

# AUTO-RENOVATION ACCOMPAGNÉE PAR LES PROFESSIONNELS DU BATIMENT

---

Impacts et perspectives  
économiques pour les  
entreprises du bâtiment

---

**RAPPORT FINAL**

Oct.  
2023

# REMERCIEMENTS

## Membres du Comité de pilotage

Sarah MARQUET (ADEME)  
Cécile GRACY (ADEME)  
Johann THOMAS (ADEME)  
Laurence DUCROT (Fédération des SCOP du BTP)  
Stéphane ROBERT (Cabestan)  
Martin DASSIEU (Compagnons bâtisseurs)  
Raphaël SOULIER (FedAc)  
Daniel CEREZUELLE (PADES)

## Contributeurs à l'étude

Professionnels ayant participé aux enquêtes  
Particuliers ayant participé aux focus groups  
Experts sollicités en entretiens et ateliers

## Selecteurs:

Albane GASPARD (ADEME)  
Etienne MARX (ADEME)  
Alain BEAUDEIGNE (TBC Conseil et innovation)  
Guillaume COMBES (TBC Conseil et innovation)  
Coralie DE HORTA (TBC Conseil et innovation)  
Clément DELAUR (TBC Conseil et innovation)  
Annabelle RAYSSAC (TBC Conseil et innovation)  
Clarisse ROCHER (TBC Conseil et innovation)  
Anne Séverine SABORET (TBC Conseil et innovation)

# CITATION DE CE RAPPORT

JIMENEZ Christel, BEAUDEIGNE Alain, COMBES Guillaume, SABORET Anne-Séverine, TBC Conseil et innovation, MARQUET Sarah, ADEME. 2023. Auto-rénovation accompagnée - Impacts et perspectives économiques pour les entreprises du bâtiment. Rapport final. 94 pages.

Cet ouvrage est disponible en ligne <https://librairie.ademe.fr/>

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

**Ce document est diffusé par l'ADEME  
ADEME**

20, avenue du Grésillé  
BP 90 406 | 49004 Angers Cedex 01  
Numéro de contrat : 2022MA000147

**Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par : TBC Conseil & Innovation**  
**Coordination technique - ADEME : Sarah MARQUET**  
Direction/Service : Direction Villes et Territoires Durables / Service Bâtiment

# SOMMAIRE

## RESUME ABSTRACT

### 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE.....8

- 1.1. Eléments de positionnement de l'auto-rénovation dans les travaux de rénovation.... 8  
1.2. Finalités et objectifs de l'étude..... 8

### 2. METHODOLOGIE.....9

- 2.1. Etat des lieux du recours à l'auto-rénovation et perspectives d'évolution .....10  
2.2. Impact micro-économique de l'auto-rénovation accompagnée pour les entreprises .....11  
2.3. Positionnement de l'ARA dans une perspective de rénovation BBC du parc de logements.....12

### 3. ETAT DES LIEUX DU RECOURS A L'AUTO-RENOVATION ET L'AUTO-RENOVATION ACCOMPAGNEE.....13

- 3.1. Définitions et schéma de l'accompagnement à l'auto-rénovation .....13  
3.2. Les maîtres d'ouvrage et l'auto-rénovation .....14  
    3.2.1. Raisons motivant l'auto-rénovation .....15  
    3.2.2. Profils d'auto-rénovateurs .....16  
    3.2.3. Attitude et perception des particuliers auto-rénovateurs vis-à-vis de l'accompagnement .....17  
3.3. Typologies et articulation des travaux réalisés en AR et ARA .....20  
    3.3.1. Enseignements des entretiens auprès des associations accompagnant les particuliers .....20  
    3.3.2. Enseignements des principales études existantes .....22  
    3.3.3. Le phasage des gestes de rénovation et le partage des tâches entre professionnels et maîtres d'ouvrage sur un même geste .....24  
    3.3.4. Quid de la performance énergétique des travaux en auto-rénovation ? .....31  
3.4. Poids économique de l'auto-rénovation.....32  
    3.4.1. Les montants et volumes de travaux .....32  
    3.4.2. Emplois et entreprises intervenant dans les travaux de rénovation énergétique .....37

### 4. IMPACT MICRO-ECONOMIQUE DE L'ACCOMPAGNEMENT A L'AUTO-RENOVATION POUR LES ENTREPRISES.....40

- 4.1. Profils des entreprises du bâtiment qui proposent des prestations d'accompagnement à l'auto-rénovation.....41  
    4.1.1. Domaine d'activité des entreprises et qualification RGE .....41  
    4.1.2. Forme juridique des entreprises .....42  
    4.1.3. Taille des entreprises.....43  
    4.1.4. Part d'ARA dans l'activité des entreprises .....44  
4.2. Profil des professionnels intervenant en ARA .....44  
    4.2.1. Parcours et formation des professionnels .....45

4.2.2. Eléments de motivations vis-à-vis l'ARA.....	45
4.2.3. Compétences mises en avant .....	46
4.2.4. Positionnement par rapport à l'usage de matériaux biosourcés et de réemploi .. .....	47
4.2.5. Bénéfices de l'ARA pour les entreprises .....	47
4.3. Analyse des pratiques .....	48
4.3.1. Prestations d'ARA proposées .....	48
4.3.2. Pratiques commerciales.....	48
4.3.3. Devis et facturation.....	49
4.3.4. Quid de la performance énergétique des travaux réalisés ? .....	49
4.3.5. Positionnement par rapport aux assurances.....	50
4.3.6. Positionnement par rapport aux aides .....	51
4.3.7. Risques et freins identifiés.....	52
4.4. Focus sur l'équilibre économique pour les entreprises.....	53
4.5. Vision des entreprises qui ne pratiquent pas l'ARA .....	56
4.6. Modèles d'affaires d'accompagnement pour les entreprises .....	56
4.7. Synthèse : portrait des entreprises et professionnels du bâtiment proposant un accompagnement à l'auto-rénovation .....	61

## **5. L'AUTO-RENOVATION DANS UNE PERSPECTIVE DE RENOVATION BBC DU PARC DE LOGEMENTS – IMPACT ECONOMIQUE GLOBAL DE L'AUTO-RENOVATION ACCOMPAGNEE.....64**

5.1. Rénovation BBC et rénovation performante : définitions, état des lieux et perspectives .....	64
5.1.1. Rénovation BBC et rénovation performante : de quoi parle-t-on ?.....	64
5.1.2. Quantification des travaux à réaliser pour la rénovation de l'ensemble du parc .....	66
5.2. Quel positionnement de l'ARA dans la perspective de rénovation BBC du parc résidentiel ? .....	68
5.2.1. Forces et faiblesses de l'auto-rénovation accompagnée.....	69
5.2.2. Perspectives associées au nombre de chantiers en ARA.....	70
5.2.3. Discussion sur les perspectives en termes d'emplois.....	72
5.3. Evaluation de l'impact économique de l'ARA dans la rénovation BBC du parc résidentiel.....	75
5.3.1. Hypothèses de coûts .....	75
5.3.2. Evaluation économique sur des exemples de chantier .....	77
5.3.3. Evaluation économique à l'échelle du parc résidentiel .....	80

## **6. CONCLUSION ET PERSPECTIVES .....**86

6.1. Principaux enseignements de l'étude.....	86
6.2. Perspectives.....	88

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....89**

## **INDEX DES TABLEAUX ET FIGURES .....**90

## **SIGLES ET ACRONYMES.....92**

## RÉSUMÉ

L'auto-rénovation accompagnée est un mode de réalisation de travaux qui associe, en complémentarité, l'intervention d'un professionnel du bâtiment à celle d'un maître d'ouvrage particulier. L'objectif de l'étude est de déterminer les impacts et les perspectives en particulier économiques offertes par l'auto-rénovation accompagnée pour les entreprises du bâtiment, et les artisans qui ont été spécifiquement ciblés. Le travail s'est appuyé sur différents dispositifs :

- des entretiens auprès d'associations accompagnant les particuliers dans leurs démarches, d'acteurs de l'auto-rénovation, de fédérations professionnelles ;
- des focus-groups auprès de particuliers bricoleurs qui ont pu partager leurs pratiques et exprimer leur attentes et positionnement par rapport à l'ARA. Ainsi, 29 % des particuliers interrogés seraient prêts à avoir recours à l'ARA pour de futurs travaux ;
- des entretiens auprès de 19 entrepreneurs investis dans l'ARA qui ont permis de dresser le portrait de ces professionnels ;
- une enquête en ligne à laquelle 31 professionnels a répondu et qui a permis d'élargir la vision à un panel plus large, y compris des professionnels non investis dans l'ARA.

Même si les artisans pratiquant l'ARA sont souvent des entrepreneurs travaillant seuls, l'étude montre que de nombreuses entreprises pratiquent l'ARA, notamment sous des modalités d'ARA mixte dans lesquelles le particulier peut intervenir sur des phases amont ou aval des travaux. Ce seraient ainsi environ 91 000 chantiers qui auraient été réalisés en ARA en 2019.

Les entrepreneurs de l'ARA interrogés sont des professionnels engagés dans le partage de leur savoir-faire, qui doivent mobiliser des compétences pédagogiques, et de solides capacités d'écoute de leurs clients. Plusieurs enjeux ont été identifiés :

- la nécessité d'un cadre assurantiel et juridique pour sécuriser à la fois les pratiques des professionnels et la garantie apportée aux maîtres d'ouvrage,
- l'engagement des professionnels à vérifier la qualité des travaux réalisés par leurs clients afin de s'assurer de l'atteinte des performances visées et permettre de positionner l'ARA dans des objectifs de rénovation BBC
- même si les modèles d'affaires de l'ARA sont assez simples, l'équilibre économique pour les entreprises est le fruit des compétences et de retours d'expérience qui pourraient être partagés pour aider tous les entrepreneurs qui souhaiteraient intervenir en ARA.

Parmi les bénéfices identifiés de l'ARA pour les maîtres d'ouvrage, la capacité à dégager du budget est un enjeu important dans l'optique de rénovations BBC souvent coûteuses. L'étude a évalué des gains (réduction des dépenses) compris entre 20 et 40 % qui peuvent permettre de réaliser des travaux plus ambitieux et performants. Les avantages pour les professionnels (gain de temps potentiel pour encadrer plus de chantiers, possibilité de placer les travaux réalisés par des particuliers dans une trajectoire de performance par les conseils apportés et la vérification des travaux) permettent alors d'envisager l'ARA comme une modalité de contribution à l'atteinte d'un objectif de rénovation BBC du parc résidentiel. Les évaluations montrent que si 29 % des auto-rénovateurs autonomes se faisaient accompagner pour leurs travaux, ce seraient environ 667 000 gestes de rénovation annuels qui pourraient être réalisés en ARA dégageant un chiffre d'affaires en accompagnement de près d'un milliard d'euros pour les entreprises du bâtiment.

## ABSTRACT

Supported do-it-yourself renovation is defined as the complementary work of the individual project owner helped by a professional. The objective of the study is to determine the impacts and economic prospects offered by supported DIY renovation for construction companies and craftsmen who both have been specifically targeted. The study used different tools :

- interviews with associations supporting project owners in their efforts, DIY renovation players, professional federations;
- focus groups with individual DIYers who were able to share their practices and express their expectations and positioning in relation to supported DIY renovation. Thus, 29% of individuals questioned said they were ready to be helped by professional through supported DIY renovation for future work;
- interviews with 19 entrepreneurs invested in supported DIY renovation which made it possible to draw up a portrait of these professionals;
- an online survey (31 professionals answers) which made it possible to broaden the vision to a wider panel, including professionals not involved in supported DIY renovation.

Even if craftsmen practicing supported DIY renovation are often entrepreneurs working alone, the study shows that many companies are offering supported DIY renovation services, particularly under mixed methods in which the individual can intervene in the upstream or downstream phases of the work. Around 75,000 projects would have been carried out using supported DIY renovation conditions in 2019.

According to the study, the entrepreneurs offering supported DIY renovation services are professionals committed to sharing their know-how, mobilizing educational skills and a solid ability to listen to their clients. Several issues have been identified:

- the need for an insurance and legal framework to secure both the practices of professionals and the guarantee provided to project owners,
- the commitment of professionals to verify the quality of the work carried out by their clients in order to ensure that the targeted performances are achieved and to position the supported DIY renovation within low consumption building renovation objectives,
- even if the supported DIY renovation business models are quite simple, the economic balance for companies is the result of skills and feedback that could be shared to help all entrepreneurs who would like to offer these services.

Among the identified benefits of the supported DIY renovation for project owners, the ability to free up budget is an important issue. The study evaluated a cost reduction between 20 and 40% which could enable more ambitious and efficient work to be carried out. The advantages for professionals (potential time saving to supervise more construction sites, possibility of placing work carried out by individuals in a performance trajectory) then allow to consider the supported DIY renovation as a possible contribution to achieving a low consumption building renovation objective for the residential stock. The evaluations show that around 667,000 annual renovation actions could be carried out using supported DIY renovation modality. Supporting DIY renovation would generate a turnover of almost 1 billion euros for building sector companies.

# 1. Contexte et objectifs de l'étude

## 1.1. Eléments de positionnement de l'auto-rénovation dans les travaux de rénovation

L'auto-rénovation est la pratique qui consiste, pour un maître d'ouvrage, à réaliser seul, au moins pour partie, des travaux de rénovation de son logement.

Un baromètre publié par l'ADEME en 2013<sup>i</sup> avait montré que les catégories fortement représentées dans les pratiques d'auto-rénovation sont les personnes de moins de 35 ans et les foyers de 3 personnes et plus. Selon une enquête de 2014 réalisée dans le cadre du PREBAT<sup>ii</sup>, les motivations qui mènent à cette pratique sont d'ordre économique (baisse de la facture énergétique via une meilleure isolation réalisée à moindre coût en faisant soi-même les travaux) mais aussi psycho-social (attrait du « faire soi-même » ou « faire ensemble »).

L'auto-rénovation est aussi mise en œuvre par des personnes en situation de précarité énergétique (la plupart du temps « accompagnées » par un référent dans le cadre de dispositifs publics).

Ces pratiques, en permettant la baisse des coûts supportés par le particulier, peuvent **conduire au lancement de travaux qu'il n'aurait pas pu entreprendre faute de moyens, et/ou à des travaux plus ambitieux pour la même dépense** (traitement de davantage de postes, embarquement des dimensions énergétiques, choix de matériaux plus écologiques...).

La complexité des travaux de rénovation, et plus particulièrement de rénovation performante, requiert de multiples compétences pour assurer la qualité, la coordination et la gestion des interfaces entre les postes de travaux. L'intervention de professionnels qualifiés permet de répondre à ce besoin. En auto-rénovation, cela peut prendre la forme d'une collaboration entre les professionnels et les particuliers : on parle alors d'auto-rénovation accompagnée (ARA).

L'enquête TREMI sur les travaux réalisés en 2019<sup>i</sup> montre qu'en moyenne 26% des gestes de rénovation des maisons individuelles sont réalisés en auto-rénovation autonome et 3 % en auto-rénovation en partie accompagnée. Cette approche quantitative montre l'importance des pratiques d'auto-rénovation au sens large et démontre l'intérêt d'analyser les risques et opportunités de ces pratiques afin d'émettre des recommandations et des éléments permettant de mieux les encadrer.

En 2022, l'ADEME a mené une étude comparative internationale des pratiques, outils et politiques relatives à l'auto-rénovation. Dans les 15 pays concernés par le benchmark, l'auto-rénovation et en particulier l'auto-rénovation mixte, dans laquelle le particulier exécute lui-même en autonomie une partie des travaux et confie les postes plus techniques à une entreprise, est très largement répandue sans être formellement quantifiée et tout en restant hors du champ des politiques publiques. Le benchmark a confirmé l'avance de la France sur la structuration de l'auto-rénovation accompagnée. Par ailleurs, l'étude a identifié des initiatives intéressantes en particulier en Belgique, visant à assurer la qualité des travaux grâce à une charte élaborée en partenariat avec des assureurs.

En complément des aspects institutionnels, organisationnels, juridiques, techniques et sociologiques traités dans l'étude précitée, il est nécessaire de mieux connaître l'impact de l'accompagnement de l'auto-rénovation sur l'activité des professionnels du bâtiment, sur les marchés de la rénovation et sur le chiffre d'affaires des entreprises du bâtiment et les perspectives de contribution possible à la massification de la rénovation énergétique performante.

## 1.2. Finalités et objectifs de l'étude

L'objectif de l'étude est de déterminer les impacts et les perspectives, en particulier économiques, offertes par l'ARA pour les **entreprises du bâtiment**, et les **artisans**. **Le parti-pris de l'étude est de réaliser un focus sur ces acteurs**, même si d'autres professions interviennent dans l'écosystème de l'auto-rénovation et notamment de l'auto-rénovation accompagnée.

<sup>i</sup> ONRE – La rénovation énergétique des logements : bilan des travaux et des aides entre 2016 et 2019 – mai 2021

Auto-rénovation accompagnée par les professionnels du bâtiment - Impacts et perspectives économiques pour les entreprises du bâtiment – Rapport 181

Dans une optique d'ambition de rénovation Bâtiment Basse Consommation (BBC) du parc résidentiel, il s'agit également d'évaluer les perspectives de positionnement de l'auto-rénovation accompagnée.

Les objectifs opérationnels de l'étude sont les suivants :

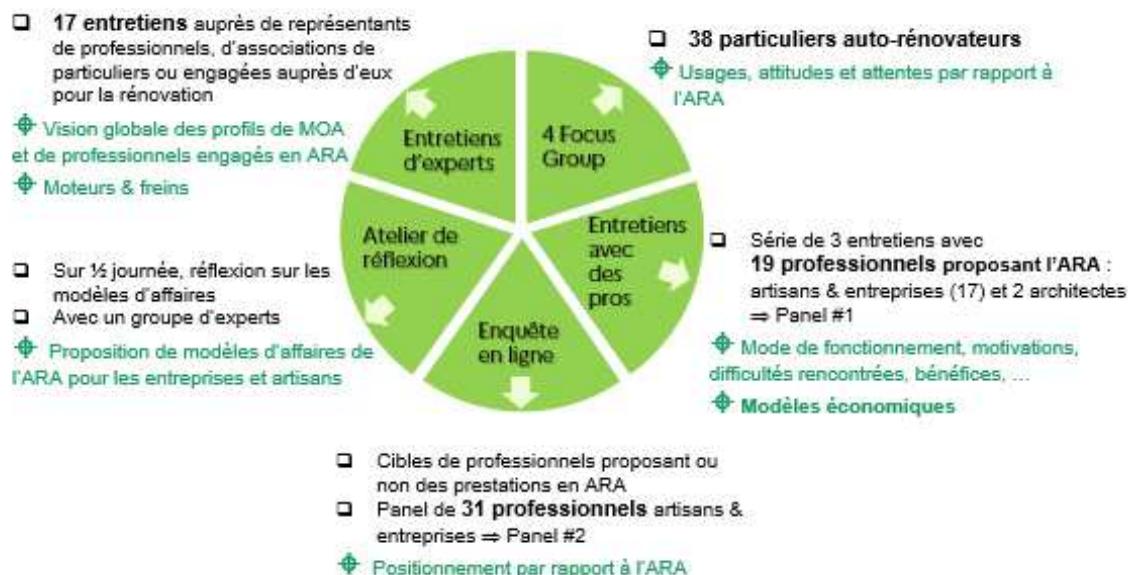
1. Etablir un état des connaissances des pratiques actuelles de l'auto-rénovation au sens large (autonome et accompagnée) sur la base de l'analyse des études et retours d'expérience existantes, d'entretiens avec des experts, professionnels accompagnant l'auto-rénovation : types de travaux réalisés, chiffre d'affaires et nombre d'emplois associés, afin d'évaluer ensuite les perspectives d'évolution et d'identifier les besoins d'études complémentaires.
2. Etudier l'impact microéconomique de l'ARA à l'échelle des entreprises du bâtiment. Il s'agit de se placer du point de vue des professionnels et d'estimer l'impact, pour une entreprise du bâtiment, de proposer un accompagnement à l'auto-rénovation, en tenant compte des contraintes potentielles (par exemple la question de la garantie de la qualité des travaux).
3. Amorcer la réflexion sur le positionnement possible de l'ARA dans la perspective de rénovation BBC du parc de logements. Il s'agit d'une part de mettre en perspective les atouts et les faiblesses de l'ARA pour répondre à cet enjeu mais également d'estimer le volume de chantiers potentiel que l'ARA pourrait représenter et les retombées économiques à l'échelle nationale.

## 2. Méthodologie

L'étude s'est déroulée en 3 phases selon la méthodologie suivante :

- **Phase 1 - Etat des lieux du recours à l'auto-rénovation** : étude documentaire et entretiens avec des experts (association accompagnant les particuliers dans leurs démarches, acteurs de l'auto-rénovation), analyse du positionnement des particuliers via des focus groups.
- **Phase 2 - Impact micro-économique de l'auto-rénovation accompagnée pour les entreprises** : entretiens auprès de fédérations et associations de professionnels, entretiens à 3 reprises avec 19 artisans et entrepreneurs engagés dans l'accompagnement de la rénovation, enquête en ligne auprès d'autres professionnels, atelier de réflexion sur les modèles d'affaires des entreprises. Au total 50 professionnels ont contribué à l'analyse des pratiques et à la vision de l'ARA.
- **Phase 3 – Hypothèses de positionnement possible de l'auto-rénovation accompagnée dans une perspective de rénovation BBC du parc de logements** : les enseignements des deux premières phases ont été utilisés pour estimer les conséquences en termes de chantiers et de chiffres d'affaires pour les entreprises et au niveau national.

Le schéma méthodologique global est présenté ci-dessous.



## **2.1. Etat des lieux du recours à l'auto-rénovation et perspectives d'évolution**

Cette phase s'est appuyée en premier lieu sur une analyse des études et documents existants. De ces ressources, les informations les plus utiles pour l'étude ont été extraites : un focus spécifique a été mis sur tous les éléments qui permettent d'évaluer le taux de recours à l'auto-rénovation et l'auto-rénovation accompagnée, de caractériser les travaux concernés, de quantifier les marchés associés, d'identifier les moteurs et freins à l'auto-rénovation autonome et accompagnée. L'ensemble des ressources bibliographiques utilisées est listé en fin de rapport.

Par ailleurs, des entretiens d'experts ont été réalisés auprès d'associations de particuliers ou engagées auprès d'eux pour les aider dans leurs projets d'auto-rénovation. L'objectif était :

- de mieux comprendre les profils d'auto-rénovateurs, les logiques de recours à ce mode de travaux,
- d'évaluer, à partir des retours d'expérience de ces experts, les effets économiques bénéfiques et éventuellement néfastes pour les particuliers,
- d'identifier les moteurs/freins et opportunités/menaces pour l'auto-rénovation au sens large et l'ARA en particulier.

Les structures ayant été interrogées sont :

- L'ARPE Normandie (Association Régionale pour la Promotion de l'Ecoconstruction) qui anime le Réseau Normand de l'Auto-réhabilitation accompagnée (RENO'ACC),
- Archipossible, groupe d'auto-rénovateurs du sud-est de l'Île de France,
- Les Castors de l'Ouest, association qui accompagne les particuliers auto-constructeurs et auto-rénovateurs,
- Ecorce, association ariégeoise rassemblant particuliers et professionnels autour de l'ecoconstruction et de l'éco-rénovation,
- Twiza, réseau national d'entraide pour l'habitat écologique rassemblant particuliers, porteurs de projets, et professionnels,
- OIKOS, située dans le Rhône, association de promotion de l'ecoconstruction et éco-rénovation, investie dans l'accompagnement de projets par des professionnels,
- l'Agence Locale de l'Energie et du Climat de Ouest-Essonne,
- le PADES, Programme Autoproduction et D'Eveloppement Social.

Enfin, des focus-group avec des particuliers ont été organisés. Ils avaient pour objectif de :

- recueillir les témoignages directs de particuliers ayant réalisé des travaux en auto-rénovation ou envisageant de le faire,
- explorer leurs usages, leurs attitudes et leurs attentes par rapport à l'auto-rénovation et plus spécifiquement l'ARA,
- tester leur favorabilité à l'ARA,
- aboutir à l'identification de profils type d'usagers de l'auto-rénovation, des *personas*.

Ce sont des profils de particuliers bricoleurs et auto-rénovateurs autonomes qui ont été ciblés en recherchant également des personnes ayant déjà expérimenté des formes d'accompagnement par des professionnels. Ce profil de bricoleurs a, d'une part, été privilégié de façon à maximiser les chances d'avoir dans le panel des personnes ayant déjà été accompagnées dans leurs travaux. D'autre part, il a paru intéressant de tester la favorabilité à l'accompagnement de personnes déjà investies dans le « faire soi-même » et qui pourraient avoir besoin d'une aide pour se lancer dans des travaux plus techniques par exemple. Toutefois, afin de compléter les résultats de cette étude et de valider les perspectives de massification de l'auto-rénovation accompagnée, il serait intéressant de tester la favorabilité de profils de particuliers non bricoleurs. Une étude ultérieure pourrait s'intéresser à cette question.

Le recrutement de ces particuliers a été réalisé grâce à un *access panel*. Ainsi, 4 focus-groups ont été organisés lors de sessions de 3h réunissant à chaque séance entre 8 et 10 particuliers autour d'une discussion semi dirigée. Ainsi, ce sont au total 38 particuliers qui ont participé à ces 4 focus groups :

- propriétaires de leur logement pour la quasi-totalité (seuls 3 étaient locataires)
- logement qui était essentiellement une maison individuelle (71%).

Les principaux enseignements sont présentés dans le chapitre 3 de ce rapport.

## **2.2. Impact micro-économique de l'auto-rénovation accompagnée pour les entreprises**

En se plaçant du côté des entreprises, il s'agit de :

- comprendre les conséquences pratiques d'une activité d'accompagnement à l'auto-rénovation sous différents angles : organisationnel, économique, ressources humaines, ...
- définir des modèles économiques d'accompagnement à l'auto-rénovation pour les entreprises.

L'approche utilisée s'est appuyée sur différents dispositifs.

Tout d'abord, des entretiens ont été réalisés avec des fédérations et associations de professionnels. Ces entretiens ont essentiellement permis de faire un état des lieux de la perception de l'auto-rénovation par ces acteurs et d'alimenter la vision micro-économique globale.

Les structures interrogées dans le cadre de l'étude sont notamment :

- la Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment (CAPEB)
- la fédération des SCOP du BTP
- la FédAC (Fédération des ACcompagnateurs à l'autoproduction et à l'entraide dans le bâtiment)
- les Compagnons Bâtisseurs
- les Architectes de la rénovation
- TOERANA Habitat, coopérative d'entrepreneurs situés dans le département du Nord
- CABESTAN, une coopérative du bâtiment situé en Auvergne-Rhône-Alpes

Un entretien avec l'Agence Qualité Construction a également été réalisé afin de recueillir leur point de vue en particulier sur les aspects liés à la qualité des travaux réalisés. Enfin, l'Anah a été interrogé afin de faire le point sur leur vision de l'accompagnement à la rénovation et sur les perspectives d'aide au financement des travaux en ARA.

Le cœur du dispositif repose sur une série d'entretiens auprès d'entreprises qui accompagnent des chantiers d'auto-rénovation. Ces entretiens ont permis de réaliser un état des lieux des pratiques actuelles des entreprises et professionnels engagés dans l'ARA, mais également d'obtenir un retour du terrain sur les différents modèles d'affaires existants ou proposés.

Ce sont 19 professionnels qui ont ainsi été questionnés sur leur pratique et confrontés aux pratiques de leurs pairs grâce à 3 rendez-vous :

- Un premier rendez-vous permettant de comprendre leurs pratiques, d'identifier les enjeux, les moteurs et freins organisationnels, économiques, sociaux, ...
- Un second entretien au cours duquel ils ont été confrontés à l'analyse de leur pratique réalisée à l'issue des premiers rendez-vous ainsi qu'aux pratiques de leurs pairs. En particulier, les professionnels ont été amenés à réagir à des premières ébauches de modèles économiques.
- Un dernier entretien de finalisation, au cours duquel leur ont été présentés les modèles d'affaires de l'ARA pour les professionnels, modèles issus d'un atelier de réflexion avec les fédérations et associations représentatives des professionnels.

Afin de compléter les informations obtenues via ce panel de professionnels, une enquête en ligne a également été réalisée. Ce sont 31 professionnels supplémentaires qui ont ainsi contribué aux enseignements de cette étude.

Enfin, un atelier « Modèle d'affaires » a été organisé à Paris, sur une demi-journée. Il a réuni 7 experts issus des fédérations et associations de professionnels et de l'ADEME :

- Stéphane ROBERT de CABESTAN
- Matthieu SZCZEPANIAK des Compagnons Bâtisseurs
- Raphaël SOULIER de la FEDAC
- un représentant de la FFB
- Daniel CEREZUELLE du PADES
- et Sarah MARQUET et Johann THOMAS de l'ADEME.

A partir du partage de l'état des lieux terrain et de l'état des lieux des modèles économiques actuels, l'objectif était de réfléchir collectivement à des modèles d'affaires types, des modèles économiques pour les entreprises se positionnant sur l'ARA permettant la rentabilité de cette activité.

Les enseignements de cette phase sont présentés dans le chapitre 4 du rapport.

## **2.3. Positionnement de l'ARA dans une perspective de rénovation BBC du parc de logements.**

Il s'agit de s'appuyer sur les enseignements des étapes précédentes de façon à apprécier la place que pourrait prendre l'auto-rénovation accompagnée dans les travaux nécessaires à la rénovation BBC du parc de logements.

Tout d'abord, sont rappelés les définitions et les enjeux de la rénovation BBC avant de quantifier les travaux à réaliser pour atteindre l'objectif visé de rénovation de l'ensemble du parc. Nous nous sommes appuyés pour cela sur l'étude ADEME, Prospective 2035 et 2050 de consommation de matériaux pour la rénovation énergétique BBC de 2019, réalisée par TBC Innovations et Gérard Senior, qui détaille très précisément le parc résidentiel existant (typologie des bâtiments, part dans le parc) et la nature des travaux à réaliser par typologie de bâtiments résidentiels pour atteindre le niveau BBC. Les volumes totaux à l'échelle du parc ont été calculés.

Puis le positionnement possible de l'ARA dans le cadre de cette ambition de rénovation du parc est discuté. Une approche qualitative est d'abord proposée : elle vise à dresser un bilan des forces et faiblesses de l'ARA et à évaluer son potentiel de contribution à la rénovation BBC du parc. Une approche quantitative en nombre de chantiers possibles d'ARA est également proposée. L'impact sur les besoins en emploi est discuté en mettant en évidence les enjeux de cette difficile évaluation qui doit prendre en compte de nombreux paramètres.

Enfin, une évaluation économique est proposée afin de quantifier les chiffres d'affaires pour les entreprises, les montants de TVA et les coûts pour les maîtres d'ouvrage en s'appuyant sur des exemples de chantiers.

A l'issue de cette analyse, les limites de l'exercice de quantification ont été précisées et des perspectives pour compléter les résultats de cette étude sont proposées.

Les enseignements de cette phase sont présentés dans le chapitre 5 du rapport.

### 3. Etat des lieux du recours à l'auto-rénovation et l'auto-rénovation accompagnée

Quelles raisons poussent les particuliers à avoir recours à l'auto-rénovation, quelle perception ont-ils de l'accompagnement à l'auto-rénovation et quel est leur niveau de favorabilité à cette pratique ?

Quels sont les travaux qui sont réalisés aujourd'hui en auto-rénovation ?

Quel est le poids économique actuel de l'auto-rénovation et plus particulièrement de l'auto-rénovation accompagnée ?

Cet état des lieux propose de considérer ces questions de façon à pouvoir, suite à cette étude, établir des hypothèses de recours à l'auto-rénovation accompagnée pour contribuer à la rénovation BBC du parc de logements et donner aux professionnels une perspective sur le développement de l'activité.

Cet état des lieux s'appuie sur les résultats des focus-group et des entretiens réalisés dans le cadre de l'étude ainsi que sur une synthèse des ressources documentaires existantes.

Mais avant toute chose, il est indispensable de commencer par la définition de l'auto-rénovation.

#### 3.1. Définitions et schéma de l'accompagnement à l'auto-rénovation

Que ce soit dans la bibliographie existante ou dans les entretiens et focus-group menés dans le cadre de l'étude, il ressort une diversité d'interprétations et de traductions opérationnelles de l'accompagnement à la rénovation.

Concernant le cadre spatial, certains limitent l'accompagnement au lieu du chantier alors que d'autres vont jusqu'à l'élargir à tout un territoire (« une animation de groupe sur un territoire », « un écosystème »).

D'un point de vue du cadre temporel, les interventions possibles vont :

- Du diagnostic, définition des travaux, préparation du projet, choix des matériaux
- À la réalisation des travaux, sur différentes phases (lancement, suivi)
- Jusqu'à la réception, la vérification des tâches réalisées par les maîtres d'ouvrage.

On observe également un panel très large de prestations réalisées par les professionnels :

- Diagnostic technique
- Conseils sur les matériaux, sur les techniques à employer, solutions à mettre en œuvre
- Formation
- Organisation de chantier, des ressources nécessaires, y compris pour des chantiers participatifs
- Achat des matériaux
- Location ou prêt d'équipements
- Réalisation des gestes de travaux seuls, sans intervention du maître d'ouvrage
- Réalisation des gestes avec le MOA et/ou un groupe de bénévoles
- Vérification des travaux au fur-et-à mesure de l'avancée des travaux et à la fin du chantier
- Mise en service

Pendant les travaux, les maîtres d'ouvrage peuvent intervenir de différentes façons :

- Ils peuvent intervenir de façon indépendante,
  - Sur un geste totalement différent de ceux réalisés par le professionnel
  - Pour le même geste mais en préparation amont ou pour les finitions.
- Ou en même temps que le professionnel,
  - En apport de main d'œuvre pour des tâches « simples » (découpes par ex)
  - Ou en co-réalisation de gestes « techniques ».

Le schéma ci-dessous illustre le champ des possibles de l'auto-rénovation accompagnée.

Ce sont les entreprises de travaux, les artisans qui sont au cœur de cette étude. Aussi, nous nous focaliserons sur elles et les activités qu'elles peuvent avoir dans le cadre de l'accompagnement aux travaux de rénovation, essentiellement à visée énergétique.

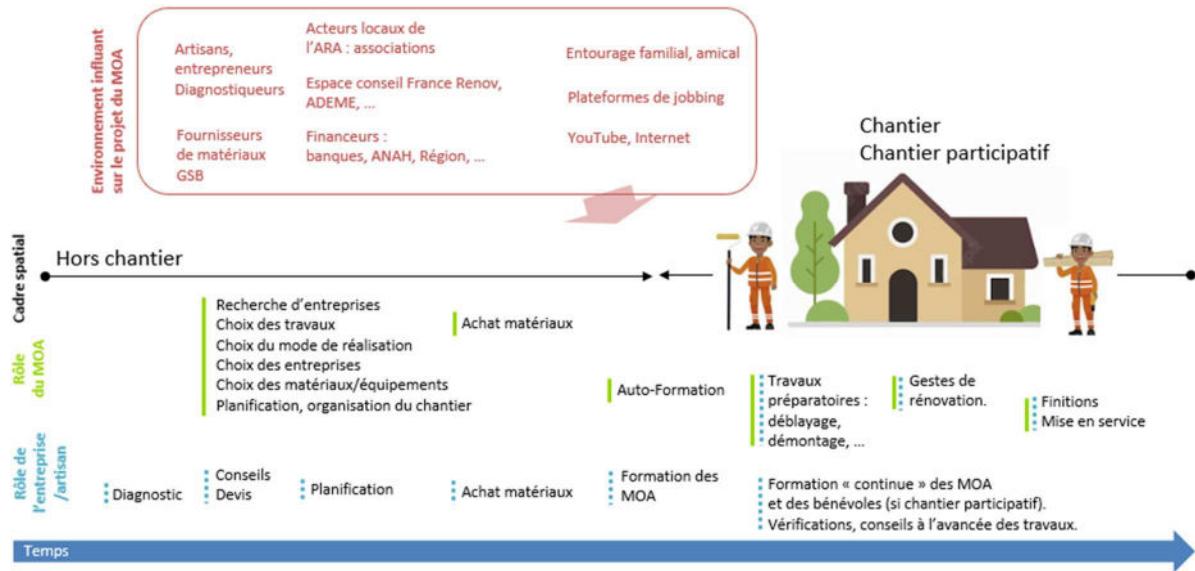


Figure 1 : Illustration de l'auto-rénovation accompagnée.

Pour tenir compte de la diversité des pratiques nous proposons de retenir les définitions suivantes pour la suite de ce document :

- **auto-rénovation autonome** : le MOA réalise les travaux sans aide professionnelle rémunérée (déclarée). Il peut néanmoins être aidé d'une ou plusieurs personnes qui peuvent avoir les compétences métiers pour la réalisation des travaux, des gestes de rénovation.
- **auto-rénovation accompagnée** : le MOA entreprend des travaux au cours desquels une entreprise, un artisan et/ou un maître d'œuvre intervient. Ce mode de réalisation peut prendre 2 formes :
  - **l'auto-rénovation mixte** : MOA et entreprises réalisent des gestes de rénovation différents ou des phases différentes de ces gestes de rénovation. Par exemple le MOA démonte des fenêtres et fait les finitions.
  - **l'auto-rénovation coopérative, continue ou ponctuelle** : il y a un véritable partage de savoir et savoir-faire entre l'artisan et le professionnel qui, au moins à un moment du chantier, travaillent en même temps sur le même geste de rénovation. Le professionnel peut également assurer l'organisation du chantier, le suivi ou la vérification des réalisations du MOA, et la validation finale.

Dans les définitions retenues jusqu'à présent par l'ADEME, l'auto-rénovation mixte n'était pas considérée comme une forme d'auto-rénovation accompagnée. Les discussions avec les experts durant l'étude ont amené à réviser ce positionnement : ils observent, en effet, que même s'il n'est pas contractualisé, les professionnels apportent des conseils et prodiguent une forme d'accompagnement aux maîtres d'œuvre lors des chantiers en ARA mixte.

### 3.2. Les maîtres d'ouvrage et l'auto-rénovation

Dans ce chapitre nous allons nous intéresser aux maîtres d'ouvrage en abordant différents aspects :

- Les caractéristiques de ces maîtres d'ouvrage, les raisons qui motivent leur recours à l'auto-rénovation en particulier l'auto-rénovation autonome. Nous établirons des profils types.
- Nous nous intéresserons plus spécifiquement à leur positionnement par rapport à l'accompagnement à l'auto-rénovation, les bénéfices qu'ils identifient, les freins qu'ils perçoivent. Leur favorabilité à l'auto-rénovation accompagnée sera évaluée.

### 3.2.1. Raisons motivant l'auto-rénovation

Dans le cadre de la présente étude, 4 focus groups ont été organisés. Ils ont réuni 38 particuliers ayant réalisé différents travaux dans leur logement. Ces bricoleurs avertis sont habitués à travailler en auto-rénovation autonome. Mais certains avaient également pu expérimenter des modes d'auto-rénovation accompagnée par des professionnels. Par ailleurs, quasiment tous avaient fait appel à un professionnel, à un moment ou à un autre de leur vie dans leur logement. Ces focus-group ont ainsi permis d'interroger 38 particuliers répartis sur le territoire de la France métropolitaine (voir annexe pour plus de détail).

Dans le cadre des travaux qu'ils ont réalisés dans leur logement, certains particuliers ont fait appel à des professionnels. Les raisons qui guident ce choix sont multiples (voir graphique ci-dessous), mais la première raison est celle du manque de compétence des particuliers pour la réalisation des travaux : ils ont besoin d'un expert. Deux autres raisons se détachent également : le besoin d'avoir une garantie sur les travaux a été cité 15 fois, suivi de près par le fait de pouvoir bénéficier des aides financières à la rénovation énergétique (cité 13 fois).

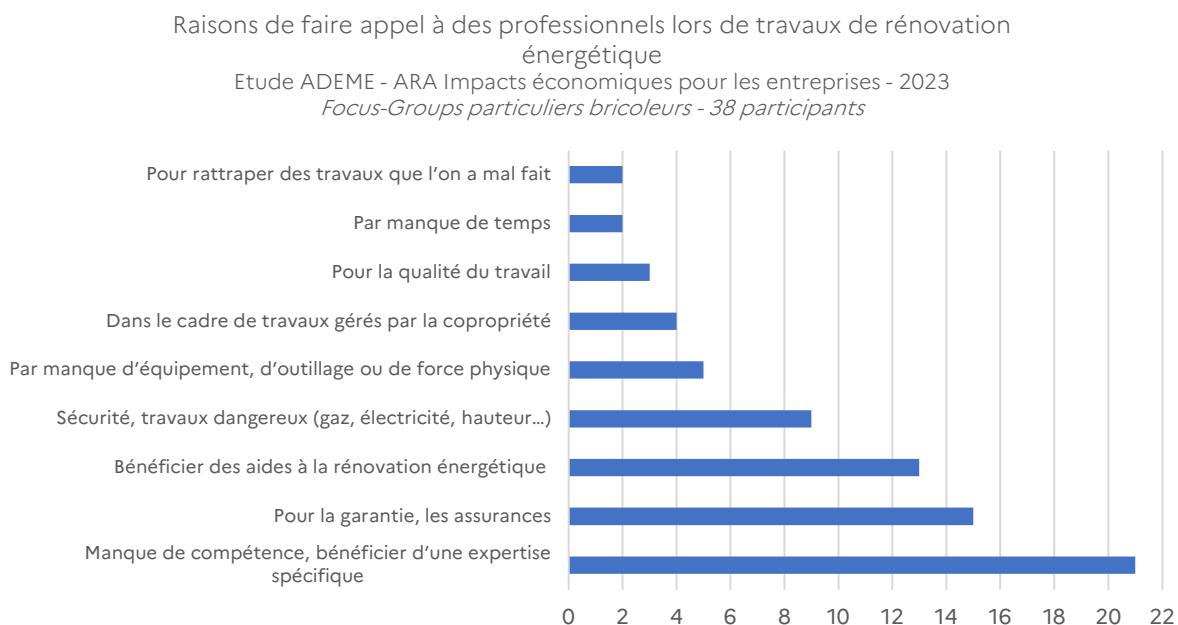


Figure 2 : Raisons de faire appel à des professionnels lors de travaux de rénovation énergétique pour les participants aux focus groups de l'été 2022

Par ailleurs, un des critères de sélection des particuliers du panel était le fait que ce soient des bricoleurs et auto-rénovateurs autonomes au moins ponctuellement. Les raisons motivant la réalisation des travaux par eux-mêmes sont principalement les économies réalisées sur le budget des travaux et le fait d'avoir les compétences ou de pouvoir s'appuyer sur des proches compétents.

Raisons motivant l'auto-rénovation autonome  
Etude ADEME - ARA Impacts économiques pour les entreprises - 2023  
Focus-Groups particuliers bricoleurs - 38 participants

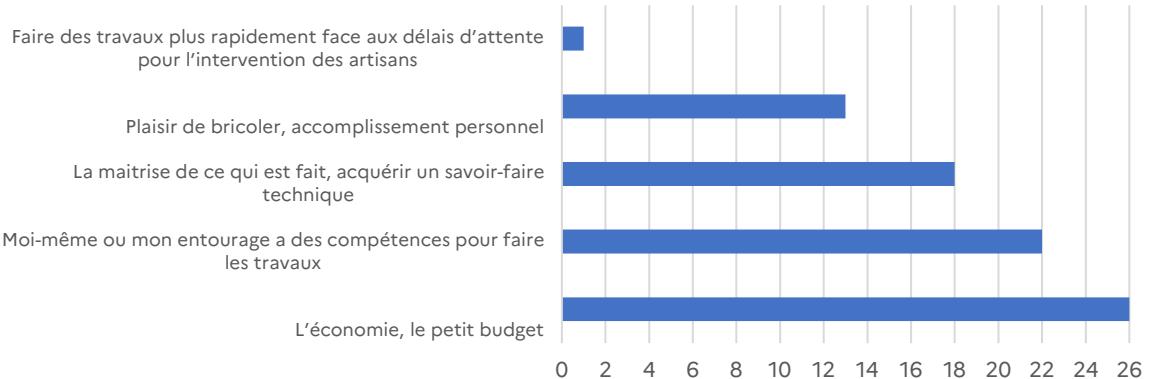


Figure 3 : Raisons motivant l'auto-rénovation autonome pour les participants aux focus groups de l'été 2022

### 3.2.2. Profils d'auto-rénovateurs

En fonction des travaux à réaliser, les auto-rénovateurs des focus groups ont fait appel ou non à des professionnels. Différents profils d'auto-rénovateurs ont ainsi été dégagés comme le montre le tableau ci-après. On peut considérer que les profils 4 à 7 sont des profils correspondant à des auto-rénovateurs qui travaillent avec les professionnels du bâtiment sous forme d'auto-rénovation accompagnée mixte ou coopérative. Cela correspond à 19 personnes du panel des focus-group, soit 50 % des participants. On peut noter que les particuliers du profil 3 ont obtenu des conseils et une forme d'accompagnement, dans leur très grande majorité, dans les Grandes Surface de Bricolage (GSB) ou sur internet (vidéos YouTube notamment) et non auprès d'artisans ou d'entreprises du bâtiment. C'est la raison pour laquelle nous ne les avons pas considérés comme ayant pratiqué une forme d'ARA.

Profils d'auto-rénovateurs		Forme d'ARA correspondante	Nombre de participants concernés	Part de participants concernés
1	auto-rénovateur qui n'a <u>jamais fait appel</u> à un professionnel	Pas d'ARA	1	3 %
2	auto-rénovateur qui fait appel à des professionnels pour certains travaux et <u>qui délègue tout le chantier aux pros dans ce cas</u>		12	32 %
3	auto-rénovateur qui fait appel à des professionnels pour certains travaux pour des <u>conseils sur les matériaux, dimensions, la réalisation ... ou pour déléguer tout le chantier</u>		6	16 %
4	auto-rénovateur qui fait appel à des professionnels pour <u>qu'ils fassent une partie des travaux... ou pour déléguer tout le chantier</u>	ARA mixte ponctuel	11	29 %
5	auto-rénovateur qui fait appel à des professionnels <u>uniquement</u> pour <u>qu'ils fassent une partie des travaux</u>		3	8 %
6	auto-rénovateur qui fait appel à des professionnels pour <u>qu'ils lui montrent comment faire ... et qu'ils l'aident en faisant une partie des travaux</u>	ARA coopératif	3	8 %
7	auto-rénovateur qui fait appel à des professionnels pour <u>qu'ils lui montrent comment faire ... ou pour déléguer tout le chantier</u>	ARA coopératif ponctuel	2	5 %

Tableau 1 : Profils d'auto-rénovateurs du panel issu des focus group de l'été 2022 en fonction des prestations demandées aux professionnels

### 3.2.3. Attitude et perception des particuliers auto-rénovateurs vis-à-vis de l'accompagnement

Les particuliers rencontrés lors des focus-groups étaient tous des bricoleurs habitués à réaliser des travaux par eux-mêmes. La moitié d'entre eux avait déjà réalisé des travaux avec une forme d'accompagnement par des professionnels. Toutefois, à l'exception d'une personne qui avait déjà entendu parler de l'ARA par les Compagnons Bâtisseurs, le terme d'auto-rénovation accompagnée leur était complètement étranger de même qu'ils ignoraient l'existence de professionnels formés à l'accompagnement et de structures pouvant les aider dans leur démarche. Dans le cadre des focus-group, l'ARA leur a été présentée (oralement et en s'appuyant sur des planches de présentation).

De façon spontanée, environ les ¾ des particuliers se disent intéressés par l'ARA.

Trouve intéressant d'apprendre avec des pros	Trouve intéressant de travailler avec un pro sur le chantier	Trouve intéressant de se faire conseiller par un pro avant	Trouve ça intéressant mais est sceptique	Ne voit vraiment pas l'intérêt
14	9	6	6	3
37%	24%	16%	16%	8%

Tableau 2 : Intérêt spontané des particuliers interrogés vis-à-vis de l'ARA

Trois bénéfices sont principalement mis en avant par les personnes interrogées et sont cités par près de la moitié d'entre elles (sans considérer les auto-rénovateurs non intéressés par l'ARA) : le fait de réaliser des économies, le fait d'apprendre à avoir les bons gestes, le fait de pouvoir bénéficier d'un diagnostic et de conseils préalables.

Bénéfices perçus de l'ARA par les particuliers  
Etude ADEME - ARA Impacts économiques pour les entreprises - 2023  
Focus-Groups particuliers bricoleurs - 38 participants

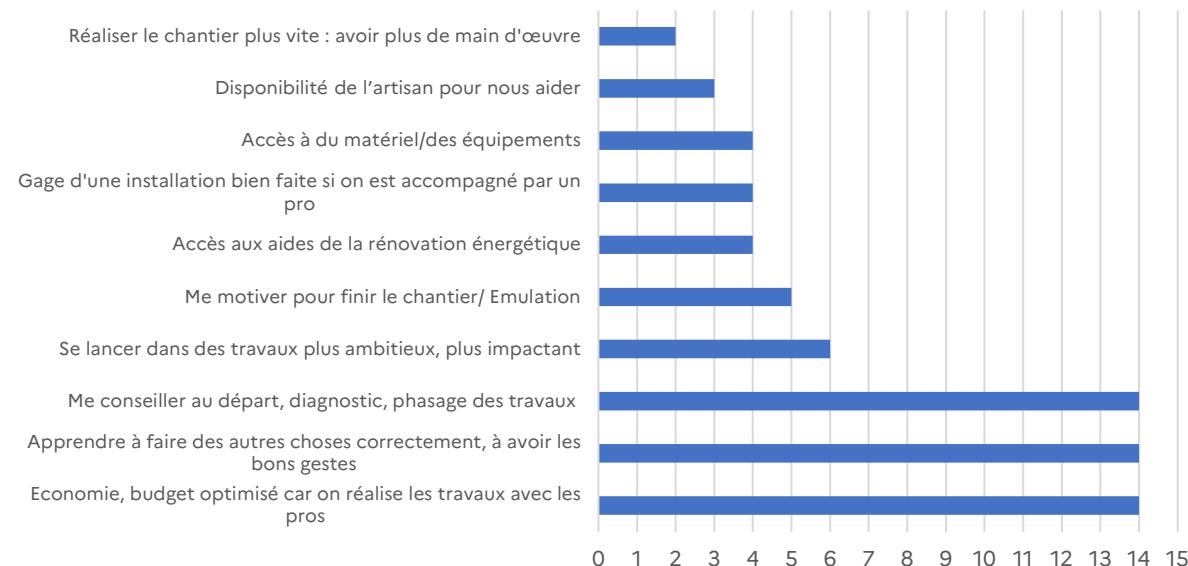


Figure 4 : Bénéfices perçus de l'ARA par les particuliers interrogés lors des focus-group - juillet 2022

En revanche, même s'ils se montrent intéressés par le dispositif, les particuliers interrogés se posent de nombreuses questions sur les modalités pratiques de l'accompagnement de leurs travaux de rénovation, et notamment de rénovation énergétique par des professionnels. Les besoins de réassurance concernent en particulier la qualification des professionnels, essentiellement sur leur expertise technique. Ils se questionnent aussi sur la possibilité de trouver des professionnels à proximité de chez eux.

Freins à l'ARA émis par les particuliers  
Etude ADEME - ARA Impacts économiques pour les entreprises - 2023  
Focus-Groups particuliers bricoleurs - 38 participants

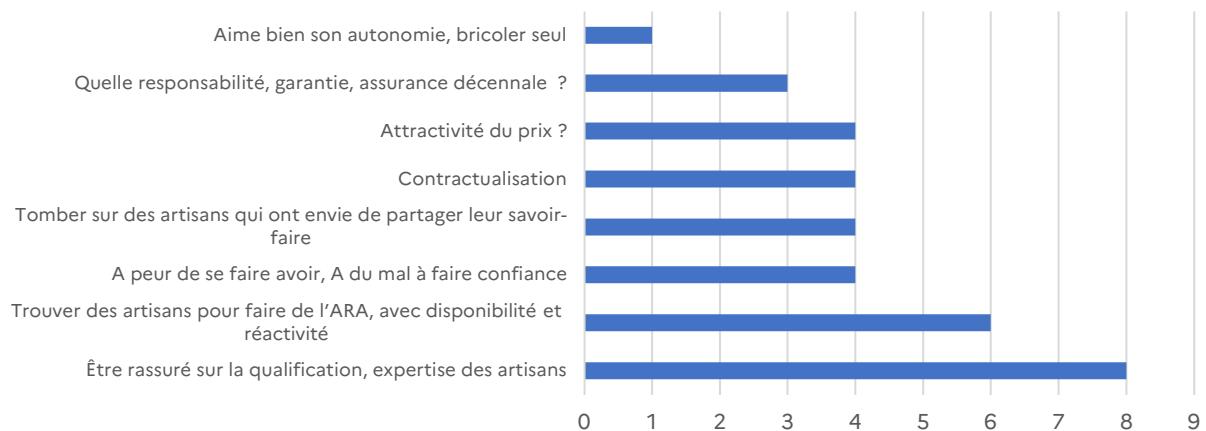


Figure 5 : Freins à l'ARA émis par les particuliers interrogés lors des focus-group – juillet 2022

La favorabilité à l'ARA des personnes interrogées n'a pas varié suite aux échanges qui se sont tenus entre participants et animateurs des focus groups. Les particuliers qui s'étaient montrés spontanément intéressés sont ceux qui se disent prêts à utiliser l'ARA à l'avenir, soit 29 personnes sur 38. Quatre prestations sont attendues des professionnels :

- Le fait de montrer aux particuliers les bons gestes et de vérifier la qualité des travaux qu'ils réalisent. C'est la prestation la plus citée, par la moitié des personnes favorables à l'ARA.
- Le fait de réaliser une partie des travaux, parallèlement ou successivement aux travaux réalisés par le particulier en autonomie. Cette prestation est citée par 10 personnes sur les 29. Dans ce cas il pourrait ne pas y avoir alors de coopération entre le professionnel et le particulier directement sur le chantier.
- Des prestations de conseil préalable, notamment du diagnostic, de l'aide au phasage, et une vérification des travaux, voir leur parachèvement. Ce type d'intervention est souhaité par 8 personnes sur 29. Elle peut être complémentaire à la prestation précédente.
- Enfin, le prêt de matériel est un service qui est attendu par un nombre plus restreint de particuliers. Seulement 3 personnes sur 29 l'ont cité.

Seriez-vous prêts à avoir recours à l'ARA pour de futurs travaux de rénovation énergétique de votre logement ?			
Oui, certainement	Oui, probablement	Probablement pas	Non
11	18	4	5
29%	47%	11%	13%

Tableau 3 : Positionnement des particuliers interrogés sur le recours à l'ARA

Types de prestations d'ARA attendues  
 Etude ADEME - ARA Impacts économiques pour les entreprises - 2023  
 Focus-Groups particuliers bricoleurs - 38 participants

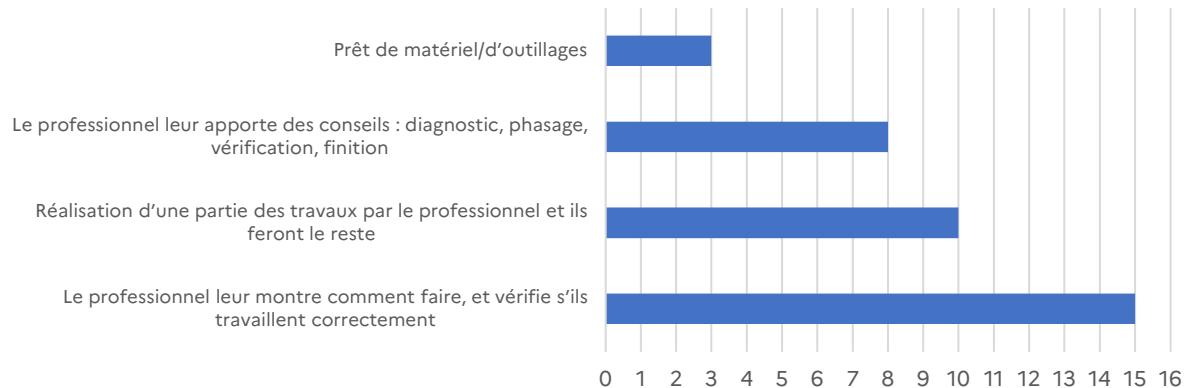


Figure 6 : Types de prestations d'ARA attendues des particuliers

Sur la base des témoignages recueillis lors de ces focus groups il est possible d'établir ainsi des *personas* de particuliers bricoleurs/auto-rénovateurs permettant d'illustrer leur positionnement par rapport au recours à l'ARA (voir figure en page suivante) :

- Les « **pro-actifs** », environ 40 % du panel, qui recherchent essentiellement les conseils, la formation aux bons gestes par le professionnel de façon à pouvoir maîtriser les travaux qu'ils entreprennent et réaliser des économies sur leur budget. Ils privilégient un apport ponctuel du professionnel pour les aider à démarrer le chantier et vérifier la qualité de ce qu'ils ont réalisé.
- Les « **intentionnistes** », 37 % du panel, qui sont intéressés par l'accompagnement pour différentes prestations (mais ils sont plus nombreux que parmi les pro-actifs à souhaiter réaliser le chantier en intégralité avec le professionnel).
- Les « **sceptiques** » et les « **économies** », sont les profils du panel qui ne sont pas prêts à avoir recours à l'ARA. Les « sceptiques » émettent notamment de nombreux doutes sur les garanties, sur l'expertise des professionnels mais également sur le modèle économique de l'ARA. Les « économies » sont quant à eux avant tout soucieux de leur budget et peu enclins à la collaboration. Ils font peu appel à des professionnels, préférant réaliser eux-mêmes. Lorsqu'ils font appel à des professionnels, il s'agit de travaux qu'ils ne peuvent/souhaitent pas mener eux-mêmes pour des raisons d'accès aux aides financières, de garantie ou sécurité : lorsqu'ils font appel à un professionnel, c'est pour lui confier l'intégralité du chantier.



Figure 7: Typologies des particuliers bricoleurs/auto-rénovateurs ayant participé aux focus groups au regard de leur positionnement par rapport à l'ARA.

### 3.3. Typologies et articulation des travaux réalisés en AR et ARA

#### 3.3.1. Enseignements des entretiens auprès des associations accompagnant les particuliers

Sept associations ont été interrogées sur leur retour d'expérience vis-à-vis de l'auto-rénovation accompagnée : l'ARPE Normandie, Archipossible, les Castors de l'Ouest, Ecorce, Twiza, OïKOS et l'ALEC Ouest Essonne.

L'ARPE Normandie est l'Association Régionale pour la Promotion de l'Eco-construction. Ce réseau d'acteurs constitué de particuliers (pour 2/3) et de professionnels s'est mis en place depuis une quinzaine d'années. L'ARPE Normandie a pour mission d'informer et de sensibiliser sur la construction écologique et saine. Par ailleurs c'est un opérateur pivot du Réseau Pluriel de l'Accompagnement à l'Auto-Réhabilitation (RéPAAR) : l'ARPE Normandie anime le Réseau Normand de l'Auto-Réhabilitation Accompagnée (Rén'o'Acc'). Le Rén'o'Acc' rassemble des professionnels, que ce soit des entreprises qui pratiquent, de manière ponctuelle ou régulière, l'auto-réhabilitation accompagnée ou des structures d'accompagnement qui aident à la mise en place des travaux et font le lien entre les MOA et les entreprises. Il a pour mission :

- D'informer les particuliers sur l'auto-rénovation accompagnée et de les aider dans leur projet,
- De mettre en réseau les professionnels en leur fournissant des outils méthodologiques.

Les projets en ARA sur lesquels les professionnels du Rén'o'Acc interviennent sont généralement des projets pour des particuliers, parfois pour des agriculteurs. Des travaux lourds, de grosses rénovations sont souvent effectuées. Les professionnels du Rén'o'Acc interviennent majoritairement en milieu rural.

Archipossible est une Société Coopérative d'Intérêt Collectif créée en 2016, basée dans l'Essonne. Elle est composée de professionnels et de particuliers. Archipossible a pour ambition de soutenir et accompagner les particuliers (familles, groupes d'amis ou d'intérêt), dans leur projet de conception, construction ou de modification de leur habitat. Elle leur propose de se mettre en lien entre elles pour échanger, de se former sur les chantiers des uns et des autres avec ou sans intervenants professionnels, de bénéficier d'un accompagnement professionnel sur mesure. Elle propose ainsi différents formats gratuits ou payants : visite diagnostic, initiations, stages, chantiers d'entraînement, ....

Les projets accompagnés par Archipossible sont uniquement des projets pour des maîtres d'ouvrage particuliers. Ce sont des travaux de typologie très variable : aussi bien des rénovations lourdes d'un bien après achat que de plus petits chantiers pour des travaux de rénovation qui vont concerner ou pas les aspects énergétiques, ou encore des travaux d'embellissement et d'aménagement. Les zones d'intervention sont plutôt péri-urbaines ou urbaines.

Les Castors de l'Ouest est une association créée en 1950 et issue du mouvement des groupements Castors datant des années 1920. Elle rassemble essentiellement des particuliers et fait état de 8 000 adhérents. Elle dispose de 15 agences situées dans une zone comprise entre Saint-Malo au Nord et La Roche sur Yon au Sud et entre Tours à l'Est et Brest à l'Ouest. L'association propose aux particuliers des services de centrale d'achat (réductions chez des fournisseurs professionnels et achats groupés), de mise en relation avec des professionnels, ainsi que des services techniques : conseils en agence (choix de matériaux, préconisations de solutions techniques), des visites payantes de faisabilité, du suivi de chantier (également payant), de la rédaction de dossiers de consultation d'entreprises. L'association propose également une assurance spécifique, négociée auprès d'un assureur, pour des maîtres d'ouvrage particuliers auto-rénovateurs ainsi que pour les bénévoles sur les chantiers.

Comme défini dans les statuts de l'association, les Castors de l'Ouest n'interviennent que pour des maîtres d'ouvrage particuliers, pour des chantiers le plus souvent en zone péri-urbaine. Les travaux concernent souvent des gestes de rénovation énergétique (isolation, chauffage, menuiserie). En fonction de la complexité et du profil du maître d'ouvrage, les travaux sont faits soit en auto-rénovation autonome, soit en auto-rénovation accompagnée. Généralement, lorsque les travaux sont trop lourds ou trop techniques, ils sont confiés aux professionnels.

Ecorce est une association créée en 2005 en Ariège, rassemblant des adhérents particuliers et des professionnels de l'éco-construction. Elle a pour objet de promouvoir la création ou la rénovation de bâtiment lui permettant de respecter au mieux l'environnement avec des matériaux naturels et locaux peu énergivores et des techniques permettant d'économiser l'énergie, de valoriser les rejets et de s'intégrer au paysage. L'association propose une mise en relation avec des professionnels et fournisseurs de matériaux, mais également de la location d'outils, des formations théoriques et pratiques (Ecorce est organisme de formation certifié Qualiopi) et des visites de chantiers.

La nature des travaux concernés par l'ARA selon Ecorce est assez variable : charpente, isolation, électricité, cloisons intérieures et couverture. Cela peut être à la fois des chantiers de rénovation/réhabilitation de grande ampleur, comme des chantiers plus modestes de rénovation partielle ou d'amélioration/entretien. De par sa localisation géographique en Ariège, Ecorce intervient beaucoup en zone rurale.

L'Agence locale de l'énergie et du climat (Alec) – Ouest Essonne est une structure associative gouvernée par des élus du territoire depuis 2011. Elle a pour but de favoriser et d'entreprendre des opérations visant à assurer l'efficacité énergétique dans les bâtiments, le développement de la maîtrise des usages énergétiques, la promotion des énergies renouvelables et de l'éco-construction. Les publics cibles de l'ALEC sont les particuliers, les copropriétés et les collectivités. L'Alec Ouest Essonne propose notamment des chantiers Rénov'action (initiations à l'auto-rénovation sur 1 journée, dispensée par des artisans, sur des thématiques énergétiques et de rénovation écologique) et des cafés-rencontres « rénover malin » également avec des artisans.

Les travaux concernés par l'auto-rénovation accompagnée, dans le périmètre d'action de l'Alec Ouest Essonne, sont généralement des travaux de rénovation énergétique, avec des maîtres d'ouvrage exclusivement particuliers. Les zones d'intervention peuvent être urbaine, péri-urbaine ou plus rurale.

Twiza est une Société Coopérative d'Intérêt Collectif (SCIC) créée en 2014. C'est avant tout un réseau de plus de 50 000 membres dans toute la France, dont plus de 600 organisateurs de chantiers participatifs et plus de 300 professionnels et associations. Le but de Twiza est de développer et promouvoir un habitat sain et durable en accompagnant les membres dans la définition ou la mise en œuvre de leur projet, partageant les connaissances, et accompagnant dans la montée en compétences. Les services proposés

par Twiza sont : les groupements d'achat, l'annuaire et la mise en relation avec des professionnels et surtout les chantiers participatifs (conseils, annonces, mise en relation).

La cible du réseau Twiza étant essentiellement des chantiers participatifs, il s'agit le plus souvent de gros chantiers de construction ou de réhabilitation complète d'un bâtiment. Twiza ne s'adresse qu'à des particuliers. Les chantiers se situent souvent en milieu rural.

Enfin, Oïkos est une association située dans le Rhône qui a vocation à promouvoir et à développer la construction et la rénovation écologiques. Elle intervient en Rhône-Alpes sur trois volets : l'information, la formation et l'éducation grand public. L'association propose notamment des formations courtes et longues pour les particuliers et les professionnels. L'une des formations pour les professionnels concerne l'auto-rénovation accompagnée : elle leur permet d'appréhender les enjeux réglementaires, techniques et humains dans la conduite d'un projet en ARA. Les formations techniques à destination des particuliers sont dispensées par des professionnels. Oïkos propose également un annuaire de professionnels ainsi que la diffusion d'annonce pour des chantiers participatifs. Enfin, en 2015, Oïkos fut l'un des 2 organismes à l'origine du RéPAAR.

Les chantiers en ARA dans le périmètre d'action de Oïkos sont des chantiers de maîtres d'ouvrages particuliers. Ce ne sont pas forcément des travaux lourds de réhabilitation complète ou des rénovations globales. Ils concernent souvent un seul geste de rénovation.

Ainsi, comme l'illustrent les retours d'expérience des 7 structures interrogées, on constate une grande variabilité de travaux réalisés dans le cadre d'un accompagnement par un professionnel :

- Seules 2 structures (ARPE Normandie et OïKOS) insistent sur le fait que ce sont majoritairement des travaux lourds, de grosses rénovations qui sont concernées
- A l'inverse, 4 structures (Les Castors de l'Ouest, Twiza, Ecorce et Archipossible) notent une diversité de travaux réalisés. Sont notamment cités les travaux de charpente et couverture, d'isolation, d'électricité, de cloisons intérieures, chauffage et menuiserie.
- L'Alec Ouest-Essonne indique quant à elle recenser essentiellement des travaux d'isolation avec des matériaux biosourcés et géosourcés.

Cette variabilité est directement liée à la nature et aux missions de ces différentes structures qui accompagnent des maîtres d'ouvrage différents.

### 3.3.2. Enseignements des principales études existantes

Diverses études ou ressources documentaires renseignent sur le type de travaux qui sont réalisés par les particuliers, que ce soit en auto-rénovation autonome ou en auto-rénovation accompagnée.

L'étude d'évaluation de l'ARA réalisée par l'Anah en 2016<sup>iii</sup> s'est intéressée à 12 projets d'ARA ayant bénéficié d'un financement de l'Anah. Le tableau ci-après, dont les données sont issues du rapport de l'étude, synthétise les travaux qui ont été réalisés en ARA. On constate ainsi que ce sont les travaux d'isolation qui sont, de très loin, les plus représentés (11 cas sur 12). Les travaux associés au chauffage et les travaux d'électricité représentent 2 cas sur 12.

	Isolation	Création / Aménag pièce	Menuiseries Intérieures	Chauffage	Electricité	Plomberie
Nombre de chantiers correspondant	11/12	3/12	1/12	2/12	2/12	1/12

Tableau 4 : Extrait de l'étude d'évaluation de l'ARA par l'Anah en 2016 – les travaux réalisés

OïKOS et les compagnons bâtisseurs ont publié<sup>iv</sup> en 2017 des données chiffrées issues des opérations réalisées en ARA par les opérateurs du réseau RéPAAR. Dans ce document, il est intéressant de noter que de nombreux corps de métiers sont représentés dans le cadre de l'accompagnement à la réhabilitation. La maçonnerie, la menuiserie et la plâtrerie sont les compétences les plus mobilisées. Elles permettent un accompagnement global. En effet, le spectre de travaux pour lesquels les opérateurs du réseau interviennent est plus large que celui de la rénovation énergétique et concerne à la fois le gros œuvre, le second œuvre et l'embellissement / aménagement.

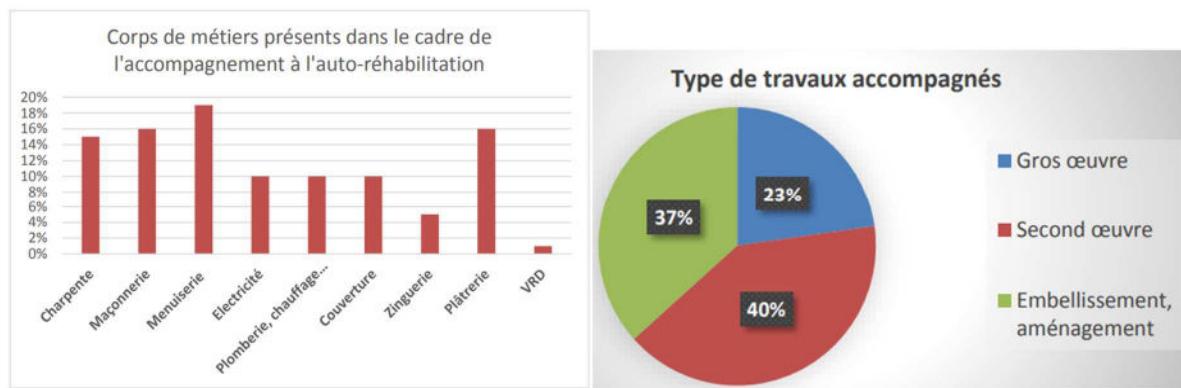


Figure 8 : Extrait de l'étude du réseau RéPAAR de 2017 - données chiffrées d'opération réalisées en ARA.

Le cabinet d'étude Développement Construction a publié en 2018 les résultats d'un programme appelé BRICOSCAN<sup>v</sup>. Ce programme s'appuie sur environ 5 000 enquêtes menées par le cabinet, permettant de dresser un portrait détaillé des typologies de travaux réalisés (au cours des 24 mois avant l'enquête) ou à venir (dans les 6 mois à venir) dans les logements des particuliers interrogés, que ces derniers réalisent eux-mêmes les travaux ou qu'ils les fassent faire. Le tableau ci-après présente, par typologie de travaux, la part de ceux-ci réalisés par les particuliers en autonomie. Il faut noter que l'étude ne différencie par le cas où dans ces travaux en autonomie le particulier fait appel à l'aide d'un proche qu'il ne rémunère pas et qui peut être un professionnel. Par ailleurs, les particuliers ayant répondu à l'enquête sont très majoritairement des occupants de maisons individuelles (à 92%).

On constate que le taux d'auto-rénovation autonome varie fortement selon les types de travaux : le taux le plus fort concerne l'isolation des murs par l'intérieur (75%) et le taux le plus faible concerne les fenêtres de toit (17%). Il est également intéressant de constater que le taux d'auto-rénovation autonome concernant les travaux d'isolation varie fortement en fonction de la nature exacte de l'intervention. Comme le précisait l'enquête de 2018 de Etéicos pour l'ADEME et Leroy Merlin Source<sup>vi</sup> sur les pratiques d'auto-rénovation des logements par les particuliers, le poste d'isolation est généralement perçu comme plutôt facile. Notamment l'isolation des combles perdus, qui, selon cette enquête, est bien souvent une porte d'entrée dans l'auto-rénovation énergétique car facile à mettre en œuvre et relativement peu coûteuse. Le programme BRICOSCAN indique toutefois une part importante d'intervention par des professionnels (56%). Ce résultat peut s'expliquer par l'attrait du dispositif d'isolation à 1 €, en particulier pour l'isolation des combles perdus réalisés par soufflage (82 % des travaux réalisés par des professionnels selon BRICOSCAN). Les dispositifs d'aide peuvent ainsi fortement influer sur le choix d'une réalisation par un professionnel ou en autonomie.

Part des travaux réalisés par les particuliers en auto-rénovation autonome – Etude BRICOSCAN 2018	
Isolation des murs par l'intérieur	75 %
Isolation des murs par l'extérieur	27 %
Isolation de la toiture	44 %
Chauffage / climatisation	39 %
Volets	36 %
Portes extérieures	23 %
Fenêtres & Portes fenêtres	23 %
Fenêtres de toit	17 %
Travaux d'électricité	46 %
Plomberie / Sanitaire	54 %
Couverture	26 %
Peinture, enduit intérieur, revêtements muraux	75 %

Tableau 5 : Résultats de l'étude BRICOSCAN 2018 de Développement Construction sur la part des travaux réalisés par les particuliers en autonomie.

La dernière enquête sur les travaux de rénovation énergétique dans les maisons individuelles (enquête TREMI) a fait l'objet d'une publication en mai 2021 par l'Observatoire de la Rénovation Energétique (ONRE). Cette enquête, copilotée par l'ADEME et le service des données et études statistiques (SDES), a permis de recueillir le témoignage de plus de 53 000 ménages résidant en maison individuelle sur les travaux qu'ils ont réalisé entre 2017 et 2019. Dans le rapport publié en mai 2021, figurent des informations sur le mode de réalisation des travaux engagés par les particuliers. En moyenne, 71 % des travaux sont réalisés par des professionnels uniquement, 26 % sont réalisés en auto-rénovation autonome (avec ou sans compétence spécifique dans le BTP) et 3 % sont réalisés selon un mode combinant à la fois une intervention de professionnels et une partie d'auto-rénovation autonome. Ce mode est appelé « mixte » dans l'étude TREMI. Il correspond à l'ensemble des pratiques d'auto-rénovation accompagnée que nous considérons dans le cadre de l'étude. À noter que l'enquête ne permet pas de préciser les modalités exactes de réalisation. Comme cela a déjà été observé et présenté précédemment, la répartition des différentes modalités varie fortement en fonction des travaux. Ainsi, c'est pour les travaux sur les ouvertures que le recours à des professionnels est le plus fréquent (83 %), comme cela avait été identifié dans l'étude BRICOSCAN. Au contraire, ce sont les travaux sur les murs qui entraînent un recours moindre à des professionnels (45 %). À noter toutefois, que dans ce taux sont considérés des travaux de rénovation des murs par l'extérieur - avec et sans isolation - et des travaux de rénovation par l'intérieur - avec et sans isolation. Ainsi, on peut penser, comme dans l'étude BRICOSCAN, que des taux de recours aux professionnels sont différents pour ces différentes interventions : probablement assez faible pour des travaux par l'intérieur sans isolation, et au contraire plus fort lorsqu'il s'agit d'une intervention par l'extérieur.

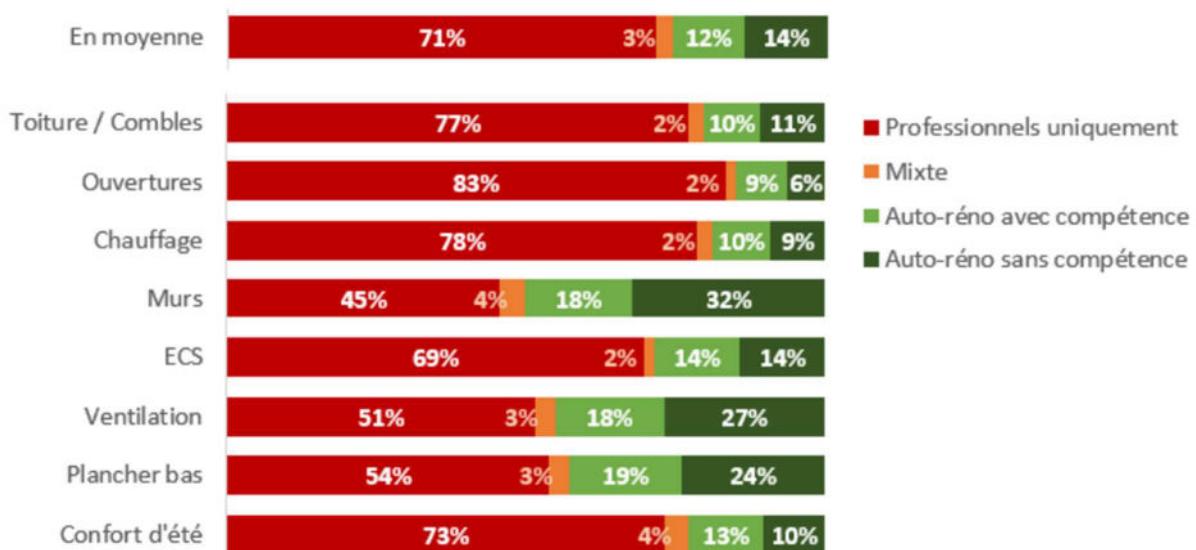


Figure 9 : Mode de réalisation des travaux réalisés par les particuliers interrogés lors de l'enquête TREMI réalisée en 2020 – Source : La rénovation énergétique des logements - ONRE Mai 2021

### 3.3.3. Le phasage des gestes de rénovation et le partage des tâches entre professionnels et maîtres d'ouvrage sur un même geste

Comme illustré plus haut, de nombreux travaux impactant la performance énergétique d'un logement, réalisés dans le cadre d'une rénovation globale, d'une rénovation par étapes ou encore en dehors de toute recherche de rénovation performante, peuvent être réalisés en auto-rénovation autonome ou en auto-rénovation accompagnée. Les tableaux ci-après synthétisent les informations relatives à ces travaux et aux partages possibles des tâches entre particuliers et professionnels pour un même geste.

Les commentaires ont été rédigés sur la base des informations contenues essentiellement dans les ressources suivantes :

- Les retours d'expérience d'auto-réhabilitation accompagnée du Parc Naturel des Marais d'Opale<sup>vii, viii, ix, x, xi</sup>
- Les entretiens auprès de ménages réalisés dans le cadre de l'enquête sur les pratiques d'auto-rénovation des logements par les particuliers par Etéicos en 2018<sup>7</sup>

- Les monographies d'auto-rénovation hybride issues du rapport d'étude sur l'accompagnement à l'auto-réhabilitation du logement « tous publics » et l'émergence d'un nouveau métier du bâtiment, par le Pades, le Geres et Viviane Harmon en 2014<sup>2</sup>.

Isolation des combles perdus		
Description des travaux		
Préparation	Coffrage de la trappe d'accès et le cas échéant des fils électriques	Charpentier Spécialiste de l'isolation
Travaux	Eventuellement pose d'un pare-vapeur. Soufflage ou épandage de l'isolant en vrac ou (découpe et) pose de l'isolant en rouleau.	
Finition	Mise en place possible d'une finition au sol permettant de circuler dans les combles (panneaux bois par ex)	
Commentaires		
L'isolation des combles perdus est souvent une porte d'entrée dans l'auto-rénovation énergétique. Toutefois, les dispositifs d'aides financières existant, influent fortement sur le recours à professionnel pour ces travaux : en soufflage, le taux de recours à un professionnel est de 82 % alors qu'avec une isolation en rouleau ce taux est de 26%. La gestion des points singuliers ne doit pas être négligée.		

Isolation des combles aménagés sous rampant		
Description des travaux		
Préparation	Retrait de l'isolation existante (si présente) et des éléments gênant la mise en œuvre	Charpentier Plaquiste Spécialiste de l'isolation
Travaux	Fixation des suspentes sur les chevrons Pose de l'isolant entre les chevrons + deuxième couche pour compléter l'isolation entre chevrons Pose du pare-vapeur	
Finition	Mise en place du parement (plaques de plâtre ou panneaux de particule fixée sur une ossature métallique) Peinture ou enduit de finition ou pose de papier peint, pose de carrelage...	
Commentaires		
Contrairement à l'isolation en combles perdus, l'isolation sous rampant nécessite un meilleur niveau de finition car la ou les pièces traitées ont vocation à être utilisées. Un plus grand savoir-faire est également requis. Ces différences peuvent limiter le nombre d'auto rénovation faite par rapport aux combles perdus. Les étapes de préparation et finition sont plus accessibles aux maîtres d'ouvrage.		

Isolation des combles aménagés par l'extérieur		
Description des travaux		
Préparation	En cas de rénovation complète de la toiture (charpente incluse) : Dépose des matériaux de couverture afin de mettre à nu la charpente, retrait des voliges et chevrons et de l'ensemble de la charpente	Couvreurs Charpentiers
	En cas de sarking <sup>2</sup> sans modification de la charpente : Dépose des matériaux de couverture pour mettre à nu la charpente	
Travaux	Pose du platelage, Mise en place du frein vapeur Traitement des débords de toit (contre-chevrons) Pose des panneaux isolants Finition des débords de toit Pose du pare-pluie, Fixation des contrelattes	
Finition	Pose de la couverture	Couvreurs
Commentaires		
L'isolation par l'extérieur est plus rarement effectuée en auto rénovation, hormis par les engagés ou les experts. Elle peut faire peur par sa technicité et la quantité de travail à effectuer (refaire l'intégralité de la toiture par exemple).		

<sup>2</sup> Sarking : procédé d'isolation thermique par l'extérieur consistant à rehausser la toiture pour insérer un isolant.

Isolation par l'intérieur des murs donnant sur l'extérieur		Métiers pros concernés
Description des travaux		Métiers pros concernés
Préparation	<p>En rénovation lourde, potentiellement des travaux de remise en état des murs (combler les trous &amp; fissures, aplomb).</p> <p>Retrait des papiers peints.</p> <p>Dans le cas d'isolation par doublage collé, vérification et correction des défauts de surface.</p> <p>Vérification et correction de l'étanchéité au niveau des menuiseries notamment.</p>	Plaquistre (maçons)
Travaux	<p><u>Pose sur ossature</u> : installation des ossature &amp; fourrures, découpe et pose de l'isolant, pose des fourrures de finition</p> <p><u>Pose d'un doublage collé</u> : découpe et collage des plaques.</p>	
Finition	<p>Dans le cas d'une pose sur ossature, parfois pose de pare-vapeur, membrane d'étanchéité, puis découpe et pose plaque de plâtre ou autre support de finition.</p> <p>Peinture ou enduit de finition ou pose de papier peint, pose de carrelage, ...</p>	Plaquistre Peintre Carreleur
Commentaires		
<p>Isolation, doublage et finition sont souvent des postes que les MOA se réservent lors des chantiers de rénovation car généralement perçus comme faciles. Toutefois, des enjeux d'esthétique de finition peuvent freiner certains auto-rénovateurs sur le poste d'isolation des murs par l'intérieur.</p> <p>Par ailleurs, des défauts de traitement de l'étanchéité à l'air, des ponts thermiques, des zones de condensation, peuvent impacter la qualité des travaux et la performance énergétique.</p> <p>Ces travaux d'isolation impactant la surface habitable des logements, ce sont des postes qui peuvent être difficilement acceptés. En l'absence de solutions très performantes abordables, on peut craindre que les épaisseurs d'isolants utilisées ne permettent pas d'atteindre les performances énergétiques BBC cible.</p> <p>Les étapes de préparation et finition sont plus accessibles aux maîtres d'ouvrage.</p>		

Isolation par l'extérieur des murs donnant sur l'extérieur		Métiers pros concernés
Description des travaux		Métiers pros concernés
Préparation	(en fonction de la technique choisie) nettoyage, décapage des surfaces peintes ou crépies, remise en état (combler les trous, fissures, aplombs).	Ravaleur Bardeur
Travaux	<p>Isolation sous enduit : fixation lisse basse, découpe &amp; collage des isolants (éventuellement chevillage), protection des angles, application d'un sous-enduit avec armature puis d'une couche d'apprêt</p> <p>Isolation sous bardage : pose des ossatures puis de l'isolant, éventuellement d'un pare-pluie, pose des chevrons pour la fixation du bardage, puis pose du bardage.</p>	Constructeur bois (entreprise de maçonnerie)
Finition	<p>Isolation sous enduit : enduit extérieur de 1,5 à 2 mm d'épaisseur</p> <p>Isolation sous bardage : en fonction du bardage choisi, peinture/vernis des bardages bois</p>	Idem + Peintre
Commentaires		
<p>Travaux plus techniques, nécessitant matériel (échafaudage notamment) et savoir-faire.</p> <p>Les MOA se lancent beaucoup moins facilement seuls sur ces travaux.</p> <p>Selon l'étude BRICOSCAN, 27 % des particuliers interrogés réalisaient seuls ces travaux. On peut penser qu'une partie non négligeable de ces chantiers sont en réalité réalisés avec l'aide de tiers avec compétence.</p> <p>Les retours d'expérience de chantiers font état de cas où le MOA a réalisé la préparation et les travaux et a délégué la finition enduit à une entreprise. Dans un autre cas, le MOA a joué le rôle de manœuvre durant tout le chantier.</p> <p>Des défauts dans la mise en œuvre peuvent entraîner de nombreux désordres (gonflement des isolants, fissures) et une non atteinte de la performance énergétique.</p>		

Isolation des planchers bas		
Description des travaux		Métiers pros concernés
Préparation	Isolation du plancher bas sur terre-plein ou vide sanitaire non accessible : retrait des revêtements de sol (carrelage, lino, moquette, dalles de pierres...)	Entreprises spécialisées dans l'isolation des murs et planchers
Travaux	Isolation du plancher bas sur local non chauffé ou vide sanitaire accessible : Installation de panneaux isolants directement sur le plafond du local non chauffé présent sous le plancher bas  Isolation du plancher bas sur terre-plein ou vide sanitaire non accessible : Pose d'un isolant (avec ajout d'un film plastique et d'un treillis) recouvert soit d'une chappe, soit d'une dalle flottante	Maçons Charpentier
Finition	En cas d'isolation du plancher par le haut : Revêtement du sol à faire (carrelage, plancher bois, PVC, linoléum...), Réhausse des seuils de porte	Carreleurs, Poseurs de parquet Solier-moquettiste Menuisier
Commentaires		
<p>Perception : L'isolation des murs et des planchers de pièces de vie est perçue comme plus complexe, pas nécessairement sur sa mise en œuvre qui n'est pas très compliquée, mais plus sur ses enjeux : souvent effectuée dans des pièces qui seront habitées (contrairement à des combles perdus) ; elle est aussi plus souvent incluse dans une rénovation plus globale (refaire toute une pièce, un espace...) et doit s'articuler avec d'autres lots.</p> <p>Technicité : La possibilité et les techniques d'isolation du plancher bas dépendent fortement de la situation de cette paroi. En effet, il va être très compliqué d'isoler un plancher bas sur terre-plein, et souvent bien plus simple d'isoler un plancher bas donnant sur un local non chauffé comme un garage.</p>		

Installation / remplacement chauffage bois (poêles, inserts)		
Description des travaux		Métiers pros concernés
Préparation	- Dépose de l'appareil en cas de remplacement - Réalisation de l'arrivée d'air frais en traversée de mur - Traitement de l'environnement de l'appareil : Réalisation ou rénovation du mur d'adossement, protection du sol et du plafond - Traitement du conduit de fumée : Création d'un conduit si le conduit existant n'est pas exploitable ou s'il n'y a pas de conduit de fumées dans la maison, Tubage du conduit de fumées, Chemisage du conduit	Installeurs de poêle à bois Chauffagistes Maçon, plaquiste
Travaux	- Mise en place de l'appareil - Raccordement du poêle ou de la cheminée	
Finition	Peinture	Peintre, plaquiste
Commentaires		
<p>L'installation d'un chauffage est un poste souvent délégué à des professionnels sur les chantiers. Si la pose de convecteurs, de chauffe-eau, voire l'installation du circuit du plancher chauffant peuvent être réalisés par les particuliers, la pose de la chaudière ou du poêle sont, elles, très souvent confiées à des professionnels. Plusieurs raisons expliquent cela :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• À l'inverse de l'isolation dont le prix des matériaux est faible par rapport au prix de pose, ici le prix de l'équipement est très important pour un prix de pose raisonnable.</li> <li>• L'installation est technique et une erreur peut avoir des conséquences très importantes pour la maison (risque d'incendie...) et beaucoup de particuliers souhaitent pouvoir faire jouer la garantie d'un professionnel en cas de problème.</li> <li>• La plupart des assurances exigent que l'installation soit faite par un professionnel.</li> <li>• Les crédits d'impôts, assez faciles à obtenir ici, sont soumis à la pose par un professionnel.</li> </ul> <p>Ce faisceau de raisons pousse la grande majorité des propriétaires à passer par des professionnels pour faire installer leur système de chauffage. Seuls quelques profils d'experts, posent leur système de chauffage seuls : par plaisir, par défi technique, pour installer des chaudières d'occasion, etc.</p>		

Remplacement radiateur		
Description des travaux		Métiers pros concernés
Préparation	Purge et vidage des radiateurs (radiateur gaz ou fioul), retrait du ou des radiateur(s) existant(s)	Chauffagistes Plombiers (radiateurs à eau chaude)
Travaux	Montage des nouveaux radiateurs et raccord au système existant (gaz, fioul, électricité), évacuation de l'air du radiateur, ouverture de l'alimentation	Electricien (radiateurs électriques)
Finition	Reprise éventuelle des murs (plâtre, peinture)	Plaquiste, Peintre
Commentaires		
<p>Le remplacement des émetteurs (radiateurs etc.) : il s'agit de travaux de maintenance lourde, qui ne sont pas directement liés à la rénovation énergétique. Dès que les installations sont techniques, les particuliers ont plutôt tendance à faire appel à des artisans pour réaliser l'ensemble des travaux.</p> <p>Les aides étant plutôt fléchées en direction des systèmes de chauffage (chaudières notamment), le changement de radiateurs n'est pas soumis à des aides financières particulières, ainsi les particuliers ont tendance à réaliser ces travaux par eux-mêmes, contrairement au remplacement d'une chaudière par exemple.</p>		

Installation/remplacement chaudière		
Description des travaux		Métiers pros concernés
Préparation	Démontage de l'ancienne chaudière Reprise ou création d'une dalle. Travaux de maçonnerie pour le passage des raccordements.	Maçons Chauffagistes
Travaux	Raccordement hydraulique, raccordement électrique, raccordement gaz, raccordement à l'eau chaude et froide, raccordement des vidanges, raccordement au conduit d'évacuation des fumées, mise en eau, mise en service	Chauffagistes
Finition		
Commentaires		
<p>Quand un crédit d'impôt est envisagé (ex. poêles ou chaudière à granulés, menuiseries extérieures), il apparaît que cela peut inciter le maître d'ouvrage à laisser l'entreprise totalement maîtresse de l'installation.</p> <p>Si les maîtres d'ouvrage ont souvent une opinion sur les sources énergies, la plupart d'entre eux, par contre, ne peuvent pas argumenter sur le dimensionnement du chauffage ou le choix précis de la marque du système choisi et de ses caractéristiques.</p>		

Installation PAC		
Description des travaux		Métiers pros concernés
Préparation	En cas de remplacement, retrait de l'ancien appareil	Frigoristes
Travaux	Implantation de l'unité extérieure, Implantation de l'unité intérieure ou module hydraulique, Installation des émetteurs de chaleur (ventilo-convection ou splits pour PAC air-air et planchers ou radiateurs pour PAC air-eau), Installation du ballon d'ECS, Mise en place du fluide frigorigène, Branchement électrique, Installation des sondes de régulation	
Finition		
Commentaires		
<p>L'installation d'un chauffage est le poste le plus délégué à des professionnels sur les chantiers.</p> <p>À l'inverse de l'isolation dont le prix des matériaux est faible par rapport au prix de pose, ici le prix de l'équipement est très important pour un prix de pose raisonnable. L'installation est technique et une erreur peut avoir des conséquences.</p> <p>La plupart des assurances exigent que l'installation soit faite par un professionnel.</p> <p>Les crédits d'impôts sont soumis à la pose par un professionnel.</p> <p>Travaux réalisés uniquement par des professionnels de par notamment la difficulté technique</p>		

Installation / remplacement VMC				
Description des travaux		Métiers pros concernés		
Préparation	Remplacement VMC : Arrêt du système ventilation, nettoyage des gaines voire enlèvement des gaines dégradées, démontage du groupe VMC	Électriciens, Plombiers chauffagistes		
Travaux	Installation VMC: pose des bouches et des entrées de la VMC, pose des conduits d'évacuation, pose du système d'extraction, raccordement électrique... Remplacement VMC simple flux : Remplacement des gaines dégradées, installation du nouveau caisson VMC, raccordement des gaines au nouveau caisson, raccordement électrique du caisson, remplacement des bouches d'extraction dans les pièces humides... Remplacement VMC double flux : Tâche complexe car ajout d'un circuit d'air entrant avec raccord au moteur via des gaines isolés, perçage des plafonds et installations de bouches d'injections, installation des gaines pour faciliter la redistribution de l'air neuf et chaud dans toutes les pièces à vivre, fermeture des anciennes entrées d'air			
Finition				
Commentaires				
<p><u>Perception de la VMC</u> : La VMC n'est pas perçue comme un point central de la rénovation énergétique. Beaucoup de particuliers ne traitent pas encore la question de la ventilation comme un élément contribuant à la performance énergétique du bâtiment.</p> <p><u>Installation de VMC</u> : Par conséquent, aujourd'hui certains foyers n'installent pas de VMC. Plus largement, le choix des VMC n'est pas très éclairé et seule une minorité de personnes décident d'installer une VMC double flux et en connaissent les vertus et intérêts en termes d'économie d'énergie. Il est important aussi de bien faire comprendre la différence entre les deux technologies.</p> <p>L'installation et plus encore le changement de VMC sont des postes perçus comme assez simples par la majorité des auto rénovateurs. Si cela peut effectivement être le cas lors du changement de système de ventilation, ce geste devient plus technique quand il s'agit d'installer le caisson et de faire passer les gaines. (Etude Eteicos)</p>				

Installation / remplacement de panneaux solaires PV				
Description des travaux		Métiers pros concernés		
Préparation	Détailler à l'emplacement du panneau solaire	Installateurs photovoltaïques		
Travaux	Poser les abermgements (inférieurs et latéraux) Poser l'écran de sous-toiture ou un système d'étanchéité Poser les rails et les panneaux solaires Connecter l'onduleur au réseau			
Finition				
Commentaires				
Les panneaux solaires sont toujours installés par des professionnels. Du fait de la difficulté technique, et des aides destinées à l'installation par des professionnels, les MOA ne voient généralement pas l'intérêt de poser les panneaux solaires eux-mêmes ou en étant accompagnés.				

Remplacement chauffe-eau		
Description des travaux		Métiers pros concernés
Préparation	Vidange du cumulus Dépose du chauffe-eau électrique : Démontage de l'alimentation électrique, du siphon du groupe de sécurité, de la sortie d'eau et, éventuellement, du réducteur de pression, puis dévissage des fixations du cumulus et retrait du cumulus	Plombiers
Travaux	Raccordement du chauffe-eau : Montage des éléments du chauffe-eau : groupe de sécurité et réducteur de pression. Ensuite, raccordement à l'arrivée et à la sortie d'eau, et branchement de l'alimentation électrique.	
Finition		

### Commentaires

Réalisation : les retours d'expérience de l'étude PREBAT montrent que ces travaux sont fréquemment réalisés par les maîtres d'ouvrage eux-mêmes, souvent après une initiation dispensée par un membre de l'entourage et par la lecture d'ouvrages ou la consultation de sites spécialisés (et de vidéos).

Selon l'étude Eteicos, la pose de chauffe-eau est souvent réalisée par les particuliers.

Le remplacement des chauffe-eaux peut se faire relativement facilement pour une personne seule, même avec une expérience limitée concernant la plomberie. Dès que l'installation devient technique (chauffe-eau solaire), le particulier cède sa place au professionnel.

### Remplacement fenêtres / portes

Description des travaux		Métiers pros concernés
Préparation	Dépose des menuiseries existantes, dépose éventuelle du dormant de la menuiserie suivant les travaux effectués. En cas de dépose du dormant, potentiellement des travaux de remise en état des murs (combler les trous et fissures, etc.)	Menuisiers Plaquistes Maçons
Travaux	Pose des dormants et des ouvrants pour chaque menuiserie avec prise en compte des problématiques d'étanchéité, du type de pose (feuillure, tunnel, applique...), du revêtement.	Menuisiers
Finition	Mise au propre du contour des menuiseries pour assurer une bonne étanchéité à la jonction menuiserie/maçonnerie, et garantir l'esthétisme de l'ouvrage  Vernis et peinture éventuelle des menuiseries (entretien régulier également, surtout lors de l'utilisation de menuiseries bois)	Menuisiers Maçons

### Commentaires

Réalisation : Ce poste peut à la fois être réalisé en mono-lot, pour tout ou partie des fenêtres d'une maison ou dans un chantier plus transversal : rénovation globale ou d'une pièce ou d'un espace.

Seuls les plus experts des maîtres d'ouvrage semblent se lancer seuls dans ce geste de rénovation. Le manque de compétence de la MOA sur des travaux souvent estimés complexes est rédhibitoire. Sans doute l'aspect fragile du verre, la grande taille de certaines fenêtres, le fait de devoir parfois percer un mur, ou encore les enjeux de justesse de la pose ou d'étanchéité jouent-ils dans les réticences de la plupart à poser des fenêtres.

Autres difficultés : l'un des désagréments sur ce poste vient enfin des délais et de l'articulation de ce lot avec les autres postes.

Quand il y a une aide financière attendue (crédit d'impôt par exemple), il apparaît que cela peut également inciter le maître d'ouvrage à laisser l'entreprise totalement maîtresse de l'installation.

### Remplacement volets (yc motorisation)

Description des travaux		Métiers pros concernés
Préparation	Dépose des volets existants (roulants ou classiques) : Prise des mesures sur l'existant, retrait des volets, butées et arrêts de vents	Menuisiers Maçons Plaquistes
Travaux	<u>Volets battants</u> : Fixation des pentures et des contre-pentures. Placement des volets dans le tableau, puis fixation aux gonds. Enfin, fixation des butées hautes et basses ainsi que des arrêts de vent.  <u>Volets roulants</u> : Enclenchement des coulisses dans le volet, préparation des passages de fils électriques (en cas de volets roulants électriques), vissage des coulisses dans la maçonnerie, Assurer l'étanchéité de la coulisse (silicone par exemple), raccordement électrique	Menuisiers Motoriste
Finition	Vernis et peinture pour des volets battants en bois Pas de finition dans les autres cas	Peintres Menuisiers

### Commentaires

Lorsqu'ils étaient présents avant rénovation, il s'agit de maintenance de la maison plutôt que de rénovation énergétique.

Peu de retours concernant des changement de volet en auto-rénovation (accompagnée ou pas), souvent ce poste est compté avec les menuiseries

### 3.3.4. Quid de la performance énergétique des travaux en auto-rénovation ?

La recherche d'économie d'énergie mais aussi de confort guide généralement les particuliers qui réalisent des travaux dans leur logement. Néanmoins, il ressort des entretiens réalisés à la fois avec les particuliers dans le cadre des focus-groups et avec les associations les accompagnant, une difficulté dans la traduction opérationnelle de ces objectifs.

Tout d'abord, le diagnostic préalable est rarement réalisé.

Parmi les particuliers ayant participé aux focus-groups, seuls 3 avaient fait faire ou avaient eu à leur disposition un diagnostic énergétique avant de réaliser leurs travaux. Certains d'entre eux ont regretté le fait de ne pas avoir réalisé ce diagnostic qui leur aurait permis de mieux les orienter dans les travaux à réaliser en priorité.

Il est à noter que les travaux décrits par les participants étaient des travaux isolés et non des travaux dans le cadre d'une rénovation globale.

Pour guider leur choix dans les matériaux à utiliser, les niveaux de performances à rechercher (épaisseurs d'isolants à mettre en œuvre par exemple), ils se sont appuyés :

- Sur les artisans qui ont réalisé les travaux, qui les ont accompagnés ou auprès de qui ils ont demandé des devis
- Sur des personnes qualifiées, que ce soit dans leur famille ou leur entourage
- Sur les vendeurs des Grandes Surfaces de Bricolages
- Sur des tutoriels YouTube par exemple

Finalement, les particuliers qui attendaient des bénéfices énergétiques de leurs travaux de rénovation sont pour la majorité satisfaits :

- 42 % constatent un plus grand confort depuis leurs travaux de rénovation énergétique.
- 33% constatent une économie sur leur facture d'électricité ou de gaz.

Du côté des 7 associations interrogées, la perception est également contrastée. La majorité d'entre elles (5 sur les 7 interrogées) font part d'une volonté d'économies d'énergie de la part des particuliers engageant les travaux. Toutefois, il n'y a pas forcément un objectif chiffré associé. Deux d'entre elles soulignent la difficulté de relier ces travaux d'auto-rénovation, qu'elle soit accompagnée ou non, à une approche énergétique en raison du fléchage des aides financières vers des prestations entièrement réalisées par des professionnels. Néanmoins, plusieurs associations ont indiqué encourager les maîtres d'ouvrage à faire un audit énergétique ou une étude thermique. Certaines associations, comme l'ARPE Normandie, les Castors de l'Ouest ou Ecorce, proposent ce type de prestations.

Quant à décrire la façon dont, quand il y a une ambition énergétique définie, celle-ci se traduit dans les travaux réalisés, les associations sont dans l'incapacité de répondre. Les préconisations des audits sont-elles suivies ? Cela donne-t-il lieu à des rénovations globales ou des rénovations par étapes ? Ces étapes sont-elles effectivement tenues ? L'ARPE Normandie constate que beaucoup de rénovations globales se font dans les chantiers qu'elle suit. Toutefois, aucun bilan précis n'a jamais été fait et le représentant de l'ARPE interrogé indique qu'il serait utile de mettre en place un observatoire de l'ARA.

Enfin, il est important de préciser que l'absence d'objectifs de performance ne veut pas forcément dire rénovation au rabais. Les particuliers réalisant les travaux pour eux-mêmes attendent dans la grande majorité des cas, un meilleur confort et des économies sur leurs factures énergétiques. Le fait de réaliser par eux-mêmes les travaux ou d'être accompagné sur une partie leur permet de réaliser des économies et ainsi d'optimiser leur budget global. Cela leur permet de réaliser des travaux qu'ils n'auraient pas entrepris sinon ou des travaux plus impactant. Ces arguments sont présentés plus loin dans le paragraphe consacré à la favorabilité des particuliers vis-à-vis de l'ARA.

Une association souligne également cette tendance que peuvent avoir les particuliers à la recherche de qualité de la rénovation : « même s'il n'y a pas nécessairement de valeur recherchée, les particuliers savent qu'ils vont faire des économies, donc ils demandent même à aller au-delà de ce qui peut leur être préconisé ».

### **3.4. Poids économique de l'auto-rénovation**

#### **3.4.1. Les montants et volumes de travaux**

Depuis 2014, Le Club de l'Amélioration de l'Habitat (CAH) réalise une évaluation structurée des montants du marché de la rénovation de l'habitat en France.

En 2020, le marché des travaux dans l'habitat existant (parc privé et social) représentait un chiffre d'affaires global de 60,8 milliards d'EUR HT dont 96 % pour des travaux d'entretien-amélioration et 4 % pour des travaux d'extension-agrandissement.

Les travaux réalisés par des particuliers, propriétaires ou locataires, représentaient 47,71 milliards d'EUR HT de dépenses, dont 24 % correspondaient à des travaux en auto-rénovation. Cette part d'auto-rénovation en 2020 était plus élevée que les années précédentes, probablement en raison du contexte de crise sanitaire. Ce taux avait toutefois déjà connu une augmentation en 2019, passant d'une valeur moyenne de 18,5 % sur les 5 années précédentes à 22 %.

L'évolution des dépenses des particuliers depuis 2014 avec la part pour l'auto-rénovation est précisée dans le tableau ci-après.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Dépenses totales des particuliers en travaux d'extension, amélioration et entretien (en milliards d'EUR HT)	42,39	42,26	43,2	44,41	45,47	48,80	47,71
Part en auto-rénovation	7,92 (18,7 %)	7,92 (18,7 %)	8,08 (18,5 %)	8,23 (18,2 %)	8,27 (21,7 %)	10,60 (21,7 %)	11,67 (24,4 %)
Part en achat de prestation	34,47 (81,3 %)	34,34 (81,3 %)	35,12 (81,3 %)	36,18 (81,5 %)	37,20 (81,8 %)	38,20 (78,3 %)	36,04 (75,6 %)

Tableau 6 : Évolution des dépenses des particuliers pour des travaux d'extension, amélioration et entretien de leur logement et de la part pour de l'auto-rénovation depuis 2014 – Source : CAH

De façon plus spécifique, l'ADEME dresse depuis 2009 un état des lieux des marchés et emplois relatifs aux principales filières liées à l'amélioration de l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables en France, dont l'efficacité énergétique du bâtiment résidentiel<sup>xi</sup>. Le tableau suivant, dont les données sont issues du rapport de 2021, présente les montants de travaux réalisés par des professionnels, correspondant à des gestes de rénovation énergétique.

Gestes de rénovation	Montant de travaux réalisés par des pro (M EUR)
Isolation intérieure	2 145
Façade	1 617
Toiture	3 482
Remplacement des ouvertures	6 186
Ventilation	223
Chauffage/Climatisation/ECS*	1 990
<b>TOTAL</b>	<b>15 643</b>

Tableau 7 : Montant de travaux de rénovation énergétique réalisés par des pro en 2019 – Source : ADEME. Marchés en emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur du bâtiment résidentiel

Si l'on rapproche les données du CAH et les résultats de l'étude ADEME, on peut émettre l'hypothèse que les travaux de rénovation, réalisés par des professionnels, qui concourent à l'amélioration de l'efficacité énergétique des logements (pour un montant total de 15 643 M d'EUR selon étude ADEME) représentent environ 41 % du total des interventions (correspondant à 38 020 M d'EUR en 2020 selon les données du CAH).

Pour corrérer ces montants de travaux avec des volumes d'intervention des professionnels, il est possible d'utiliser les données de l'ONRE<sup>ii</sup> (enquête TREMI 2020 sur les travaux en maisons individuelles et données issues des aides à la rénovation énergétique du logement). Le rapport de 2021 fournit, pour chaque poste de travaux, le nombre de logements concernés par les travaux ayant permis des économies d'énergie en 2019, en maisons individuelles (via l'enquête TREMI) et en logements collectifs. L'enquête TREMI permet de comptabiliser tous les travaux, y compris ceux réalisés en auto-rénovation. En logements collectifs, seules les données concernant les rénovations aidées sont disponibles. Ce sont donc des rénovations réalisées uniquement par des professionnels qui sont comptabilisées. De façon à estimer le volume de travaux réalisés par des professionnels, des hypothèses ont été posées sur la part des travaux réalisés en auto-rénovation autonome, la part de ceux réalisés par des professionnels seuls et celle pour l'ARA (ou la rénovation mixte).

Pour les maisons individuelles, des hypothèses ont été établies en s'appuyant sur les informations issues de l'enquête TREMI et de BRICOSCAN (voir plus haut chapitre 3.1.1). Les données issues de l'enquête TREMI ont été privilégiées en raison de la plus forte représentativité de l'échantillon d'étude. Les données issues de BRICOSCAN ont permis de compléter les informations manquantes. Les hypothèses retenues sont fournies dans le tableau ci-après.

Le taux de recours à l'auto-rénovation accompagnée est toujours inférieur ou égal à 5%. En revanche, l'auto-rénovation autonome peut représenter une part majoritaire dans les travaux réalisés. C'est notamment le cas pour l'isolation des murs par l'intérieur (75 %) ou pour l'isolation des rampants de toiture par l'intérieur (58 %).

Pour les logements collectifs, les données sur le mode de réalisation des travaux sont beaucoup moins nombreuses. Dans l'étude BRICOSCAN ce sont majoritairement les occupants de maisons individuelles (92 %) qui ont répondu à l'enquête. Pour les besoins de l'étude des hypothèses ont toutefois été posées.

Pour les combles perdus, c'est le recours à des professionnels uniquement qui a été retenu. En effet, ces travaux ne relèvent pas de l'isolation d'un logement en particulier mais affectent le bâtiment, ils sont décidés par les bailleurs sociaux ou par le syndicat de copropriété. Le recours à l'auto-rénovation autonome ou accompagnée est certainement moindre voire quasi nul. En l'absence de données nous avons fait le choix de ne retenir que des chantiers de professionnels. Pour l'isolation des murs par l'extérieur, un choix identique a été fait.

Pour l'isolation des murs par l'intérieur, l'isolation des rampants, ainsi que le changement de menuiseries, en l'absence de données plus précises, les mêmes taux que pour les maisons individuelles ont été utilisées.

Pour les travaux de chauffage, ECS et ventilation, ce sont également les taux utilisés en maison individuelles qui ont été retenus. On ne considère dans ce cas-là que les travaux qui sont réalisés à l'échelle du logement et non les travaux touchant l'ensemble de l'immeuble : par exemple le remplacement d'une chaudière gaz individuelle par une chaudière à condensation est réalisé dans un logement, alors que le raccordement à un réseau de chaleur urbain va concerner un système de chauffage collectif et concerner l'ensemble des logements de l'immeuble.

Pour l'isolation des planchers bas, un taux plus favorable aux travaux réalisés par des professionnels a été retenu ces travaux sont souvent réalisés en sous-face par l'isolation du plancher haut des parkings souterrains notamment et ne sont alors pas affectés à la rénovation d'un logement en particulier.

L'ensemble des hypothèses retenues est présenté dans le tableau ci-après.

			Maisons individuelles	Logements collectifs
Isolation des parois opaques	Pros seuls	<i>Mur ITI</i>	20%	20 %
		<i>Mur ITE</i>	75%	100 %
		<i>Toiture</i>	40%	40 %
		<i>Combles perdus</i>	50%	100 %
		<i>Plancher</i>	54%	75 %
	Auto-rénovation accompagnée	<i>Mur ITI</i>	5%	5 %
		<i>Mur ITE</i>	1%	0 %
		<i>Toiture</i>	2%	2 %
		<i>Combles perdus</i>	2%	0 %
		<i>Plancher</i>	3%	1 %
	Auto-réno autonome	<i>Mur ITI</i>	75%	75 %
		<i>Mur ITE</i>	24%	0 %
		<i>Toiture</i>	58%	58 %
		<i>Combles perdus</i>	48%	0 %
		<i>Plancher</i>	43%	24 %
Remplacement des ouvertures	Pros seuls		80%	80 %
	Auto-rénovation accompagnée		2%	2 %
	Auto-réno autonome		18%	18 %
Chauffage/Climatisation /ECS/Ventilation	Pros seuls	<i>Ventilation/Climatisation</i>	50%	50 %
		<i>Chauffage/ECS</i>	70%	70 %
	Auto-réno accompagnée	<i>Ventilation/Climatisation</i>	3%	3 %
		<i>Chauffage/ECS</i>	2%	2 %
	Auto-réno autonome	<i>Ventilation/Climatisation</i>	47%	47 %
		<i>Chauffage/ECS</i>	28%	28 %

Tableau 8 : Hypothèses sur les taux de modalités de travaux en maisons individuelles et logements collectifs en 2019 en fonction de la nature des gestes de rénovation.

Les volumes de travaux pour l'année 2019, en nombre de logements, sont issus des données de l'ONRE. En 2019, ce serait :

- Près de 971 000 logements (maisons et appartements) qui auraient bénéficié de travaux d'isolation réalisés par des professionnels dont près de 793 000 de maisons pour lesquelles des particuliers auraient isolé seuls leur logement et presque 38 000 maisons pour lesquels ils se seraient faits accompagnés d'un professionnel ;
- Près de 580 000 logements qui auraient vu leurs ouvertures rénovées dont 106 000 chantiers en maisons réalisés par les particuliers seuls et près de 12 000 chantiers réalisés avec un accompagnement professionnel ;
- Plus d'1 million de logements qui auraient bénéficié d'une rénovation de leur système de CVC & ECS, dont environ 367 000 chantiers en maisons réalisés par des particuliers seuls et environ 25 000 chantiers réalisés avec un accompagnement d'un professionnel.

À noter que pour les logements collectifs, seules les rénovations aidées sont comptabilisées par l'ONRE. Or en maisons individuelles on observe que le nombre de travaux ne bénéficiant pas d'aides financières peut être très important : il est, par exemple, comparable au volume de travaux aidés pour l'isolation des parois opaques et le changement de menuiseries. Ainsi, on peut penser que les volumes de travaux comptabilisés en logements collectifs dans l'étude de l'ONRE sont sous-estimés par rapport aux travaux effectivement réalisés. Afin de compléter les données fournies par l'ONRE, des informations issues d'études de marché ont été utilisées :

- pour les combles perdus, en 2019, 787 000 m<sup>2</sup> d'isolants<sup>xii</sup> ont été mis en œuvre en rénovation des immeubles de logements collectifs selon l'étude TBC « Les marchés des isolants pour les bâtiments en murs, toitures et planchers en 2019 ». Le nombre de logements

- correspondant a été évalué à 20 000 (en prenant comme hypothèse 100 m<sup>2</sup> d'isolants par bâtiment et 2,5 logements concernés par bâtiment, données issues des typologies d'immeubles du parc) ;
- pour les combles aménagés, en 2019, selon la même étude, 2 061 000 m<sup>2</sup> d'isolants ont été posés, correspondant à environ 36 000 logements rénovés (hypothèse de 200 m<sup>2</sup> d'isolants par bâtiment et 3,5 logements concernés par bâtiment) ;
  - pour les toitures terrasse, en 2019, 1 543 000 m<sup>2</sup> d'isolants ont été mis en œuvre, correspondant à 26 000 logements (hypothèse de 363 m<sup>2</sup> d'isolants par bâtiment et 6 logements concernés par bâtiment) ;
  - pour l'isolation des murs par l'intérieur, 1 400 000 m<sup>2</sup> d'isolants ont été posés, soit environ 75 000 logements en considérant 780 m<sup>2</sup> d'isolant et 42 logements par immeuble ;
  - pour l'isolation par l'extérieur, 8 918 000 m<sup>2</sup> d'isolants ont été posés, correspondant à environ 264 000 logements (hypothèses de 1 420 m<sup>2</sup> et 42 logements par bâtiment) ;
  - pour les planchers bas, 1 106 000 m<sup>2</sup> d'isolants ont été mise en œuvre, soit 9 400 logements (hypothèse de 295 m<sup>2</sup> de plancher à isoler et de 2,5 logements concernés par bâtiment) ;
  - enfin, pour les menuiseries, selon l'étude TBC du marché des fenêtres<sup>xiv</sup>, 1 199 000 fenêtres et portes-fenêtres ont été changées en 2019, correspondant à environ 250 000 logements rénovés (hypothèse de 4,8 fenêtres par logement prise sur la base des typologies d'immeubles du parc).

Pour les systèmes de chauffage, ECS et ventilation, seules les données de l'ONRE sont utilisées. Les volumes de travaux associés, sont donc vraisemblablement sous-estimés.

L'utilisation des hypothèses sur les modalités de réalisation des travaux permet d'évaluer pour chaque geste de rénovation, le volume de travaux réalisés par des professionnels, en auto-rénovation autonome ou en auto-rénovation accompagnée. Ces évaluations sont présentées dans le tableau ci-après.

Isolation des parois opaques	Total	Maisons individuelles		Logements collectifs	
		Nombre de logements en 2019			
		Murs ITI	236 273	1 509 908	430 000 (dont 291 000 de rénovations aidées)
Pros seuls	Murs ITI	105 637		264 000	
	Toiture	379 421		36 000 (sous rampant) + 26 000 (toit terrasse)	
	Combles perdus	618 022		20 000	
	Plancher	170 555		9 000	
	Murs ITI	47 255		15 000	
Auto-rénovation accompagnée	Murs ITI	79 228		264 000	346 150
	Toiture	151 768	679 362	14 400 (sous rampant) + 26 000 (toit terrasse)	
	Combles perdus	309 011		20 000	
	Plancher	92 100		6 750	
	Mur ITI	11 814		3 750	
Auto-rénovation autonome	Mur ITI	1 056		0	4 550
	Toiture	7 588		700	
	Combles perdus	12 360		0	
	Plancher	5 117		100	
	Mur ITI	177 205		56 250	
Remplacement des ouvertures	Mur ITI	25 353		0	79 300
	Toiture	220 064		20 900 (sous rampant)	
	Combles perdus	296 651		0	
	Plancher	73 339		2 150	
	Total	590 826		250 000 (dont 107 000 aidés)	
Chauffage Climatisation ECS Ventilation	Pros seuls	472 661		200 000	309 220
	ARA	11 817		5 000	
	Auto-réno autonome	106 349		45 000	
	Total	315 789	1 096 452	26 660	
Pros seuls	Chauffage/ECS	780 663		282 560	211 122
	Ventilation/Clim	157 895		13 330	
	Chauffage/ECS	546 464	704 359	197 792	
	ARA	9 474		800	
	Chauffage/ECS	15 613	25 087	5 651	
Auto-réno autonome	Ventilation/Clim	148 421		12 530	6 451
	Chauffage/ECS	218 586	367 007	79 120	

Tableau 9 : Volume de travaux réalisés en 2019 en fonction des modalités d'intervention, pour les différents gestes de rénovation énergétique

Ainsi, au total ce sont près de 91 000 chantiers en ARA qui seraient réalisés, soit 2 % du total des chantiers.

<b>TOTAL TRAVAUX</b>	<b>4186400</b>	<b>100 %</b>
<b>Total pro</b>	<b>2 613 650</b>	<b>62 %</b>
<b>Total ARA</b>	<b>90 840</b>	<b>2 %</b>
<b>Total Auto réno autonome</b>	<b>1 481 910</b>	<b>35 %</b>

Tableau 10 : répartition estimée du nombre de chantiers de rénovation selon la modalité de réalisation en 2019

### 3.4.2. Emplois et entreprises intervenant dans les travaux de rénovation énergétique

Les derniers chiffres de la Fédération Française du Bâtiment (FFB) pour 2021 faisaient état de 1 245 000 salariés, travaillant dans 427 000 entreprises à activité principale bâtiment.

De son côté, à fin 2021, la CAPEB annonçait 795 200 salariés travaillant dans des entreprises de moins de 20 salariés.

L'étude ADEME sur les marchés et emplois concourant à la transition énergétique, permet de cibler de façon plus précise les emplois dédiés à la rénovation énergétique dans le secteur du bâtiment résidentiel. Selon cette étude, cette activité concernerait environ 125 000 ETP.

Le Shift Project a également évalué les emplois du secteur de la rénovation des logements. Dans l'étude de 2021 sur les emplois concourant à la transformation bas carbone<sup>xv</sup>, une estimation de 70 000 ETP dédiés à la rénovation thermique des logements a été proposée, soit 45 000 ETP de moins que l'étude ADEME. Les méthodologies d'évaluation de ces 2 études sont différentes :

- L'étude ADEME s'appuie sur les données de l'ONRE pour quantifier les travaux de rénovation énergétique, les chiffres d'affaires et emplois associés. L'étude évalue ainsi un chiffre d'affaires de la rénovation de 15,5 Milliards d'EUR.
- L'étude du Shift Project s'appuie sur des coûts de rénovation BBC issus d'une étude d'Enertech et un ratio ETP/M€ de chiffre d'affaires hors taxes (CA HT) de 5,46 selon lesquels un ETP rénove 4 logements individuels et 11 logements collectifs par an. Le chiffre d'affaires total annuel de la rénovation considéré est de 12,65 milliards d'EUR.

Ainsi, le volume global de travaux intégré dans les 2 approches est différent : un écart de 2,85 Milliards d'EUR est constaté, soit plus de 20 %.

L'approche prise dans la présente étude s'appuyant sur les données de l'ONRE comme l'étude ADEME Marchés & Emplois, ce sont donc les données issues de cette étude qui sont retenues pour la suite de l'analyse. Le tableau ci-après fournit les estimations des emplois pour chaque poste de travaux.

Poste de travaux	Emplois (ETP)	
Isolation des murs par l'intérieur et des planchers	19 570	16 %
Isolation des murs par l'extérieur/Façade	14 750	12 %
Isolation de la toiture	29 400	23 %
Remplacement des ouvertures	38 870	31 %
Ventilation	2 320	2 %
Chauffage/Climatisation/ECS*	20 206	16 %
<b>TOTAL</b>	<b>125 116</b>	<b>100 %</b>

Tableau 11 : Emplois dans les différents secteurs concernés par la rénovation énergétique du bâtiment résidentiel - Sources : ADEME

Les emplois associés aux travaux de remplacement des menuiseries représentent la part la plus importante avec 31 % du total. À l'opposé, seuls 2 % des emplois vont vers les travaux de ventilation.

L'observatoire des métiers du BTP est également une source majeure d'informations sur les entreprises et salariés du secteur du bâtiment. L'observatoire recensait en 2019, un peu plus de 553 000 entreprises de travaux dont l'activité peut les faire intervenir pour des travaux de rénovation énergétique des logements. Le tableau ci-après donne le nombre d'entreprises pour chaque corps de métier.

	Nombre d'entreprises en 2019		Dont entreprises de 20 salariés en 2019	
Menuiserie	63 086	11 %	62 375	11 %
Chauffage et génie climatique	33 362	6 %	32 260	6 %
Installation sanitaire	50 339	9 %	49 960	9 %
Couverture	28 633	5 %	28 170	5 %
Plâtrerie	36 304	7 %	35 964	7 %
Peinture	78 064	14 %	77 396	14 %
Maçonnerie & Gros œuvre	169 386	31 %	166 763	30 %
Couverture	28 633	5 %	28 170	5 %
Charpente	13 242	2 %	13 027	2 %
Autres travaux de finition	20 221	4 %	20 141	4 %
Carrelage	31 797	6 %	31 543	6 %
Métallerie	22 735	4 %	22 108	4 %
Électricité Bâtiment	80 988	15 %	79 818	14 %
TOTAL	553 060	100 %	553 060	100 %

Tableau 12 : Nombre d'entreprises selon les corps d'état en 2019 – Source : [Dataviz.metiers-btp.fr](http://Dataviz.metiers-btp.fr)

Si l'on s'intéresse maintenant aux entreprises intervenant en ARA, il faut noter qu'il existe très peu d'informations. Aucune des fédérations professionnelles ne réalise de recensement auprès de ses adhérents pour évaluer le nombre d'entreprises proposant des prestations d'accompagnement.

Parmi les rares données disponibles, il existe celles du réseau RéPAAR qui avait effectué en 2017 un recensement des opérateurs de l'accompagnement au niveau national : sur les 577 opérateurs de l'accompagnement recensés, 17 % étaient des entreprises du bâtiment, soit 98 entreprises. Néanmoins, il est vraisemblable qu'une partie des opérateurs recensés dans la catégorie des auto-entreprises/micro-entreprises et des associations et coopératives interviennent aussi pour la réalisation de travaux. Selon cette étude, de **100 à 200 entreprises interviendraient dans le champ de l'auto-rénovation accompagnée**.

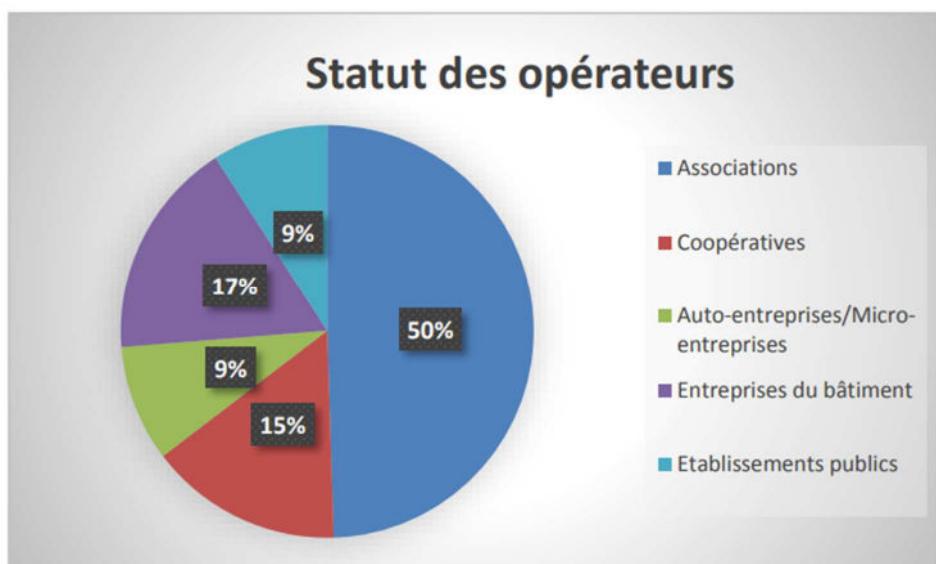


Figure 10 : Statut des opérateurs de l'accompagnement selon le recensement réalisé par le réseau RéPAAR en 2017

Etant donnés les volumes estimés d'auto-rénovation accompagnée, **ce nombre paraît largement sous-estimé**. Ainsi, comme cela a été confirmé par les entretiens avec les particuliers lors des focus-groups, de nombreuses entreprises proposent des interventions en auto-rénovation mixte, sans pour autant qu'elles identifient comme une forme d'ARA ce mode d'intervention.

Ainsi, l'enquête Boréal de 2022 du CAH<sup>xvi</sup> réalisée auprès d'un panel de 2 000 entreprises du bâtiment, mesure que 13 % des entreprises interrogées déclarent qu'il arrive que leurs clients particuliers ou maîtres d'ouvrage effectuent eux-mêmes certaines tâches, de manière occasionnelle (12%) ou fréquente (1%). On observe dans le graphe ci-après que les disparités selon la taille de l'entreprise sont minimes. Les entreprises du panel sont des entreprises du gros œuvre (pour 30 %), de second œuvre technique (pour 42 %) et de second œuvre finition (pour 28 %). Si on applique ce taux de 13 % aux quelques 550 000 entreprises du bâtiment, ce serait **environ 70 000 entreprises qui interviendraient dans des chantiers de rénovation sous une modalité d'ARA**.

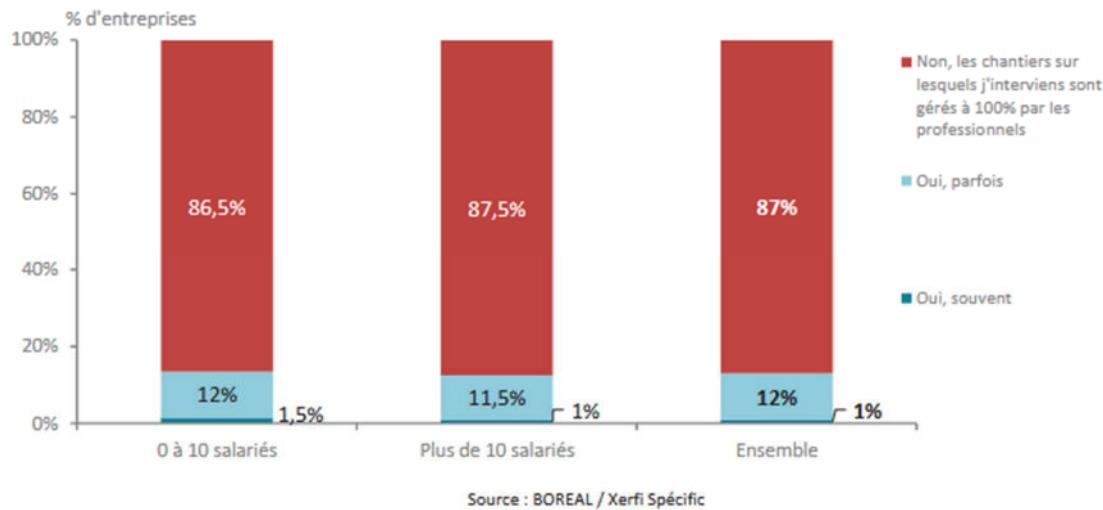


Figure 11 : extrait du rapport de l'enquête Boréal janv 2022 du CAH. Réponses des entreprises à la question « Arrive-t-il que vos clients particulier/maître d'ouvrage effectuent eux-mêmes certaines tâches sur un chantier sur lequel vous intervenez ? »

Une enquête quantitative plus précise auprès des entreprises du bâtiment permettrait d'affiner la vision de la place de l'activité d'accompagnement, mixte et coopérative, dans les entreprises du bâtiment.

## 4. Impact micro-économique de l'accompagnement à l'auto-rénovation pour les entreprises

L'objectif de ce chapitre est double. Il s'agit :

- D'une part, de comprendre les conséquences pratiques pour les entreprises qui proposent des prestations d'accompagnement à l'auto-rénovation : d'un point de vue organisationnel, économique, des compétences nécessaires, etc.
- Et d'autre part, de définir des modèles économiques d'accompagnement à l'auto-rénovation pour les entreprises.

Dans ce but, 4 dispositifs ont été utilisés : des entretiens auprès de fédérations et professionnels, une enquête en ligne auprès d'entreprises du bâtiment, une série de 3 entretiens auprès d'un panel de professionnels proposant des prestations d'accompagnement à l'auto-rénovation et enfin un atelier de réflexion collaboratif autour des modèles d'affaire.

Les deux premières parties de ce chapitre seront consacrées aux profils des entreprises et des professionnels proposant des prestations d'ARA. Puis une analyse des pratiques sera proposée suivie d'un focus sur l'équilibre économique. Enfin, une réflexion sur les modèles d'affaire sera proposée.

Les entreprises ciblées dans le cadre de l'étude sont essentiellement des entreprises du bâtiment.

Les profils et analyses de ce chapitre ont été établis sur la base des éléments apportés par les professionnels interrogés dans le cadre de l'étude et en particulier par les entreprises :

- Les 19 artisans et entrepreneurs sollicités pour plusieurs entretiens téléphoniques proposaient tous des prestations d'ARA. Ils ont été recrutés via les réseaux d'acteurs investis dans l'auto-rénovation ou l'auto-construction. Ils constituent le panel #1.
- Les 31 répondants à l'enquête en ligne constituent le panel #2. Parmi ces professionnels, 7 ne proposaient pas de prestations d'ARA. La diffusion de l'enquête à un public plus large (via le réseau LinkedIn) a permis d'élargir le panel à des professionnels moins investis dans l'auto-rénovation.

L'association du des panels #1 et #2 constituent un panel élargi d'entreprises : le panel #3 (voir figure ci-dessous).

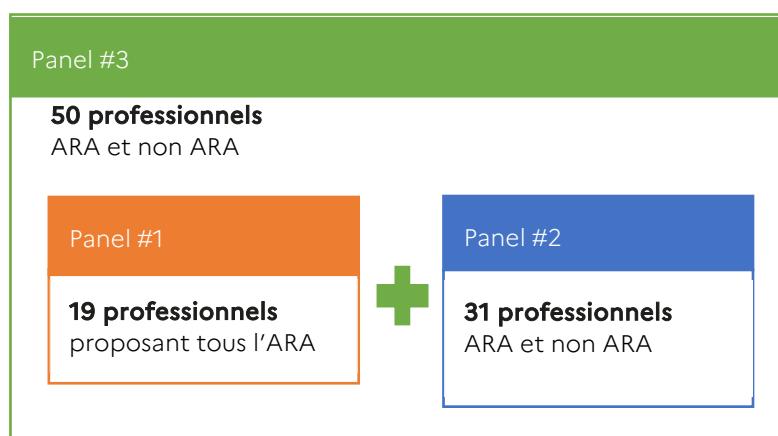


Figure 12 : description des différents panels de professionnels interrogés

À noter que les dispositifs de recueil d'information étant différents, les professionnels n'ont pas pu être tous questionnés sur l'ensemble des thématiques. Par ailleurs, lors de l'enquête en ligne, quelques professionnels ont fait le choix de ne pas répondre à certaines questions. Ainsi, pour chaque point d'analyse le nombre de répondants est précisé.

## **4.1. Profils des entreprises du bâtiment qui proposent des prestations d'accompagnement à l'auto-rénovation**

Il s'agit ici de présenter les principales caractéristiques des entreprises qui, parmi le panel de l'étude, proposent des prestations d'accompagnement à la rénovation : domaine d'activité, taille d'entreprise, part d'ARA dans l'activité et forme juridique.

### **4.1.1. Domaine d'activité des entreprises et qualification RGE**

Les professionnels proposant l'ARA ont été interrogés sur leur domaine d'activité. À noter que certains ont mentionné plusieurs domaines.

Dans le panel de l'étude, l'activité la plus représentée est la rénovation énergétique (isolation, menuiserie) avec 18 entreprises intervenant dans ce domaine. En seconde et troisième position arrivent le gros œuvre et la construction terre et terre/paille, concernant respectivement 9 et 7 entreprises. Viennent ensuite la plomberie, chauffage, climatisation, ventilation, le travail du bois et le reste du second œuvre avec 6 entreprises pour chacun des domaines.

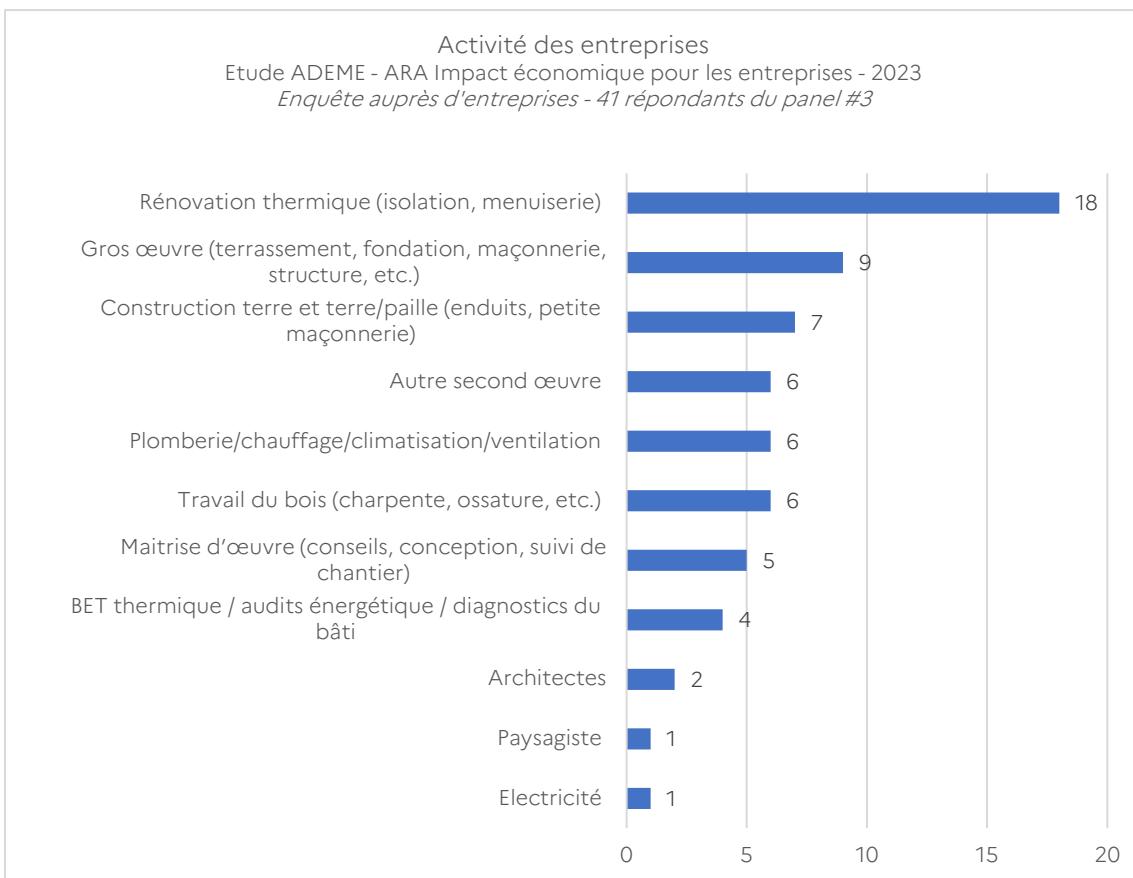


Figure 13 : Domaines d'activité des entreprises pratiquant l'ARA

Ce large panel d'activités reflète la vision des experts qui ont été interrogés sur les possibilités de l'ARA : il peut tout autant s'agir de gestes de rénovation demandant, au moins pour une part des travaux, peu de qualification, des gestes simples techniquement et plutôt répétitifs ou au contraire des gestes complexes pour lesquels le client valorise l'accompagnement technique du professionnel.

Lorsqu'ils sont interrogés sur l'incompatibilité éventuelle de la pratique de l'ARA avec certains métiers, les professionnels rencontrent des difficultés à se positionner.

Le frein majeur cité est celui de la sécurité : les métiers pour lesquels la sécurité des maîtres d'ouvrage et bénévoles intervenant sur le chantier pourrait être engagée peuvent paraître plus difficilement compatibles avec l'ARA pour quelques professionnels. Ainsi dans l'enquête en ligne, 4 professionnels évoquent les métiers de la couverture qui sont associés aux risques de chute, et 2 citent les travaux d'électricité.

Les freins techniques sont peu évoqués : 2 répondants citent les travaux de plomberie et un autre évoque les difficultés de réglage et de gestion de l'étanchéité à l'eau pour la pose de menuiserie.

Parmi le panel de 19 professionnels, 3 disposent d'une qualification RGE.

#### 4.1.2. Forme juridique des entreprises

Interrogés sur l'éventualité d'une forme juridique préférentielle pour des entreprises proposant des prestations en ARA, les professionnels interrogés ne savent pas se prononcer (74 %). Aucun modèle type ne se dégage clairement, même si les formes de type auto-entrepreneur, micro-entreprise, artisan indépendant ou en CAE sont perçues comme plutôt favorables, aucune autre forme n'est clairement exclue.

Cette absence de modèle type se retrouve dans l'observation du panel d'entreprises de l'étude. Sur les 38 répondants, un peu plus de la moitié des professionnels interrogés travaillent sous le statut d'entrepreneurs salariés associés au siège d'une CAE (53 %). Le second statut le plus représenté est celui d'auto-entrepreneur (26 %). Ces statistiques s'expliquent par le fait que les professionnels pratiquant l'ARA sont majoritairement des artisans travaillant seuls, leur statut juridique est donc adapté.

13 % des entreprises s'établissent sous un statut coopératif (SCOP ou SCIC) et seulement 8 % d'entre elles sont des entreprises avec un statut plus traditionnel (SAS notamment).

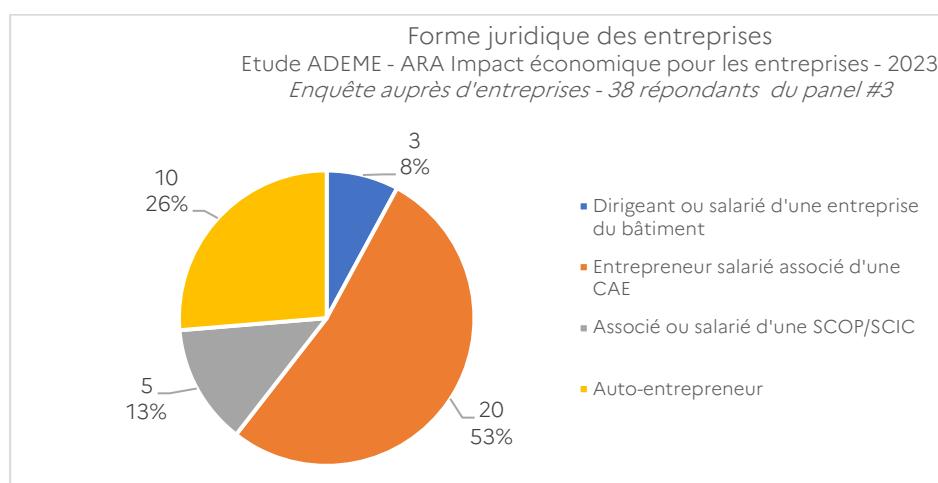


Figure 14 : Domaines d'activité des entreprises pratiquant l'ARA

Le taux important d'entrepreneurs salariés de CAE parmi les artisans proposant l'ARA doit être pris avec précaution.

Dans le panel #1 de 19 professionnels interviewés, 5 sont salariés de CAE, soit environ 1/4 du panel : ils valorisent en particulier l'accompagnement administratif de la CAE, notamment pour le démarrage de leur activité, les coopérations facilitées avec les autres salariés, la sécurité financière que cela leur procure. À noter que les 3 entrepreneurs RGE sont salariés d'une CAE : c'est la CAE qui porte la qualification. Toutefois, d'autres entrepreneurs ont expliqué ne pas souhaiter intégrer une CAE pour garder leur totale indépendance, notamment financière.

La représentation plus importante, de l'ordre de 50 %, du panel #3 est vraisemblablement due à la diffusion de l'enquête en ligne auprès de plusieurs coopératives d'artisans du bâtiment.

### 4.1.3. Taille des entreprises

Pour une grande partie des entreprises proposant des prestations d'ARA (40 %), le chiffre d'affaires annuel est compris entre 34 000 EUR et 100 000 EUR et pour 26 % d'entre elles, il est inférieur à 34 000 EUR. Ces chiffres sont à mettre en relation avec le fait que parmi les entreprises interrogées, la majorité est représentée par des artisans travaillant seuls et dont une partie exerce sous le statut d'auto-entrepreneur, forme juridique pour laquelle le CA autorisé est limité.

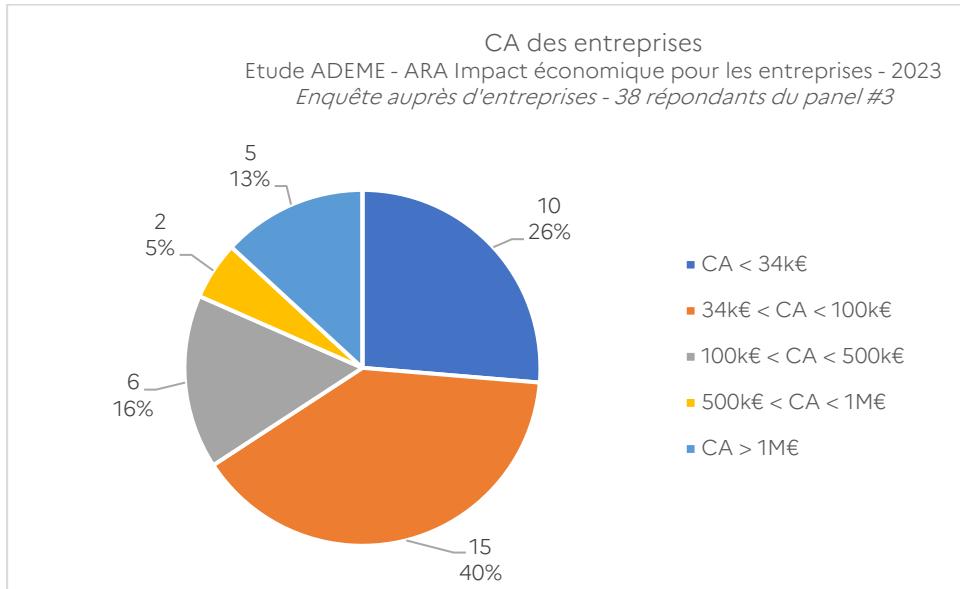


Figure 15 : Répartition des entreprises pratiquant l'ARA selon leur chiffre d'affaires annuel

90 % des professionnels interrogés appartiennent à des petites entreprises de moins de 10 collaborateurs et une importante majorité d'entre eux travaille seul (63%). Seules 10 % des entreprises interrogées pratiquant l'ARA sont des entreprises de plus de 10 salariés.

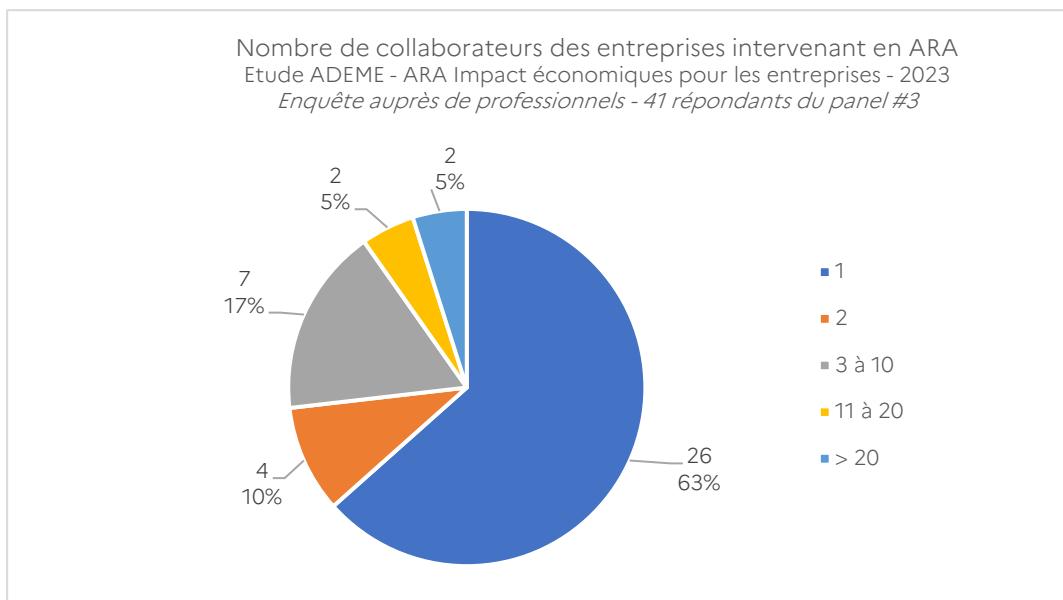


Figure 16 : Répartition des entreprises pratiquant l'ARA selon leur nombre de collaborateurs

#### 4.1.4. Part d'ARA dans l'activité des entreprises

Pour la majorité des entreprises du panel (65 %), la part d'ARA dans leur activité est minoritaire : elle correspond à moins de 30 % de leurs chantiers.

Cependant, 10 des 40 entreprises concernées effectuent la majorité de leur activité en ARA, soit plus de 70 % de leurs chantiers.

Enfin, seules 4 entreprises ont déclaré avoir une proportion équilibrée d'ARA et d'activité plus classiques.

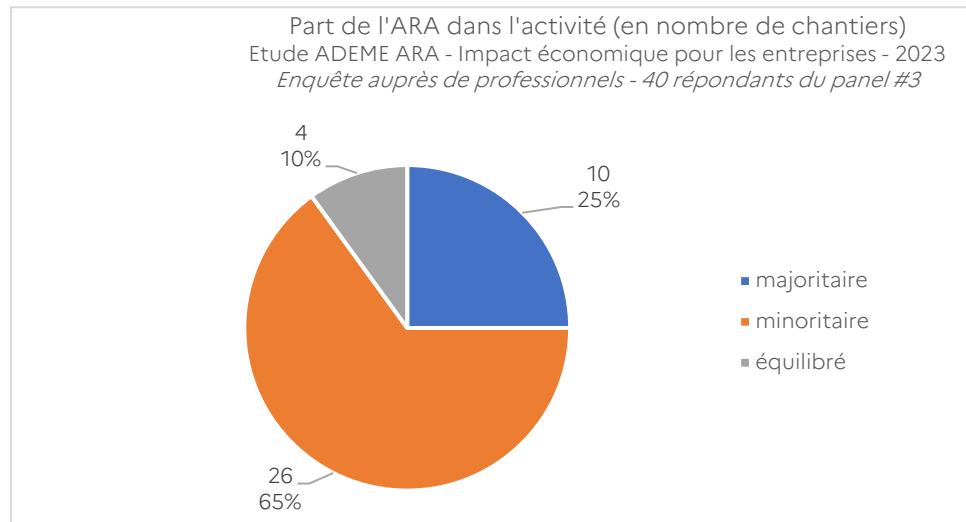


Figure 17 : Répartition des entreprises selon la part de l'ARA dans la globalité de leur activité en nombre de chantiers – minoritaire pour moins de 30 %, majoritaire pour plus de 70 %.

Sur la totalité du panel de professionnels représentatifs (41), les entreprises choisissant de proposer des prestations d'ARA sont pour la grande majorité des petites entreprises de moins de 10 salariés, dont la plupart (63 %) sont des entrepreneurs travaillent seuls. S'il est clair que **l'ARA est majoritairement proposée par des petites structures**, sur le panel étudié **aucun lien ne peut être établi entre la part de l'ARA dans l'activité de ces petites entreprises et le nombre de collaborateurs**.

Par ailleurs, le chiffre d'affaires moyen des entreprises ayant une part d'ARA faible dans leur activité est plus élevé que celui des entreprises ayant une part d'ARA équilibrée ou élevée. Mais on n'observe **pas de lien entre la part d'ARA et le chiffre d'affaires** pour les entreprises qui disent avoir une part d'ARA équilibrée ou élevée.

Ainsi, **aucun lien ne peut être établi entre la part d'ARA dans l'activité et la taille de l'entreprise**, que ce soit en termes de chiffre d'affaires ou de nombre de collaborateurs.

Pour conclure, les entreprises qui proposent des prestations d'accompagnement à l'auto-rénovation sont majoritairement des petites entreprises de la rénovation énergétique (isolation, menuiserie) possédant un statut coopératif (SCOP, SCIC, CAE) ou d'auto-entrepreneur et effectuant une proportion importante de chantiers classiques sans intervention du maître d'ouvrage.

#### 4.2. Profil des professionnels intervenant en ARA

Le profil des professionnels proposant des prestations d'accompagnement à l'auto-rénovation a essentiellement été analysé grâce à la série d'entretiens téléphoniques réalisés auprès du panel #1 de 19 professionnels proposant tous des prestations d'ARA. Ces acteurs ont été interrogés sur leur parcours professionnel, sur leurs motivations dans l'ARA et les compétences indispensables à avoir pour proposer ce type d'accompagnement. Les entretiens réalisés avec des experts confirment et complètent les éléments observés.

### 4.2.1. Parcours et formation des professionnels

Pour près de la moitié des entrepreneurs interrogés (9/19), leur activité actuelle dans le bâtiment correspond à une reconversion professionnelle. Les métiers ou formations d'origine sont parfois très éloignés du secteur du bâtiment :

- Professeur des écoles
- Maintenance de systèmes automatisés
- Ingénieur aéronautique
- Communication
- IUP environnement
- Educateur spécialisé
- Communication/édition
- Licence professionnelle en environnement développement local
- Accompagnateur en montagne

La majorité des acteurs interrogés a suivi des formations professionnelles diplômantes en lien avec les métiers du bâtiment, que ce soit dans leur parcours initial ou dans le cadre de leur reconversion :

- Diplôme d'architecte (y compris double diplôme ingénieur/architecte de l'INSA)
- CAP maçon, CAP électricien, CAP & BTS charpente
- Diplôme BAC+2 CREB – Coordinateur en Rénovation énergétique et biosourcée
- Formation Pro Paille
- Formation construction bois
- Formation écoconstruction (cité 3 fois, notamment avec Batipôle)
- Formation maçonnerie du bâti ancien
- Formation menuiserie (compagnons du devoir)
- Formation AFPA installateur ENR
- Licence pro Gestion de projet écoconstruction
- CQP (Certificat de Qualification Professionnelle) Installateur Mainteneur en système thermique et photovoltaïque

Seuls deux des répondants ayant réalisé une reconversion n'ont pas validé leurs compétences techniques par un diplôme ou une formation. Ils interviennent principalement en diagnostic et/ou prescription de travaux.

Seuls trois des acteurs interrogés ont suivi une formation spécifique liée à l'ARA :

- 1 répondant s'est formé spécifiquement pour l'ARA à l'université de Valenciennes : formation « Accompagnement du maître d'ouvrage privé » avec environ 1 jour de formation par mois sur l'année
- 2 autres répondants ont suivi une formation spécifique ARA avec CABESTAN.

### 4.2.2. Eléments de motivations vis-à-vis l'ARA

Pour plus de la moitié des professionnels interrogés (10/19), l'ARA a été intégrée à leurs prestations dès la création de l'entreprise. Pour 4 des 9 autres professionnels, il y avait une volonté dès le départ. On peut donc considérer que pour environ ¾ des professionnels interrogés, l'ARA faisait partie de leur projet d'entreprise. C'est d'autant plus vrai pour les entreprises pour lesquelles l'ARA est majoritaire. Le panel d'entrepreneurs interrogés est donc majoritairement constitué de professionnels convaincus de l'intérêt de ce mode d'exercer et engagés dans son déploiement.

Nombre de répondants ayant mis en place une offre d'ARA dans l'entreprise		dont ARA majoritaire	dont entreprises créées il y a - de 5 ans
<i>dès la création</i>	10	6	5
<i>après la création</i>	9 <i>Dont 4 pour lesquels le projet ARA était identifié</i>	2	1

Tableau 13 : Répartition des professionnels pratiquant l'ARA en fonction de leur projet d'entreprise

La motivation des artisans à proposer des prestations d'ARA est essentiellement liée à l'aspect relationnel avec le souhait de partager un savoir-faire et de travailler dans une relation de partage et de confiance. Ils évoquent également, mais dans une moindre mesure, le fait de rendre plus accessible financièrement les travaux pour leurs clients. La volonté de partager des convictions écologiques fait également partie des motivations citées. Enfin, la diversité des chantiers qu'ils réalisent est une source de motivation et de satisfaction.

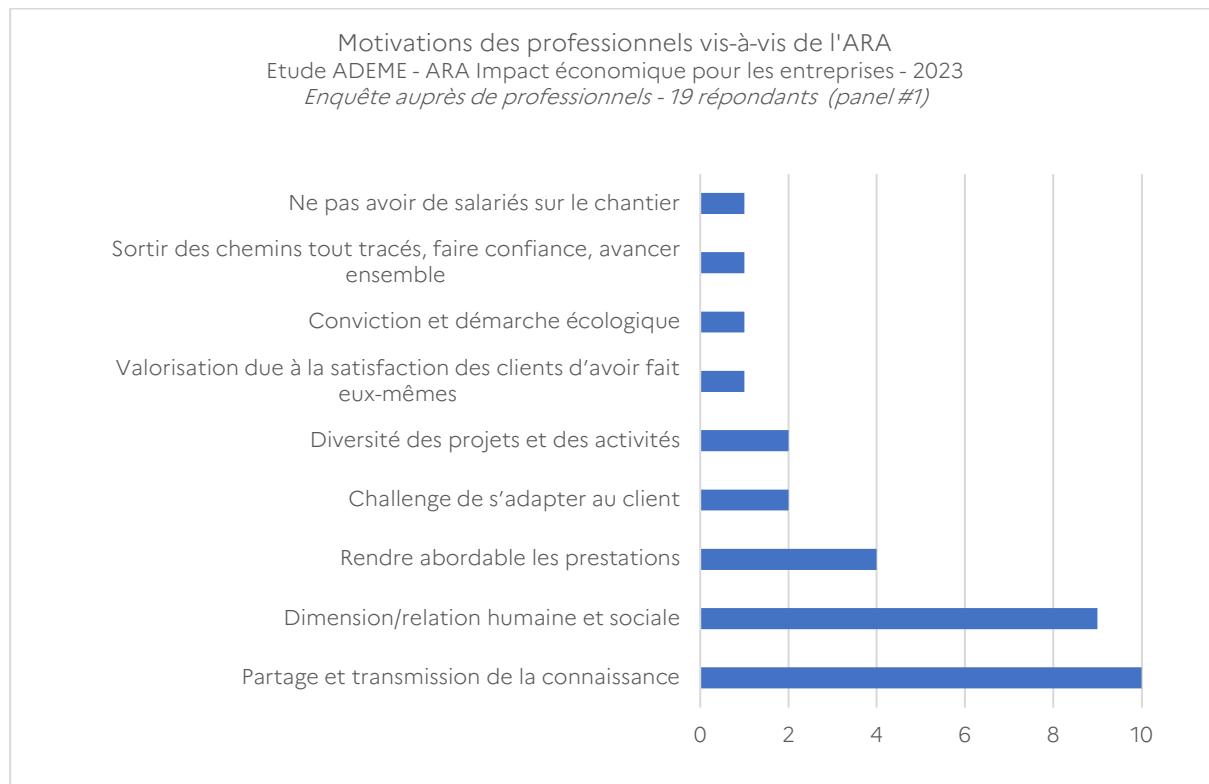


Figure 18 : Motivations des professionnels vis-à-vis de l'ARA

Les entretiens d'experts confirment les explications apportées par les professionnels : parmi les raisons qui poussent les entreprises à pratiquer l'ARA, les experts mettent en avant la volonté de pratiquer le métier différemment avec une recherche de sens. Ils soulignent notamment la dimension humaine de l'ARA qui transforme la relation MOA / artisan en une relation de cotraiture et de confiance.

Les experts témoignent également d'une catégorisation particulière des entrepreneurs de l'ARA selon leur ancienneté dans le métier ou leur âge :

- les jeunes professionnels seraient plus enclins à pratiquer l'ARA pour des questions culturelles et de convictions personnelles.
- les professionnels en fin de carrière quant à eux pratiqueraient l'ARA pour répondre à un besoin de changement et pour pallier une fatigue physique. La pratique de l'ARA leur permettrait ainsi de continuer d'exercer en diminuant les efforts physiques.

On peut effectivement retrouver le premier profil dans beaucoup d'entrepreneurs interrogés, même si ce ne sont pas de jeunes professionnels au sens de l'âge, la deuxième catégorie d'entrepreneurs en fin de carrière n'est pas apparue dans le panel, restreint, de l'étude.

#### 4.2.3. Compétences mises en avant

En dehors des compétences métiers, l'ensemble des acteurs interrogés s'accordent sur le fait que des compétences pédagogiques sont essentielles pour proposer des prestations en ARA. Sans ces compétences, le partage et la transmission de la connaissance ne se font pas correctement, alors que les artisans tiennent aussi à réussir ce dernier point, au-delà de la réalisation des travaux.

Les artisans estiment également que la capacité d'écoute de leur client fait partie des compétences à avoir. En effet, lors de la première rencontre notamment, une écoute attentive du besoin et des aptitudes

du client permet de mieux définir le cadre d'intervention en ARA et peut ainsi leur éviter de perdre du temps par la suite.

Comme on le verra plus loin, ces aspects relationnels sont particulièrement sensibles et font partie des principales difficultés rencontrées par les professionnels.

#### **4.2.4. Positionnement par rapport à l'usage de matériaux biosourcés et de réemploi**

Les ¾ des artisans interrogés lors des entretiens (14/19) ont indiqué utiliser exclusivement des matériaux biosourcés ou géo-sourcés. Quatre n'ont cité aucun matériau particulier mais leur intérêt pour des matériaux écologiques était bien marqué. Seulement un acteur a déclaré utiliser tout ce qui existe sans distinction particulière entre les matériaux biosourcés et les matériaux ou solutions plus conventionnels. Globalement, les acteurs interrogés réalisant de l'ARA refusent d'utiliser des matériaux avec un lourd bilan carbone et préfèrent se tourner vers ceux ayant un faible impact.

Les matériaux biosourcés ou géo-sourcés cités lors des entretiens sont :

- Pour les travaux de structure, la pierre, le bois, le pisé
- Pour l'isolation, la paille, la ouate de cellulose, le chanvre, les copeaux de bois, le liège, la laine de bois, le lin, le jute, la pouzzolane
- Pour les finitions, les enduits terre, chaux

Les entreprises du panel n'ont pas encore investi le sujet du réemploi des matériaux. Aucune n'a encore réalisé de chantiers avec des matériaux de réemploi, y compris les entreprises de charpente, métier dans lequel le réemploi ou la réutilisation est historiquement présent<sup>3</sup>.

#### **4.2.5. Bénéfices de l'ARA pour les entreprises**

De nombreux bénéfices ont été évoqués par les professionnels interrogés. Outre l'épanouissement personnel et la satisfaction de partager son savoir-faire et d'établir une relation de confiance avec le MOA, ils citent des bénéfices économiques :

- Pour le panel d'entreprises interrogées, certaines peuvent se permettre d'avoir simultanément plusieurs chantiers puisque la partie supervision et vérification du travail effectué ne les bloque pas plusieurs jours sur le même chantier. Néanmoins ils notent que cela nécessite une très bonne organisation de chaque chantier.
- Sur un même chantier, positionner l'ARA sur certains gestes (que ce soit de l'ARA mixte et/ou coopératif), peut leur permettre, grâce à la relation de confiance et aux économies réalisées par le MOA, de positionner des travaux en « conventionnel ». Cela leur permet d'augmenter leur chiffre d'affaires sur le chantier.
- Cette relation de confiance leur permet également de revenir chez un même client pour d'autres prestations de travaux en « conventionnel » et le bouche à oreille favorable leur permet de gagner de nouveaux chantiers pour d'autres clients.
- Enfin, les professionnels constatent que proposer de l'ARA leur permet de se positionner sur un marché sur lequel il y a peu de concurrence et beaucoup de demandes.

Les experts interrogés ont évoqué les mêmes bénéfices à la pratique de l'ARA pour les professionnels.

---

<sup>3</sup> Selon dires d'experts, notamment UICB.

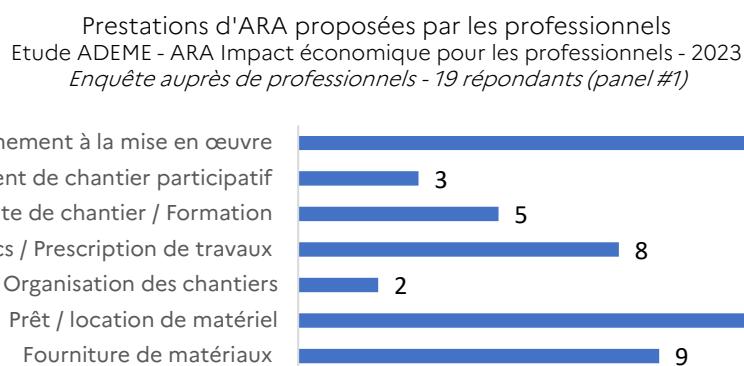
### **4.3. Analyse des pratiques**

Les entretiens avec les professionnels ont permis d'approfondir l'analyse de leurs pratiques de l'ARA en abordant différents sujets : les prestations qu'ils proposent et comment ils communiquent dessus, la façon dont ils réalisent leur devis et facturations, leurs pratiques en termes de gestion de la performance énergétique, d'assurances et, enfin, les difficultés qu'ils rencontrent.

#### **4.3.1. Prestations d'ARA proposées**

Diverses prestations peuvent être proposées aux maîtres d'ouvrages, parmi elles on distingue l'accompagnement à la mise en œuvre, le prêt et/ou la location de matériel, la fourniture de matériaux, la réalisation de diagnostics/de prescription de travaux, la mise en route de chantier/formation, l'encadrement de chantier participatif ou encore des prestations liées à l'organisation des chantiers.

Le graphique ci-dessous détaille le nombre de répondants pour chaque prestation :



*Figure 19 : Type de prestations proposées par les professionnels pratiquant l'ARA*

Les prestations citées par les artisans interrogés ne sont pas toutes des prestations spécifiques à l'ARA.

La réalisation d'un état des lieux/d'un diagnostic permettant par la suite de réaliser une prescription des travaux à réaliser est une mission qui peut être réalisée par un maître d'œuvre ou encore par un artisan, dans le cadre de son devoir de conseil.

Le prêt ou encore la location de matériel de chantier ainsi que la fourniture de matériaux ne sont pas des prestations d'ARA en tant que telles mais des prestations complémentaires proposées par l'artisan afin de faciliter la réalisation des travaux pour le maître d'ouvrage.

Seules les prestations impliquant le maître d'ouvrage peuvent être considérées comme des prestations d'ARA : accompagnement à la mise en œuvre, mise en route de chantier, encadrement de chantier participatif.

Certains professionnels ont aussi déclaré délivrer des formations. Cependant rappelons que l'activité de formation nécessite un numéro d'enregistrement de formateur auprès de la Direccte. La formation est une activité spécifique indépendante de l'ARA. Les professionnels interrogés ne sont pas enregistrés comme formateurs et ne sont pas officiellement certifiés.

Par ailleurs, le professionnel doit rester le responsable légal de la bonne exécution du geste et de la qualité des travaux réalisés en ARA, ce qui a des conséquences sur ces prestations et notamment sur le fait qu'il doit vérifier les travaux réalisés par les MOA. Toutefois, il n'y a pas de consensus parmi les professionnels interrogés lors de l'étude sur la nécessité de vérifier a posteriori la qualité des travaux réalisés par le MOA.

#### **4.3.2. Pratiques commerciales**

La mise en relation des entreprises pratiquant l'ARA avec les clients se fait essentiellement par le bouche-à-oreille. L'ensemble des artisans interrogés déclarent ne pas faire de prospection commerciale mais certains d'entre eux communiquent via des réseaux écologiques tels que Twiza, Oïkos, le Réseau Français de la Construction Paille ou encore Ecorce et les réseaux des coopératives.

Certains professionnels communiquent également sur leur site internet ou leur blog.

Toutefois, très peu d'entreprises communiquent sur le fait qu'elles proposent de l'ARA, car l'ARA n'est qu'une façon parmi d'autres d'exercer leur métier. Par ailleurs, c'est parfois lors des premières rencontres que le maître d'ouvrage demande à l'artisan s'il peut aider et accomplir certaines tâches. C'est alors que l'artisan essaie de jauger les capacités de son client, ses motivations et lui propose le cas échéant, de réaliser tout ou en partie de son chantier en ARA.

Certains professionnels expliquent également ce manque de communication spécifique sur leur proposition en ARA par le fait que :

- le bouche à oreille leur suffit pour avoir le nombre de chantiers dont ils ont besoin ou qu'ils souhaitent réaliser,
- qu'ils ne sont pas à l'aise avec les aspects assurantiels et préfèrent donc ne pas afficher publiquement leur pratique.

### 4.3.3. Devis et facturation

Trois principaux modes de réalisation des devis puis de facturation ont été cités par les répondants :

- Devis évaluatif du temps nécessaire (par expérience, avec des références) avec un montant qui peut être soit fixe (non modifié à la facturation) soit adaptatif en fonction du gain de temps permis par le MOA (mentions de réserve parfois indiquées sur le devis). L'évaluation du temps passé par l'artisan est faite en fonction de la disponibilité du maître d'ouvrage et de la nature des tâches qui lui sont confiées. L'expérience de l'artisan, sa capacité à « jauger les capacités » de son client sont alors primordiales. Le tarif de l'artisan peut être à l'heure ou à la journée.
- Devis forfaitaire, par exemple pour un audit, une journée de mise en route de chantier, une journée d'encadrement de chantier participatif, ... avec :
  - Un montant fixe à la prestation
  - Un montant fixe à la journée/à l'heure pour les locations d'équipements
  - Un pourcentage du montant global des travaux.
- Devis traditionnel évalué comme si l'artisan intervenait seul sur le chantier. Une déduction est alors appliquée lors de la facturation, correspondant à l'aide apportée par le MOA et au temps gagné par l'artisan par rapport à l'évaluation initiale.

Certains acteurs annexent une convention au devis afin de définir les règles liées à l'ARA (assurances, répartition des tâches, règles de sécurité, etc.) alors que d'autres ajoutent des mentions de réserve sur le montant précisant les modalités d'ajustement.

En fonction des devis réalisés, les facturations correspondent :

- au montant du devis si devis à prix fixe
- au montant du devis réajusté en fonction de l'efficacité de l'aide apportée par le MOA : la facture est calculée en fonction du temps économisé par l'entreprise / du temps passé par le MOA sur le chantier avec :
  - Le même tarif que celui du professionnel
  - Un tarif plus bas que celui du professionnel pour compenser les heures non facturées (taux horaire différent)
- avec un supplément lorsque l'estimation initiale était à la défaveur de l'entreprise. C'est néanmoins une pratique peu fréquente et réservée à des situations particulièrement problématiques.

Tout comme pour un chantier traditionnel, un acompte peut être demandé à la signature du devis et les frais de déplacement peuvent être facturés.

Dans le cas de chantiers longs, certaines rénovations pouvant s'étaler sur plusieurs mois voire années, des facturations mensuelles peuvent être réalisées.

### 4.3.4. Quid de la performance énergétique des travaux réalisés ?

L'ARA offre la possibilité au client de participer à la réalisation des travaux. Tous types de travaux peuvent être réalisés en ARA : gros œuvre, pose de menuiserie, isolation, plomberie, électricité ou encore d'autres travaux de second d'œuvre. De ce fait tous les travaux réalisés en ARA n'ont pas une vocation énergétique.

Le confort thermique et les économies d'énergie sont toujours des objectifs pour les professionnels interrogés. Toutefois, il est rare que leurs clients aient fait réaliser un audit énergétique. Certains professionnels interrogés recommandent à leur client d'en réaliser un afin d'être en mesure de mieux Auto-rénovation accompagnée par les professionnels du bâtiment - Impacts et perspectives économiques pour les entreprises du bâtiment – Rapport | 49 |

cibler les travaux à réaliser. Globalement, les travaux réalisés par les professionnels interrogés ne s'inscrivent pas dans une démarche de rénovation avec un objectif précis de performance énergétique. Ce constat n'est pas spécifique aux travaux en ARA : la très grande majorité des travaux de rénovation réalisés par des professionnels ne sont pas associés à une démarche de rénovation performante (rénovation BBC globale ou par étape notamment).

Même sans audit et donc sans évaluation précise des caractéristiques des travaux à réaliser, les professionnels interrogés mettent en avant leur expérience et expertise pour évaluer la situation initiale et conseiller leur client : sur les matériaux à utiliser, les niveaux de performances recherchés. Ces recommandations peuvent avoir pour conséquence de renchérir les travaux. Comme pour tout autre chantier sans recours à l'ARA, des arbitrages économiques peuvent alors être réalisés par la maîtrise d'ouvrage. Le recours à l'ARA, par les économies financières qu'elle peut générer pour le maître d'ouvrage, est un levier pour maintenir des niveaux ambitieux de performance de travaux. Cet avantage a été mis en avant à la fois par les professionnels mais aussi par les particuliers lors des focus group.

#### 4.3.5. Positionnement par rapport aux assurances

Pour la grande majorité des entreprises interrogées, le positionnement par rapport aux assurances est un sujet de préoccupation.

La moitié des artisans interrogés déclarent ne pas avoir d'assurance décennale.

Les raisons invoquées par ces professionnels sont diverses :

- Ils facturent des prestations de conseil ou d'accompagnement, notamment sur des prestations de diagnostics travaux ou de lancement de chantier. Les artisans ne s'engagent pas dans les devis à fournir un produit fini mais à délivrer un accompagnement, une formation, par exemple la prestation peut être « Former des personnes à la réalisation d'une dalle chaux pouzzolane ». Ce type de prestation permet d'éviter d'engager leur responsabilité en cas de sinistre.
- D'autres disent ne pas avoir d'assurance décennale car celle-ci coûte très cher et ils préfèrent réintervenir en cas de problème. Par ailleurs, nombre de professionnels interrogés ne sont pas certains que l'assurance les couvre en cas de sinistre car il y a eu une intervention du maître d'ouvrage.
- Enfin, d'autres répondants disent utiliser des techniques non courantes qui, en l'absence de DTU, ne sont pas couvertes par une décennale.

Les artisans en possession d'une assurance décennale ne mentionnent pas tous qu'ils réalisent de l'ARA, ni auprès de leur assureur ni dans les factures. Les artisans qui engagent leur responsabilité avec une assurance décennale ont la possibilité de vérifier la qualité des travaux du maître d'ouvrage : soit en fin de chantier lorsque le maître d'ouvrage a travaillé seul, soit tout au long du chantier, lorsque le professionnel et le maître d'ouvrage travaillent ensemble sur le chantier.

Parmi les professionnels qui disent ne pas avoir d'assurance décennale, nombre d'entre eux sont préoccupés par cette situation. Comme nous le verrons plus loin, ils expriment un besoin d'information et d'évolution du cadre assurantiel et juridique qui leur permette de sécuriser leurs pratiques.

En ce qui concerne l'assurance des personnes, c'est au maître d'ouvrage de s'assurer via une assurance responsabilité civile ou encore une assurance accident. Les artisans qui réalisent des prestations en ARA ne couvrent pas les maîtres d'ouvrages. Il existe des assurances ponctuelles spécifiques notamment pour les bénévoles participants à des chantiers participatifs via les réseaux spécialisés tels que Twiza, Les Castors, la Botte mobile, etc. Les Compagnons bâtisseurs ont aussi développé un système d'assurance spécifique utilisé pour les chantiers d'auto-réhabilitation menés dans le cadre des dispositifs de l'Anah.

Le matériel mis à disposition ou loué par l'entreprise au maître d'ouvrage n'est quant à lui pas assuré, une refacturation en cas de casse ou bien une facturation des consommables peut être établie.

Les experts interrogés ont témoigné sur les assurances permettant d'encadrer les chantiers d'ARA, parmi eux on retrouve :

- Le réseau CABESTAN qui propose à ses entrepreneurs un contrat d'engagement, en annexe au devis. Ce contrat supplémentaire, signé par les deux parties, permet de préciser toutes les mentions spécifiques à l'ARA et à l'organisation du chantier avec des engagements mutuels : planning, fourniture, port des EPI, assurance, etc. Au niveau de l'assurance des personnes, CABESTAN préconise à ses entrepreneurs de demander à chaque MOA et bénévole de souscrire

à une assurance individuelle accident. Il existe certaines structures comme les Castors Rhône Alpes qui propose aux MOA des assurances qui permettent de les couvrir eux et un certain nombre de bénévoles à des tarifs préférentiels.

- La Fédération des Compagnons Bâtisseurs impose une assurance multiple. La FCB possède un contrat de décennale et de responsabilité civile avec la MAIF qui est spécifique aux prestations d'ARA et qui couvre le MOA ainsi que chaque intervenant sur le chantier. En plus, les compagnons bâtisseurs demandent que le professionnel et chaque intervenant accompagnant soient couverts par leur propre assurance.
- Toerana Habitat établit un contrat d'accompagnement qui précise les points spécifiques à l'ARA et notamment les tâches sur lesquelles le client peut intervenir ou non. En plus de cela, les professionnels demandent aux clients d'avoir une assurance accident. Enfin, chaque bénévole doit aussi être assuré.

#### 4.3.6. Positionnement par rapport aux aides

Les travaux, matériaux et équipements facturés par une entreprise intervenant en ARA peuvent bénéficier de la TVA à 5,5 % sous condition d'éligibilité (nature des travaux et performances des équipements).

Par ailleurs, l'auto-rénovation autonome comme l'ARA peuvent faire partie intégrante d'un chantier bénéficiant d'aides financières publiques mais elles seront invisibilisées aux yeux des financeurs. Ainsi seuls les travaux éligibles réalisés par les professionnels RGE seront concernés par les dispositifs sauf exceptions.

- Cas d'une aide geste par geste: seuls les travaux réalisés par les professionnels seuls ouvriront un droit aux aides. Il est possible de faire une ITI en ARA et bénéficier des aides sur le changement du système de chauffage par exemple
- Cas d'une aide à la rénovation globale : les dépenses et les gains énergétiques liés à l'auto-rénovation autonome ou l'ARA ne peuvent pas être pris en compte

Une instruction de l'Anah de 2015 permet d'accorder des aides spécifiques à l'ARA. Sur les 19 artisans interrogés, seuls 4 répondants avaient entendu parler de ces aides, et aucun d'entre eux n'a pu en faire bénéficier leur client. Ce dispositif spécifique est associé à MaPrimeRenov' Sérénité et donc réservé aux ménages modestes et très modestes pour des travaux permettant de réaliser à minima 35% d'économies d'énergie. Le projet doit bénéficier d'un accompagnement initial par un opérateur ayant conventionné avec l'Anah (par exemple Les Compagnons Bâtisseurs, INHARI, SOLIHA, etc). C'est cet opérateur qui accompagne le ménage dans la définition de son projet et qui fait intervenir les entreprises avec qui les ménages vont réaliser les travaux en ARA. Néanmoins, cette aide de l'Anah n'est pas systématisée sur tout le territoire : elle dépend des orientations stratégiques des collectivités qui doivent avoir inscrit l'ARA comme un outil possible de leurs plans de rénovation. L'Anah, interrogée dans le cadre de l'étude, ne dispose pas de bilan de cette expérimentation et a indiqué réfléchir à une évolution possible du dispositif.

En dehors de cette expérimentation de l'Anah, certaines régions et collectivités locales attribuent parfois des aides pour des travaux qui peuvent être réalisés en auto-rénovation accompagnée (chèque éco-énergie par exemple). Les professionnels interrogés n'ont pas mentionné ces dispositifs.

Ainsi, très peu de chantiers en ARA bénéficient d'aides autres que la TVA à taux réduit.

Plus généralement, les artisans interrogés déplorent la grande complexité administrative pour obtenir les aides financières accordées pour les travaux de rénovation énergétique ainsi que des délais d'instruction trop longs. Par ailleurs, l'obligation de label RGE pour bénéficier de certaines de ces aides est également un frein important : seulement 3 parmi les 19 professionnels du panel #1 sont RGE.

Par ailleurs, certains d'entre eux soulignent que l'obligation de performance thermique à atteindre au détriment du poids carbone de l'isolant mis en œuvre est parfois défavorable aux solutions retenues sur des chantiers en ARA (la conductivité thermique des isolants biosourcés est plus élevée que celle des isolants plus conventionnels, le respect de l'exigence de performance thermique obligeant à des épaisseurs incompatibles avec le chantier que ce soit pour des raisons techniques ou financières).

Sans possibilité de recours à toutes les aides financières existantes, experts et professionnels interrogés s'accordent à dire que la possibilité de réaliser les chantiers d'ARA dépend du type de client et de leur enveloppe budgétaire. Pour les Compagnons bâtisseurs qui ont un public en grande difficulté par exemple, la réalisation des travaux est conditionnée par l'obtention de subventions.

### 4.3.7. Risques et freins identifiés

Lors des 3 entretiens successifs réalisés avec chacun des 19 professionnels du panel #1, ceux-ci ont eu l'occasion d'évoquer les difficultés qu'ils rencontrent dans leur pratique de l'ARA ou les freins, les risques qu'ils perçoivent. Une fois l'ensemble des difficultés recensées, chaque professionnel a été invité à les classer. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

**Les difficultés liées aux cadres contractuel et assurantiel** sont perçues comme une difficulté majeure pour les professionnels. Ce sont celles qui sont les plus citées en frein 1 ou 2 (7 fois). Au total elles ont été retenues onze fois par les professionnels.

**L'équilibre économique** arrive en seconde position des difficultés rencontrées. C'est donc un enjeu important pour les entreprises. Elles ont été citées à six reprises en frein numéro un ou deux. Au total, elles ont été retenues dix fois par les professionnels.

Enfin, **les enjeux de communication avec les maîtres d'ouvrage, avec les compétences pédagogiques et relationnelles** qu'elles nécessitent sont également très importants. Ils apparaissent cinq fois en frein numéro un ou deux. C'est le frein qui a été au total le plus retenu par les professionnels interrogés.

Les difficultés liées au cadre assurantiel ainsi que celles relatives aux aspects économiques ont également été largement mentionnées par les répondants à l'enquête en ligne. Dans le paragraphe suivant, les aspects économiques seront approfondis. En ce qui concerne les aspects assurantiels, 27 des 31 répondants à l'enquête indiquent souhaiter que l'ARA soit mieux reconnue par les organisations professionnelles et les assureurs de façon à sécuriser les pratiques. On note que même des entreprises qui ne proposent pas d'ARA se positionnent en faveur d'une reconnaissance de ce mode de réalisation de travaux.

Les experts interrogés sont également unanimes quant au fait qu'il existe de nombreux freins au développement de l'ARA dont le plus important est l'absence de cadre juridique, assurantiel, administratif et économique.

	Ordre de classement						Cité
	1	2	3	4	5	6	
Absence de cadre contractuel, assurantiel, juridique clair	4	3	2	0	1	1	11 fois
Absence d'aides financières pour l'ARA	0	3	2	0	0	1	6 fois
Compétences pédagogiques et relationnelles	2	3	1	2	3	1	12 fois
Manque de communication sur l'ARA (les gens ne connaissent pas la possibilité de cette pratique)	3	0	0	3	2	0	8 fois
Manque d'entreprises intervenant en ARA, face à une demande/besoin croissant	1	1	1	1	0	4	8 fois
Complexité à trouver un équilibre économique pour les entreprises	3	3	2	1	1	0	10 fois

Tableau 14 : Freins au développement de l'ARA – lecture du tableau : l'absence de cadre contractuel, assurantiel, juridique clair a été classé 4 fois en frein n°1, 3 fois en frein n°2 etc. et cité au total 11 fois par les professionnels.

#### **4.4. Focus sur l'équilibre économique pour les entreprises**

L'atteinte d'un équilibre économique est un enjeu majeur pour les entreprises souhaitant proposer un accompagnement à la rénovation à leurs clients. Ainsi pour 48 % des professionnels interrogés (24 sur les 50 professionnels du panel #3), l'équilibre économique est difficile à atteindre pour des entreprises proposant des prestations d'ARA :

- sur les 31 répondants à l'enquête en ligne, 14 ont jugé l'équilibre économique comme difficile à atteindre
- et cette complexité a été considérée comme le deuxième frein le plus important au développement de l'ARA lors des entretiens téléphoniques effectués auprès de 19 professionnels (juste après l'absence de cadre assurantiel et juridique clair). Elle a été citée par 10 de ces derniers et a été classée parmi les 3 principaux freins pour 8 d'entre eux.

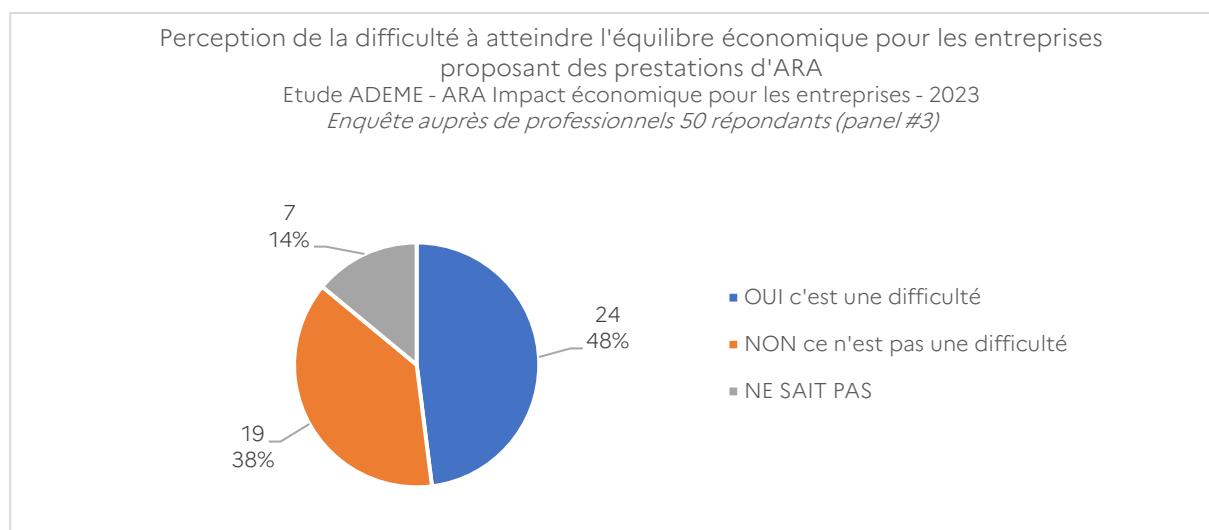


Figure 20 : Répartition des entreprises pratiquant l'ARA selon leur perception de l'atteinte d'un équilibre économique

Le panel de 19 professionnels a été interrogé de façon plus précise sur les aspects économiques, 16 ont une activité jugée rentable leur permettant de dégager au moins un peu de bénéfices. Pour les 3 autres :

- 1 professionnel a indiqué être juste à l'équilibre et ne pas dégager de bénéfices ;
- 2 autres ont déclaré ne pas dégager suffisamment de chiffre d'affaires pour être rentable mais ont tous les deux justifié ce résultat par le fait que leur activité était à ses débuts et devrait être rentable à terme.

Il est néanmoins intéressant de noter que plusieurs des entrepreneurs interrogés, travaillant seuls, ont précisé ne pas être dans une démarche de recherche de maximisation de profit, mettant en avant les dimensions humaine et sociale de leur activité en ARA.

D'après les professionnels, plusieurs facteurs expliquent la complexité d'atteinte de cet équilibre, le principal étant la notion du temps passé pour intervenir en accompagnement :

- La préparation du cadrage de la prestation prend du temps qui n'est pas facturé. C'est pourtant une étape cruciale pendant laquelle le professionnel étudie le chantier, évalue les travaux à réaliser mais doit également juger des capacités et de la motivation du maître d'ouvrage. C'est au cours de ces échanges que s'établit la relation de confiance entre le professionnel et son client, facteur clé de la réussite du chantier.
- Le temps dédié aux conseils, à l'accompagnement en cours de chantier est souvent sous-estimé ou non facturé. La vente des travaux avec un taux horaire d'accompagnement est également un facteur clé de la rentabilité.
- Le temps passé sur le chantier est moindre par rapport à une prestation classique, il faut donc réaliser plus de chantiers pour atteindre le quota nécessaire d'heures de travail ce qui rend le calendrier d'exécution plus difficile à maîtriser.
- Le planning de l'entreprise doit s'adapter à celui du maître d'ouvrage.

- La motivation et la disponibilité du maître d'ouvrage peuvent diminuer, allongeant la durée du chantier.

La difficulté d'estimation des travaux et de mise en place d'un cadre adapté au chantier soumet les entreprises à un plus grand risque d'imprévus pouvant engendrer des surcoûts que les maîtres d'ouvrages ne veulent ou ne peuvent pas toujours assumer. Ce risque peut être limité grâce à l'expérience, en instaurant des modalités de ventes (chiffrage et facturation) adéquates et en établissant un contrat avec le maître d'ouvrage afin de définir le cadre de la prestation d'accompagnement.

Ainsi, afin d'aider leurs salariés entrepreneurs dans la sécurisation de leurs pratiques, les CAE comme Cabestan et Toerana Habitat ont développé des contrats spécifiques pour les prestations d'ARA : pour chaque chantier en ARA, ces documents précisent les aspects spécifiques à l'accompagnement, notamment les tâches sur lesquelles le client peut intervenir ou non, l'organisation du chantier avec des engagements mutuels (planning, fourniture des matériaux et équipements, port des Equipements de Protection Individuels, assurance, etc.), les limites de la prestation d'accompagnement, les modalités de gestion des aléas.

L'équilibre économique est également directement lié aux tarifs d'accompagnement pratiqués. Le tableau suivant présente des exemples de tarifs pratiqués par les entreprises interrogées dans le cadre de l'étude.

CHANTIER		
Forfaits 1/2 journée		
	Isolation, ouverture, dalle, ...	300 €
Forfaits journée		
	ossature bois, isolation, couverture, charpente	280 à 300 €
	enduits chaux chanvre, finitions	350 €
	isolation, aménagement intérieur	360 €
	finitions	400 €
Forfaits horaire		
	isolation, charpente, couverture, ...	35 €
	finitions, aménagements intérieurs	50 €
	couverture avec isolation, réhabilitation façade avec isolation paille, enduits terre ou chaux	37 €
	enduits avec isolant, isolation paille et chanvre	45 €
Chantiers participatifs encadrés tarifs / jour		
	enduit et isolation	420 €
	ouverture, dalle, chape, façade, sol ou mur chauffant, électricité, démolition	490 €

Tableau 15 : Exemples de tarifs pratiqués par les entreprises du panel

Le tarif horaire de réajustement final de la facture en fonction du temps économisé par l'entreprise grâce à la participation du maître d'ouvrage a également été relevé comme point de vigilance. Le taux horaire utilisé peut ne pas être celui correspondant à l'intervention du professionnel, et ce afin de compenser les heures non facturées.

Le chiffre d'affaires possiblement généré par les prestations en ARA et les bénéfices potentiels associés, sont difficiles à évaluer. Les exemples fournis dans le tableau ci-après illustrent pour quelques prestations types, des fourchettes de tarif horaire et de temps commercial nécessaire en amont du chantier.

Le temps commercial décompté ici est spécifique à l'ARA : pour comprendre le besoin du MOA et évaluer si une prestation d'ARA est envisageable et laquelle, expliquer la démarche au MOA, évaluer la durée des travaux, ... C'est un temps spécifique, à dissocier notamment de celui de conseil, que tout professionnel se doit d'apporter à ses clients. Le temps de relation commerciale spécifique à l'ARA en amont du chantier, est primordial pour instaurer la relation de confiance et peut faciliter la gestion des imprévus ultérieurs. Toutefois, notamment si le chantier est complexe, constitué de nombreux lots, cette phase de Auto-rénovation accompagnée par les professionnels du bâtiment - Impacts et perspectives économiques pour les entreprises du bâtiment – Rapport I 54 I

préparation préalable peut prendre beaucoup de temps : les professionnels peuvent alors considérer que cela fait partie de leurs prestations et ils facturent ce temps. Une durée maximale d' $\frac{1}{2}$  journée a été citée plusieurs fois comme une limite au-delà de laquelle il est souvent proposé de facturer le temps passé par le professionnel. Pour les chantiers d'accompagnement continu où le cadre d'intervention est plus complexe, le temps de relation commerciale a été fixée à  $\frac{1}{2}$  journée dans tous les cas.

Ainsi, il est possible d'extrapoler les chiffres d'affaires et leur impact en temps de relation commerciale pour quelques combinaisons de chantiers types sur une année.

Dans les exemples pris, on voit que pour un CA total maximal équivalent de l'ordre de 40 kEUR le nombre total de chantiers peut aller de 83 à 96 et le nombre de jours de relation commerciale peut être jusqu'à 5 fois plus longs lorsque le professionnel réalise beaucoup de chantiers de type C1 et C2 de lancement et vérification finale des travaux réalisés par le MOA.

Chantiers types d'accompagnement			tarif unitaire (EUR HT/jour)		CA entreprise (EUR HT)		Temps relation commerciale spécifique	
			mini	maxi	mini	maxi	nombre mini	nombre maxi
C1. Lancement de chantier et vérification finale - court		1,5 jours	280	400	420	600	1 heure à 4 heures	
C2. Lancement de chantier et vérification finale - long		3 jours	280	400	840	1 200		
C3. Chantier en accompagnement continu sur 1 semaine		5 jours	280	500	1 400	2 500	$\frac{1}{2}$ journée	
C4. Chantier en accompagnement continu sur 1 mois		20 jours	280	500	5 600	10 000		

Tableau 16 : Exemple de prestations type d'ARA, tarifs horaires et temps de relation commerciale

Dans le tableau suivant, on a proposé des combinaisons de chantiers types d'accompagnement permettant d'entrevoir la forme que l'activité d'accompagnement peut prendre :

- C1. Lancement de chantier et vérification finale - court
- C2. Lancement de chantier et vérification finale - long
- C3. Chantier en accompagnement continu sur 1 semaine
- C4. Chantier en accompagnement continu sur 1 mois

	Nombre de chantiers type					CA Total		Nombre de jours	
	C1	C2	C3	C4	Total	CA min	CA max	De chantiers	De relation commerciale
Combinaison 1 de chantiers types	22	16	3	0	41	27 000	40 000	96	6 à 21
Combinaison 2 de chantiers types	5	20	5	0	30	26 000	40 000	93	6 à 15
Combinaison 3 de chantiers types	8	2	5	2	17	23 000	40 000	83	5 à 9

Tableau 17 : Influence de la combinaison de prestations d'ARA sur le chiffre d'affaires et le nombre de jours de relation commerciale – lecture du tableau : pour la combinaison 1 de chantiers avec 22 chantiers de type C1, 16 chantiers de type C2, et 3 chantiers de type C3, le chiffre d'affaires estimé est compris entre 27 kEUR et 40 kEUR pour 96 jours de chantiers et un temps de relation commerciale évalué dans une fourchette de 6 à 21 jours.

## **4.5. Vision des entreprises qui ne pratiquent pas l'ARA**

Parmi les répondants à l'enquête en ligne, 8 entrepreneurs disent ne pas pratiquer d'accompagnement à la rénovation avec leurs clients. Il est intéressant d'étudier la vision de ces répondants sur l'ARA.

Ces entreprises qui ont répondu à l'enquête et qui ne pratiquent pas l'ARA sont

- des entreprises de gros œuvre, isolation, menuiserie et second œuvre (pour 4 d'entre elles),
- un menuisier et une entreprise de second œuvre,
- un architecte d'intérieur,
- et un maître d'œuvre.

L'une de ces entreprises du bâtiment réalise un chiffre d'affaires de plus d'1 MEUR avec plus de 20 salariés. Le menuisier réalise un CA compris entre 500 kEUR et 1 MEUR avec 3 à 10 salariés. Les autres entreprises du bâtiment (hors architecte et maître d'œuvre) sont des entreprises artisanales dans lesquelles le répondant travaille seul.

De façon majoritaire (5/9), ils estiment que l'équilibre économique est plus difficile à atteindre lorsque l'on pratique l'ARA. Les freins cités sont :

- La nécessité de découpler le nombre de chantiers pour pouvoir atteindre la marge qui couvre les charges (cité par le menuisier)
- Le fait d'être plus soumis aux imprévus qui peuvent engendrer des surcoûts que les clients ne voudront pas toujours assumer (cité par l'entreprise de second œuvre)
- La sous-estimation du temps d'accompagnement (cité par le maître d'œuvre)
- La nécessité de valoriser le service, la main d'œuvre et non la marge sur le produit (par exemple : fenêtre, isolant) qu'il achète et pose (cité par l'architecte d'intérieur).

Des questions de positionnement ont été posées dans l'enquête en ligne. Il apparaît que, ces entrepreneurs qui ne pratiquent pas l'ARA sont dans l'ensemble plutôt favorable à ce mode de réalisation :

- Ils estiment qu'il ne doit pas forcément rester minoritaire pour les entreprises du bâtiment (pour 5 sur 8 répondants).
- Ils ne le perçoivent pas comme une menace (pour 5 des 8 répondants).
- Par ailleurs, 7 des répondants souhaiteraient que l'ARA soit mieux reconnue par les organisations professionnelles et les assurances pour que les professionnels travaillent dans un cadre plus sûr.
- Ils sont, en revanche, plus partagés sur la qualité des travaux réalisés par le maître d'ouvrage.

	Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Les chantiers en ARA doivent rester minoritaires pour des entreprises du bâtiment.	1	4	3	
L'ARA doit être proposée uniquement par des auto-entrepreneurs, des petites entreprises.	3	2	3	
En ARA les travaux sont moins bien réalisés que lorsque le chantier est réalisé par un professionnel seul.		4	2	2
L'ARA est une menace pour les entreprises du bâtiment.	1	4	2	1
L'ARA doit être mieux reconnue par les organisations professionnelles, les assurances pour que les professionnels travaillent dans un cadre plus sûr.	1		3	4

Tableau 18 : Réponse des entreprises ne pratiquant pas l'ARA aux questions de positionnement de l'enquête en ligne

## **4.6. Modèles d'affaires d'accompagnement pour les entreprises**

Pour illustrer les modèles d'affaires pour les entreprises proposant l'ARA, une approche utilisant le modèle CANVAS, largement reconnue et utilisée, a été retenue.

En préambule, il est important de rappeler quelques éléments de cadrage du travail sur les modèles d'affaires pour les entreprises proposant d'accompagner leurs clients en ARA :

- L'ARA n'a pas été considérée comme un métier en tant que tel mais une manière d'exercer qui permet de répondre à des besoins clients spécifiques (ainsi qu'à des aspirations personnelles des

professionnels) et modifie profondément le modèle d'affaires des entreprises qui proposent un accompagnement à la rénovation.

- Le professionnel est le responsable légal de la bonne exécution du geste et de la qualité des travaux réalisés en ARA, ce qui a des conséquences sur les prestations d'ARA et les activités des professionnels dans ce cadre. Les activités retenues correspondent à 3 situations possibles :
  - L'accompagnement à la réalisation et la mise en œuvre avec une présence permanente du professionnel.
  - Le lancement de chantier par le professionnel qui montre au maître d'ouvrage (et aux bénévoles éventuels) comment faire avant de le (ou les) laisser travailler en autonomie, puis la vérification des travaux réalisés par le maître d'ouvrage et la réception du chantier par le maître d'ouvrage. Le professionnel, avant la réception, peut être amené à revenir sur le chantier, que ce soit pour aider le maître d'ouvrage ou pour réaliser des vérifications intermédiaires.
  - L'encadrement de chantiers participatifs faisant intervenir des bénévoles aux côtés du maître d'ouvrage.

Les activités telles que la formation, la réalisation d'audits énergétiques, la conception de projets ou le pilotage et le suivi de chantiers n'ont pas été retenues pour les modèles d'affaires qui concernent les entreprises du bâtiment. Ces activités sont en effet spécifiques aux missions réalisées par d'autres professionnels : organismes de formation agréés, architectes, maîtres d'œuvre, pouvant aussi proposer des prestations spécifiques d'accompagnement à la rénovation.

- Le segment de marché privilégié par l'étude est celui de la rénovation énergétique. Néanmoins, l'ARA concerne d'autres types de travaux que ce soit pour l'aménagement, l'embellissement, la rénovation sans aspect énergétique direct. Les modèles d'affaires peuvent ainsi s'appliquer assez largement, quel que soit le type de travaux réalisés.

#### Qu'est-ce que l'outil « Business Model CANVAS » ?

Document qui permet de décrire le modèle économique d'une entreprise dans un tableau (ou matrice) généralement présenté sur une page. Les rubriques détaillent comment l'entreprise va gagner de l'argent et créer de la valeur. Le modèle de matrice composée de 9 rubriques est présenté ci-dessous.

PARTENAIRES CLES	ACTIVITES CLES	PROPOSITION DE VALEUR	RELATION CLIENTS	SEGMENTS DE MARCHE	
Qui sont les partenaires et fournisseurs indispensables ? Y compris permettant de répondre aux risques identifiés ?	Quelles activités faire pour réaliser la proposition de valeur ?	A quelles besoins/problèmes répond l'entreprise ? Quelle est la valeur créée ? Qu'apporte-t-elle vraiment au client ? Quelles sont les caractéristiques du service ? Quels sont les bénéfices de l'offre ?	Quelle est la nature des relations avec les clients ?	Pour qui l'entreprise crée de la valeur ? Qui sont les clients cibles ? Quels sont leurs besoins, leurs problèmes ? Quel est leur profil ?	
RISQUES	RESSOURCES CLES	CANAUX			
Quels sont les risques identifiés ?		Comment l'entreprise rejoint ses clients ? Par quels canaux communiquer avec les clients ? Par quels canaux distribuer le service ?			
Quels sont les coûts des activités et des ressources clés ? Les coûts associés à la gestion des risques ? Quels sont les coûts les plus importants du modèle ?		REVENUS De quelles façons les revenus sont obtenus ? Comment les clients payent-ils (par exemple forfait, abonnement, ... ) ? Quels sont les services les plus rentables ? Quel volume d'activité (nombre de chantiers par exemple) est-il nécessaire			

Le site internet de [BPI France](#) propose une présentation du Business Model CANVAS et de la façon dont l'utiliser.

Tableau 19 : Description de la matrice CANVAS de modèle d'affaires

Les entretiens auprès des professionnels ainsi que l'atelier de réflexion ont permis d'établir une base de modèle d'affaires, socle commun à quelques variations qui ont également été définies :

- Variations associées à la typologie de clients ciblés.

- o Variations associées à la taille (entreprises avec des salariés ou des associés), au statut ou à la forme juridique de l'entreprise (entrepreneur salarié d'une Coopérative d'Activité et d'Emploi notamment).

En complément des éléments de segments clients communs, trois profils spécifiques ont été retenus :

- o Des clients avec une approche environnementale ou patrimoniale dominante par rapport aux autres caractéristiques communes, à qui le professionnel va pouvoir transmettre son savoir-faire dans la mise en œuvre de matériaux bruts, naturels en s'appuyant sur son réseau local de partenaires, producteurs ou détenteurs de matériaux.
- o Des clients ayant, avant tout, la volonté de rénover à moindre coût. La préoccupation économique est prédominante pour ce segment client pour qui le professionnel va en priorité chercher à optimiser le budget en adaptant les matériaux et les techniques ainsi que la sélection et la répartition des tâches entre le MOA et lui. Le suivi rigoureux de l'avancée du chantier et du respect du budget sera également une proposition de valeur clé.
- o Des locataires ou propriétaires en situation de précarité, un public modeste ou très modeste pour qui le chantier en ARA sera également un moyen de valoriser leur capacité à agir, leur autonomie et un levier d'appropriation de leur logement. Pour ce segment client, le professionnel pourra travailler en lien avec les Compagnons Bâtisseurs, des travailleurs sociaux et bailleurs sociaux.

Les tableaux suivants synthétisent les modèles d'affaires pour des entreprises proposant un accompagnement à la rénovation pour des particuliers : la première colonne correspond à la rubrique du modèle CANVAS, la deuxième colonne décrit le socle commun à tous les modèles, enfin la troisième colonne présente les compléments possibles associés aux variations liées aux différents segments clients et à la taille ou forme d'entreprise.

	Socle commun à tous les modèles d'affaires	Compléments possibles
Segments clients	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des MOA, le plus souvent des particuliers, propriétaires occupants, ayant la volonté de rénover leur logement, notamment pour faire des économies d'énergie, embellir leur logement ou le rendre habitable (réhabilitation) ⇒ Aspect énergétique pour au moins une partie des travaux</li> <li>• Des MOA ou des occupants qui veulent faire eux-mêmes que ce soit : <ul style="list-style-type: none"> <li>• pour le plaisir, la satisfaction que cela leur procure,</li> <li>• les compétences qu'ils vont ainsi acquérir pour entretenir leur logement, la confiance que cela pourra leur apporter dans leur capacité à agir,</li> <li>• ou les économies que cela peut leur apporter sur le budget travaux.</li> </ul> </li> <li>• Des MOA ou des occupants, en mesure du mobiliser du temps.</li> </ul>	 • Client avec une <b>approche environnementale / patrimoniale dominante</b>  • Client ayant avant tout la volonté de <b>rénover à moindre coût</b> . Locataire du parc social ou privé ou propriétaire en situation de précarité, publics modestes et très modestes. 
Proposition de valeur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solutions sur mesure d'accompagnement en fonction des capacités, du degré d'autonomie souhaité par le client et de sa disponibilité, de son budget.</li> <li>• Les services d'un référent métier, engagé</li> <li>• Cadre de confiance : dans l'artisan, en soi en sa capacité à réaliser des travaux.</li> </ul>	 • Transmission de savoir-faire dans la mise en œuvre de matériaux bruts, naturels  • Optimisation du budget du chantier par l'adaptation des matériaux/techniques, de la répartition des tâches entre le MOA et le professionnel et par un suivi rigoureux de l'avancée du chantier  • <b>Valorisation de l'autonomie et de la capacité à agir</b> <b>Appropriation de son logement</b>
Relation client	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relation individuelle privilégiée : le client échange directement avec l'entrepreneur et construit avec lui le projet.</li> <li>• Relation basée sur l'écoute, l'échange, la disponibilité du professionnel (mais dans un cadre qui sécurise son intervention)</li> </ul>	

Tableau 20 : Modèle d'affaires des entreprises partie 1 – segments clients, proposition de valeur et relation client

	<b>Socle commun à tous les modèles d'affaires</b>	<b>Compléments possibles</b>
<b>Activités clés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Activités propres à la relation client : rendez-vous chez le MOA, rendez-vous téléphoniques, échanges de mails, ...</li> <li>Évaluation des compétences et de l'investissement du MOA.</li> <li>Création du cadre d'intervention : <ul style="list-style-type: none"> <li>des modalités et niveau d'intervention du MOA et de l'artisan,</li> <li>anticipation des modalités d'évolution en fonction des aléas possibles = sécurisation de l'offre : quid si avancée plus lente du MOA, si arrêt du MOA, si erreur du MOA, ...</li> </ul> </li> <li>Suivi de l'avancée du projet et de tout décalage par rapport au prévisionnel pour anticiper dérive temporelle et économique</li> <li>Adaptation éventuelle en cours de chantier</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Gestion des salariés : attribution des chantiers, tenue du planning, adaptation en fonction des aléas</li> </ul>
<b>Risques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Liés aux aléas durant le chantier : retards des MOA, voire abandon → à anticiper dans le cadre d'intervention en indiquant les priorisations chantiers pour permettre la gestion de plusieurs chantiers parallèles.</li> <li>Risque de mauvaise réalisation du MOA → le professionnel doit être en mesure de vérifier la qualité des travaux réalisés par le MOA.</li> <li>Relations humaines sur chantier.</li> <li>Accident, blessures → à gérer par assurances</li> </ul>	
<b>Partenaires clés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Associations et réseaux spécialisés : <ul style="list-style-type: none"> <li>Éco-construction / éco-rénovation : référencement, partage d'expérience, ...</li> <li>ARA (FEDAC notamment) : partage d'expérience, de ressources utiles, formations, ...</li> </ul> </li> <li>Le réseau de professionnels locaux pour des partenariats, des mises en relation.</li> <li>CAUE, Chambres de métiers</li> <li>Assureurs : cadrage des contrats, relation de confiance.</li> <li>Fournisseurs/distributeurs de matériaux / matériels</li> </ul>	   <ul style="list-style-type: none"> <li>CAE si entrepreneur salarié de CAE</li> <li>Réseau local de partenaires / producteurs de matériaux bruts locaux.</li> <li>Compagnons Bâtisseurs et autres opérateurs conventionnés par l'Anah, travailleurs sociaux, bailleurs sociaux, collectivités.</li> </ul>
<b>Ressources clés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compétences clés :</li> <li>Relationnelles pour assurer la proposition de valeur (capacité d'écoute, de compréhension des motivations du MOA, empathie, agilité/souplesse, ...).</li> <li>Adaptabilité, flexibilité pour gérer les aléas</li> <li>Capacité à gérer les difficultés, conflits</li> <li>Gestion émotionnelle</li> <li>Pédagogiques</li> <li>formations ou auto-formation sur l'ARA, la structuration de cadre d'intervention en ARA, sur l'accompagnement, ...</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Capacité managériale pour le dirigeant d'une entreprise de plusieurs salariés dont tout ou partie intervient en ARA : organisation, équilibre à trouver dans l'équipe</li> </ul>
<b>Canaux de distribution</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bouche à oreille.</li> <li>Le cas échéant, via le site web de l'entreprise.</li> <li>Référencement sur des réseaux spécialisés (Fédac, Twiza, etc).</li> <li>Participation à des événements du réseau local</li> </ul>	

Tableau 21 : Modèle d'affaires des entreprises partie 2 – activités clés, risques, partenaires clés, ressources clés, canaux de distribution

	<b>Socle commun à tous les modèles d'affaires</b>	<b>Compléments possibles</b>
<b>Structure de coûts</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temps passé pour la relation client et la préparation du cadre d'intervention : formalisation de contrats types et expérience peuvent permettre de réduire les coûts.</li> <li>• Frais de formation à l'ARA du chef d'entreprise, y compris en auto-formation</li> <li>• Adhésion aux associations et réseaux.</li> <li>• Frais de déplacement : à intégrer dans les revenus.</li> <li>• Investissement dans le matériel prêté ou loué.</li> <li>• Assurances liées à l'ARA</li> <li>• Assurance du matériel prêté ou loué</li> <li>• Coût éventuel des labels (Qualibat, RGE, etc)</li> <li>• Cotisations &amp; charges liées à la forme juridique de l'entreprise, au statut de l'entrepreneur</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masse salariale</li> <li>• Temps de management des salariés</li> <li>• Frais de formation à l'ARA des salariés</li> </ul>
<b>Sources de revenus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facturation des travaux et du temps d'accompagnement réalisés par le professionnel selon le nombre de jours/d'heures prévus dans le devis, corrigé, le cas échéant, en fonction des aléas du chantier (travail moins rapide du MOA qui a induit plus d'heures du professionnel ou inversement).</li> <li>• Devis payant ou facturation du temps nécessaire à l'évaluation des travaux lorsque cela nécessite plus d'1/2 journée de travail (que ce soit pour la préparation du cadre, la répartition des travaux, le planning, ... ) =&gt; valorisation du travail commercial</li> <li>• Facturation des frais de déplacement (au-delà d'une certaine distance)</li> <li>• Marge sur la fourniture des matériaux</li> <li>• Location de matériel aux MOA</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Facturation auprès des Compagnons Bâtisseurs ou autres opérateurs conventionnés par l'Anah.</li> </ul>

Tableau 22 : Modèle d'affaires des entreprises partie 3 – structure de coûts, sources de revenus

## **4.7. Synthèse : portrait des entreprises et professionnels du bâtiment proposant un accompagnement à l'auto-rénovation**

Les informations recueillies auprès des experts et des entreprises ont permis de faire le portrait des entreprises et entrepreneurs du bâtiment proposant un accompagnement à l'auto-rénovation.

On retient que ces entreprises sont présentes dans l'ensemble des corps de métier du bâtiment, pour la réalisation de gestes simples techniquement comme pour la réalisation de gestes complexes.

Les prestations d'accompagnement représentent une part variable dans l'activité des entrepreneurs interrogés mais restent le plus souvent minoritaires.

La majorité de ces entreprises sont de petites tailles, en termes de collaborateurs comme en termes de chiffre d'affaires et privilégient les formes juridiques auto-entrepreneuriale ou artisanale au sein d'une CAE. Si ces systèmes d'organisation peuvent être perçus comme favorables à la pratique de l'ARA, aucun autre n'est clairement exclu.

De manière générale, les professionnels de ces entreprises possèdent une grande sensibilité écologique et favorisent le recours à des matériaux ayant un faible impact environnemental.

Les bénéfices personnels, qui donnent du sens au métier, sont la principale source de motivation pour les professionnels : valorisation due à la satisfaction du client, partage et transmission de connaissances, climat de confiance avec les maîtres d'ouvrage, challenge dû à la diversité des projets, etc. Les compétences relationnelles et pédagogiques sont donc essentielles et les professionnels de l'ARA proposent d'ailleurs des prestations d'accompagnement sous diverses formes (accompagnement continu, lancement et vérification de fin de chantier, encadrement de chantiers participatifs), permettant ainsi de s'adapter à la volonté du maître d'ouvrage et à ses capacités, en cohérence avec la complexité des travaux à réaliser. Si la plupart d'entre eux ne suivent aucune formation spécifique à l'accompagnement, pour une majorité, leur activité dans le bâtiment fait suite à une reconversion professionnelle totale et l'ARA leur permet de traduire l'importance des valeurs humaines à leurs yeux.

Au-delà des compétences pédagogiques et des enjeux relationnels avec leurs clients, il existe deux autres difficultés majeures pour les professionnels pratiquant l'ARA : la première concerne l'absence de cadre assurantiel et juridique adapté et la deuxième est la complexité à atteindre l'équilibre économique. Sur ce dernier point, les professionnels expliquent cette difficulté par différents facteurs, parmi lesquels on peut retenir :

- le temps important nécessaire en amont du chantier pour construire avec le maître d'ouvrage le cadre d'intervention,
- le temps dédié aux conseils, à l'accompagnement en cours de chantier qui est souvent sous-estimé ou non facturé.
- la nécessité de réaliser plus de chantiers par rapport à un mode de réalisation traditionnel pour obtenir un chiffre d'affaires équivalent.

Sur la base des retours de l'ensemble des professionnels interrogés, deux portraits types d'entrepreneur proposant des prestations d'ARA se sont dessinés :

- un premier portrait correspondant à un entrepreneur qui fait le choix de travailler quasi exclusivement en ARA
- et un second portrait d'entrepreneur flexible, qui travaille essentiellement de façon conventionnelle mais qui, selon les opportunités de chantiers, et les demandes de ses clients, peut proposer de l'ARA mixte ou de l'ARA coopératif.

Ces portraits sont illustrés sur les figures ci-après.

## PORTRAIT #1 Entrepreneur privilégiant l'ARA

« Mon métier a plus de sens lorsque je transmets mon savoir-faire. »



### Motivations et bénéfices

- Le partage de son savoir-faire, les relations humaines, les échanges de confiance avec ses clients  
⇒ au cœur de sa démarche et de sa pratique
- La dimension sociale, aider les gens ayant peu de moyens à réaliser leur projet
- Aspect gratifiant de la prestation, sentiment d'utilité
- Intervenant seul, l'ARA lui permet de répondre à des chantiers demandant beaucoup de main d'œuvre qu'il n'aurait pas pu réaliser sinon.

### Compétences clés



- Il a acquis les compétences pédagogiques, les méthodes clés pour accompagner ses clients.
- Relationnelles : écoute, capacité à comprendre et évaluer les compétences et motivations de ses clients pour bien construire le cadre d'intervention des chantiers

### Difficultés rencontrées



- L'absence de cadre assurantiel & juridique
  - Même si cela ne l'empêche pas de travailler, il voudrait pouvoir travailler dans un cadre reconnu et sécurisant pour lui et ses clients
- Il s'est rapproché d'une CAE qui a développé des modèles de contrats d'accompagnement et négocié une assurance décennale pouvant couvrir sous conditions certaines prestations d'ARA : il s'interroge sur l'opportunité pour lui d'intégrer cette CAE.
- La gestion des aléas, des retards : accompagnement qui prend plus de temps que prévu, chantiers au démarrage retardé ou qui s'allongent.

### Domaine d'activité

- Tout type d'activités et de métiers
- Pour certains chantiers, il s'appuie sur son réseau de confrères pour compléter les compétences nécessaires
- Il s'appuie également sur les associations et réseaux spécialisés (éco-construction/éco-rénovation, ARA) pour le référencement, le partage d'expérience, les formations.

### Modalités de réalisation et prestations



- La co-réalisation est au cœur de sa pratique : ⇒ l'ARA (et l'ACA) représente la plus grosse part de son CA
- Il adapte les modes de réalisation à chaque chantier en fonction de la complexité des tâches/lots, de la longueur du chantier, de la motivation/disponibilité/expérience du MOA en mixant :
  - Intervention du MOA en amont pour démolition, préparation ou en aval pour finitions
  - ARA coopératif en lancement des travaux sur un lot
  - ARA coopératif tout au long du chantier/ou de la réalisation d'un lot
  - Intervention du pro seul dans certains cas.
- Il fait parfois appel à des confrère pour co-traiter ou déléguer certains lots.

Figure 21 : portrait type de l'entrepreneur privilégiant l'ARA

## PORTRAIT #2 Entrepreneur flexible

« l'ARA me permet de répondre à plus de chantiers et puis j'apprécie ces moments de partage ponctuels. »



### Motivations et bénéfices

- Le gain de main d'œuvre : s'il travaille seul, l'ARA lui permet de répondre à des chantiers demandant plus de main d'œuvre qu'il n'aurait pas pu réaliser sinon.
- La possibilité de se focaliser sur les tâches à plus haute valeur ajoutée
- La possibilité d'avoir plusieurs chantiers en parallèle.
- L'envie de partager, d'échanger, mais l'ARA n'est pas une condition pour pratiquer son métier.
- Il valorise la flexibilité que lui apporte ce panel de modes de réalisation.

### Compétences clés



- Il a acquis les compétences pédagogiques, les méthodes clés pour accompagner ses clients.
- Relationnelles : écoute, capacité à comprendre et évaluer les compétences et motivations de ses clients pour bien construire le cadre d'intervention des chantiers

### Difficultés rencontrées



- L'ARA n'étant pas au cœur de son activité, il peut rencontrer des difficultés à établir des contrats, évaluer le cadre d'intervention. Il n'a pas toujours tous les outils de l'ARA.
- L'absence de cadre assurantiel & juridique : Même si cela ne l'empêche pas de travailler, il voudrait pouvoir travailler dans un cadre reconnu et sécurisant pour lui et ses clients

### Domaine d'activité

- Tout type d'activités et de métiers
- Pour certains chantiers, il s'appuie sur son réseau de confrères pour compléter les compétences nécessaires

### Modalités de réalisation et prestations



- L'entrepreneur adapte son offre en fonction des opportunités de chantier.
  - Intervention du pro seul.
  - Intervention du MOA en amont pour démolition, préparation ou en aval pour finitions – ARA mixte
  - ARA coopératif en lancement des travaux sur un lot
  - ARA coopératif tout au long du chantier/ou de la réalisation d'un lot
- Il fait parfois appel à des confrère pour co-traiter ou déléguer certains lots.

Figure 22 : portrait type de l'entrepreneur en ARA flexible

Le panel de professionnels interrogés dans le cadre de l'étude s'est positionné sur leur vision de la pratique de l'ARA (voir tableau ci-après).

- Comme l'illustre la diversité des entreprises du panel, il n'y a pas de consensus sur la part d'ARA à privilégier ou l'organisation, la forme juridique des entreprises qui devraient se positionner sur l'ARA
- Pour une large majorité d'entre eux (80 %), les travaux ne sont pas moins bien réalisés en ARA que lorsque le chantier est mené par un professionnel seul.
- Ils considèrent également très largement (plus de 80 %) que l'ARA n'est pas une menace pour les entreprises du bâtiment.
- À plus de 90 %, ils souhaitent que l'ARA soit mieux reconnue par les organisations professionnelles et les assureurs de façon à sécuriser leurs pratiques.

	Pas de réponse / Ne sait pas	Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord
Les chantiers en ARA doivent rester minoritaires pour des entreprises du bâtiment.	9%	29,5%	<b>36,4%</b>	20,5%	4,5%
L'ARA doit être proposée uniquement par des auto-entrepreneurs, des petites entreprises.	11%	<b>34,1%</b>	25,0%	22,7%	6,8%
En ARA les travaux sont moins bien réalisés que lorsque le chantier est réalisé par un professionnel seul.	7%	36,4%	<b>43,2%</b>	9,1%	4,5%
L'ARA est une menace pour les entreprises du bâtiment.	7%	<b>52,3%</b>	31,8%	6,8%	2,3%
L'ARA doit être mieux reconnue par les organisations professionnelles, les assurances pour que les professionnels travaillent dans un cadre plus sûr.	7%	2,3%	0,0%	15,9%	<b>75,0%</b>

Tableau 23 : Positionnement des professionnels du bâtiment par rapport à l'ARA

Enfin, il est intéressant de souligner que les professionnels interrogés se voient avant tout comme des professionnels du bâtiment. Pour ces entrepreneurs, l'ARA n'est pas une « profession », mais bien une façon d'exercer leur métier du bâtiment. Cette vision peut sembler aller à l'encontre de la recommandation formulée en 2014 dans le rapport Berrier consistant à étudier la création d'une filière professionnelle de l'animation socio-technique des chantiers d'auto-réhabilitation. Toutefois, la présente étude s'est focalisée sur les professionnels du bâtiment, et les deux positions susmentionnées se retrouvent si on considère que l'ARA requiert des compétences spécifiques (pédagogiques, organisationnelles) qui transforme la manière d'exercer des professionnels.

## 5. L'auto-rénovation dans une perspective de rénovation BBC du parc de logements – impact économique global de l'auto-rénovation accompagnée

L'impact économique de l'auto-rénovation a été évalué en se plaçant dans une optique de rénovation au niveau BBC du parc de logements.

Dans un premier temps, nous revenons sur la définition de la rénovation BBC et sur ces modalités de mise en œuvre. Un état des lieux est proposé ainsi qu'une évaluation quantitative des volumes de travaux que représente la mise à niveau du parc résidentiel.

Dans un second temps, nous investiguons la place possible de l'auto-rénovation accompagnée pour la rénovation BBC. Quelles sont les atouts de l'ARA et quelles sont ses faiblesses ? Quelles conditions doivent être réunies pour que l'ARA puisse contribuer à cet objectif ambitieux ? Puis une évaluation du nombre de chantiers d'ARA potentiel est réalisée et l'impact en termes d'emplois pour les entreprises du bâtiment est discuté.

Enfin, une approche économique est proposée

- tout d'abord à l'échelle de deux chantiers types : le chiffre d'affaires pour les entreprises, les montants de TVA et coûts pour les maîtres d'ouvrage sont évalués.
- puis à l'échelle du parc national de logements, en se plaçant dans une perspective de rénovation au niveau BBC de l'ensemble des maisons individuelles et appartements d'ici 2050.

### 5.1. Rénovation BBC et rénovation performante : définitions, état des lieux et perspectives

#### 5.1.1. Rénovation BBC et rénovation performante : de quoi parle-t-on ?

L'objectif français est de « disposer d'un parc bâti BBC rénovation ou assimilé à l'horizon 2050 » (Code de l'Énergie), en moyenne nationale. Atteindre cet objectif est nécessaire pour relever simultanément les défis climatiques (neutralité carbone en 2050), énergétiques (division par 2 des consommations énergétiques à 2050) et sociaux (lutte contre la précarité).

Rénovation BBC signifie amener le bâtiment à un niveau de consommation énergétique inférieur à 80 kWhep/m<sup>2</sup>/an (à moduler selon la zone climatique et l'altitude du lieu considéré).

La loi « Climat et Résilience » du 21 août 2021 définit la rénovation énergétique performante :

- Le logement rénové doit atteindre la classe A ou B au sens du diagnostic de performance énergétique (DPE),
- Six postes de travaux de rénovation doivent avoir été étudiés : isolation des murs, isolation des planchers bas, isolation de la toiture, remplacement des menuiseries extérieures, ventilation, production de chauffage et d'eau chaude sanitaire.

Dans l'étude ADEME sur la rénovation performante par étapes, la rénovation performante intègre, en plus du critère énergétique, les notions de santé, préservation du bâti et confort. Par ailleurs, la rénovation doit considérer les 6 postes de travaux et traiter les interfaces par la gestion des ponts thermiques et de la continuité de l'étanchéité à l'air.



Figure 23 : Définition de la rénovation performante – Source DoReMi

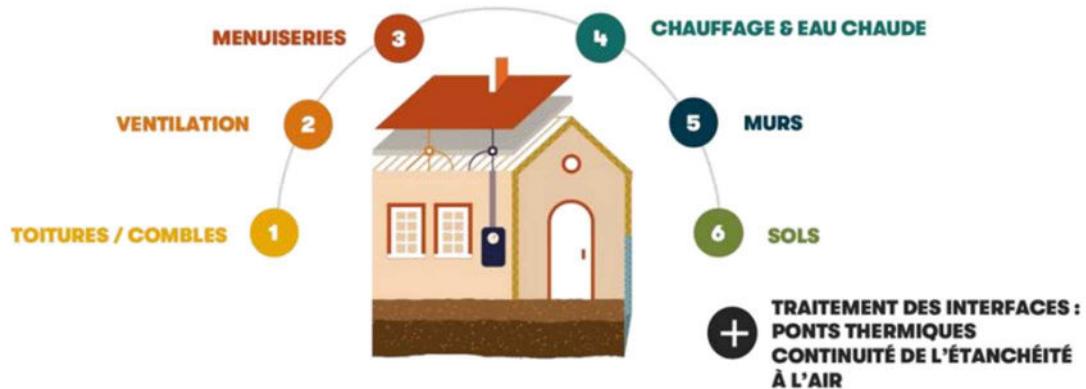


Figure 24 : Les postes de travaux à considérer dans le cadre d'une rénovation performante – source DoReMi

Il faut toutefois distinguer le niveau de performance visé par les travaux de parcours de rénovation emprunté.

Une rénovation peut être performante en une seule étape de travaux : c'est la rénovation complète et performante (ou **rénovation globale**). Selon la loi « Climat et Résilience », une rénovation performante est dite globale lorsqu'elle est réalisée dans un délai de 18 mois pour les bâtiments ou parties de bâtiment mono-logements, 24 mois pour les autres bâtiments.

Elle peut être également performante en plusieurs étapes : c'est la **rénovation performante par étapes**, ou rénovation par étapes performante à terme. Le terme est l'horizon 2050, une fois l'ensemble des étapes de travaux réalisé. Toutefois, la réussite de la rénovation par étapes est conditionnée au respect de plusieurs mesures qui ont été décrites dans une étude de l'ADEME<sup>xvii</sup> publiée en 2021 : nombre d'étapes, traitement des interfaces et interactions, .... L'atteinte de la performance requiert une approche globale de la rénovation (ou une vision globale) ; elle consiste en une analyse architecturale et technique pour définir les bouquets de travaux pertinents et anticiper la bonne gestion des interfaces et des interactions entre postes de travaux. Cette performance peut être atteinte en 1 à 3 étapes sous des conditions strictes. La probabilité d'atteindre la performance décroît avec l'augmentation du nombre d'étapes. Nous ne disposons pas aujourd'hui des outils pour conduire des rénovations performantes étalées en 3 étapes de travaux. L'atteinte du niveau BBC rénovation ou équivalent à terme par des parcours de 4 étapes de travaux ou plus à un coût acceptable et d'ici 2050 semble peu réaliste.

On peut également évoquer la notion de **gestes de rénovation « BBC compatibles »** : sans être inscrits dans une trajectoire de travaux prédéfinie, le respect de certaines exigences techniques ou de moyens permet de ne pas compromettre l'atteinte finale d'un objectif de performance notamment énergétique de niveau BBC.

La rénovation partielle est une action de travaux sans approche globale, non coordonnée et ne traitant que quelques postes de travaux : on parle de rénovation « élément par élément », par « gestes de travaux » ou par « bouquets de 2 à 3 travaux ». Alors que cette approche juxtaposant des travaux de rénovation ne permet en général pas d'atteindre la performance à terme, elle représente néanmoins l'essentiel des pratiques actuelles de travaux énergétiques.

On considère en effet que le nombre de rénovations « BBC ou équivalent » est à ce jour très faible au regard des rythmes à atteindre : on dénombre 35 000 rénovations « BBC ou équivalent » par an aujourd'hui, contre plusieurs centaines de milliers requises pour atteindre un parc bâti au niveau BBC en 2050.

De nombreux freins à la rénovation énergétique, expliquant le faible nombre de travaux réalisés actuellement, ont été identifiés : coûts des travaux et reste à charge élevé pour les ménages malgré les aides existantes, difficulté de lisibilité et d'accès aux aides financières, complexité des démarches administratives, aides qui favorisent l'approche par gestes, non conditionnées à une ambition BBC, absence de réglementation « BBC » contraignante, méconnaissance des enjeux par les MOA, manque d'entreprises qualifiées, manque de coordination et de gestion des interfaces ... les raisons sont nombreuses.

## 5.1.2. Quantification des travaux à réaliser pour la rénovation de l'ensemble du parc

La rénovation du parc de logements est un enjeu majeur pour la diminution des consommations d'énergie du secteur résidentiel et l'atteinte des objectifs de neutralité carbone à l'horizon 2050. Une étude de l'ADEME publiée en 2019 s'est intéressée à la consommation de matériaux nécessaires à la rénovation au niveau BBC du parc de maisons et de logements collectifs<sup>xviii</sup>.

L'étude s'est appuyée sur les analyses qualitatives et quantitatives existantes du parc de bâtiments résidentiels et les typologies couramment retenues en fonction de l'année de construction des logements et a déterminé les gestes de rénovation à effectuer pour chaque typologie afin d'atteindre le niveau BBC en s'appuyant sur des simulations énergétiques. Dans l'étude, la temporalité de la rénovation n'est pas prise en compte (1 ou plusieurs étapes), les travaux sont considérés comme réalisés selon les règles de l'art et les interfaces comme correctement traitées. Les tableaux ci-après synthétisent ces résultats en présentant pour chaque typologie de maisons et d'immeubles collectifs la nature des travaux à réaliser.

L'étude montre que dans le parc existant de logements :

- plus de 17 millions de maisons individuelles construites avant 2010, doivent être rénovées d'ici 2050, soit plus de 600 000 par an en moyenne
- plus de 698 000 immeubles, construits avant 2010, doivent être rénovés, soit plus de 13 millions d'appartements, correspondant à une moyenne annuelle de près de 500 000 appartements.

	Nombre de maisons à rénover (milliers)	Nature des travaux à réaliser et quantification (milliers)								
		Mur ITI	Mur ITE	Combles perdus	Combles aménagés	Plancher bas	Menuiseries	Chauf.	ECS	VMC
1. Rurale avant 1914	<b>1663,2</b>	1663,2	0	1663,2	0	0	1663,2	1663,2	0	1663,2
2. Maison de bourg	<b>3 930,40</b>	3 930,40	0,00	2 691,90	1 238,50	0,00	3 930,40	3 930,40	825,7	3 930,40
3. Pavillon de la reconstruction 48-74	<b>2150,3</b>	2150,3	0	2150,3	0	2150,3	2150,3	2150,3	430,1	2150,3
4. Pavillon 68-74	<b>1654</b>	1654	0	1226,9	427,1	0	1654	1654	1654	1654
5. Pavillon 75-89	<b>4 104,80</b>	0,00	4 104,80	3 242,90	861,90	0,00	4 104,80	4 104,80	1 723,8	4 104,80
6. Pavillon 90-00	<b>1 990,00</b>	0,00	0,00	477,60	0,00	0,00	1 990,00	1 990,00	955,2	1 990,00
7. Pavillon 01-11	<b>1800</b>	0	0	0	0	0	0	1800	0	1800
TOTAL	<b>17 293</b>	9 398	4 105	11 453	2 528	2 150	15 493	17 293	5 589	17 293
	<b>100%</b>	54%	24%	66%	15%	13%	90%	100%	32%	100%

Tableau 24 : Quantification des travaux de rénovation à effectuer sur le parc de maisons individuelles pour atteindre le niveau BBC (Source ADEME)

	Nombre de bâtiments collectifs à rénover (milliers)	Nature des travaux à réaliser et quantification (milliers)										
		Mur ITI	Mur ITE	Combles perdus	Combles aménagés	Toiture terrasse	Plancher bas	Menuiseries	Chauf.	ECS	VMC	
1. Immeuble de bourg avant 14	<b>120,6</b>	120,6	120,6	0	120,6	0	120,6	120,6	120,6	120,6	120,6	
2. Haussmannien avant 48	<b>30,8</b>	30,8	30,8	0	30,8	0	30,8	30,8	30,8	15,9	30,8	
3. Petit collectif divers et habitat intermédiaire 48-74	<b>250,8</b>	250,8	0	250,8	0	0	250,8	250,8	250,8	50,4	250,8	
4. Barres 48-74	<b>14,8</b>	0	6,4	0	0	14,8	14,8	14,8	14,8	6,4	14,8	
5. Petit collectif 75-81	<b>44,8</b>	0	44,8	44,8	0	0	44,8	44,8	44,8	20,4	44,8	
6. Barres 75-81	<b>6</b>	4	6	0	0	6	6	6	6	0	6	
7. Immeubles 82-89	<b>29,8</b>	0	11,4	0	0	29,8	29,8	29,8	29,8	18,4	29,8	
8. Immeubles 90-00	<b>80,6</b>	0	0	0	49,8	0	0	49,8	80,6	49,8	80,6	
9. Immeubles 01-10	<b>120</b>	0	0	0	0	0	0	120	120	60	120	
TOTAL		<b>698,2</b>	406,2	220	295,6	201,2	50,6	497,6	667,4	698,2	341,9	698,2
		<b>100%</b>	58%	31%	43%	29%	7%	71%	96%	100%	49%	100%

Tableau 25 : Quantification des travaux de rénovation à effectuer sur le parc d'immeubles de logements collectifs pour atteindre le niveau BBC – évaluation en nombre d'immeubles (Source ADEME)

	Nombre de logements collectifs à rénover (milliers)	Nature des travaux à réaliser et quantification (milliers)										
		Mur ITI	Mur ITE	Combles perdus	Combles aménagés	Toiture terrasse	Plancher bas	Menuiseries	Chauf.	ECS	VMC	
1. Immeuble de bourg avant 14	<b>1447,6</b>	1447,6	1447,6	658	789,6	658	789,6	1447,6	1447,6	1447,6	1447,6	
2. Haussmannien avant 48	<b>1295,5</b>	1295,5	1295,5	0	215,9	0	215,9	1295,5	1295,5	668,6	1295,5	
3. Petit collectif divers et habitat intermédiaire 48-74	<b>3010</b>	3010	0	501,7	0	0	501,7	3010	3010	604,4	3010	
4. Barres 48-74	<b>1599,7</b>	0	693,2	0	0	177,7	266,6	1599,7	1599,7	693,2	1599,7	
5. Petit collectif 75-81	<b>671,7</b>	0	671,7	134,3	0	0	111,9	671,7	671,7	306	671,7	
6. Barres 75-81	<b>788,1</b>	525,4	788,1	0	0	71,7	131,4	788,1	788,1	0	788,1	
7. Immeubles 82-89	<b>1044,8</b>	0	400,5	0	0	95	174,1	1044,8	1044,8	644,3	1044,8	
8. Immeubles 90-00	<b>1450,7</b>	0	0	0	149,3	0	0	895,5	1450,7	895,5	1450,7	
9. Immeubles 01-10	<b>1980</b>	0	0	0	0	0	0	1980	1980	1080	1980	
TOTAL		<b>13 288</b>	6 278	5 297	636	606	344	1 643	12 733	13 288	6 340	13 288
		<b>100%</b>	47%	40%	28%	27%	26%	74%	96%	100%	48%	100%

Tableau 26 : Quantification des travaux de rénovation à effectuer sur le parc d'immeubles de logements collectifs pour atteindre le niveau BBC, évaluation en nombre de logements (Source ADEME)

Ce sont au total environ 140 millions de gestes de rénovation qui doivent être réalisés d'ici 2050 pour rénover le parc résidentiel au niveau BBC, soit **5,3 millions de gestes annuels sur 26 ans**.

	Total travaux (milliers)	Nature des travaux à réaliser et quantification (milliers)									
		Mur ITI	Mur ITE	Combles perdus	Combles aménagés	Toiture terrasse	Plancher bas	Menuiserie s	Chauf.	ECS	VMC
Maison individuelle	85 302	9 398	4 105	11 453	2 528	-	2 150	15 493	17 293	5 589	17 293
Logements collectifs	53 598	6 278	220	296	606	51	498	12 733	13 288	6 340	13 288
Total (milliers)	138 900	15 676	4 325	11 749	3 134	51	2 648	28 226	30 581	11 929	30 581

Tableau 27 : Quantification des travaux de rénovation à effectuer sur le parc résidentiel pour atteindre le niveau BBC, évaluation en nombre de travaux (Source ADEME) (pour les logements collectifs le nombre de travaux d'ITE, de combles perdus, toiture terrasse et plancher bas, correspond au nombre de bâtiments à rénover)

Les graphiques ci-après illustrent la répartition des postes de rénovation à traiter pour l'ensemble des maisons individuelles et des appartements du parc résidentiel. Pour toutes les typologies de logements, les travaux associés à au moins deux postes doivent être réalisés et pour au moins 75 % des logements, ce sont les travaux pour plus de 5 postes qui doivent être effectués.

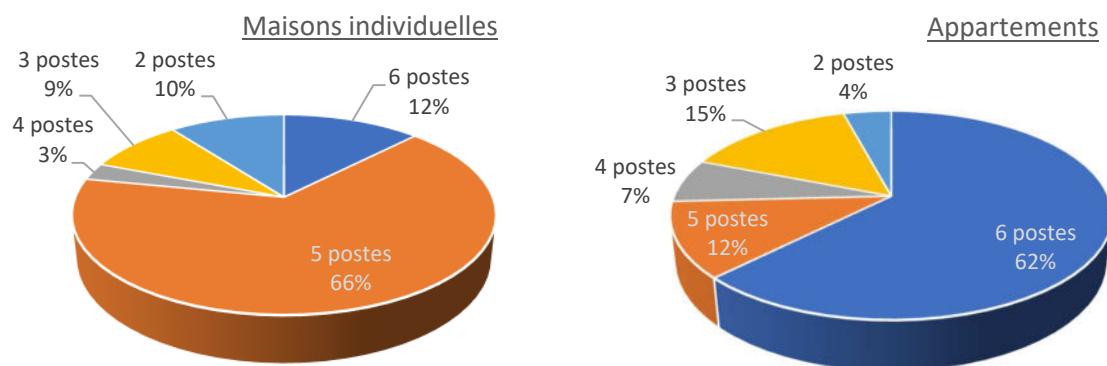


Figure 25 : Rénovation performante BBC du parc de logements - Répartition des postes à traiter

## 5.2. Quel positionnement de l'ARA dans la perspective de rénovation BBC du parc résidentiel ?

Avant de considérer la place possible de l'ARA dans la rénovation BBC du parc résidentiel, il faut rappeler que cet objectif ambitieux nécessite des changements majeurs qui sont indépendants de l'auto-rénovation accompagnée. Le changement d'échelle pour passer de quelques dizaines de milliers de rénovations BBC à plusieurs centaines de milliers en moyenne annuelle nécessite la levée de freins majeurs à la rénovation et la mise en place de nouvelles politiques publiques :

- Mise en adéquation des réglementations et dispositifs de financement avec les typologies et niveaux de performance de travaux attendus.
- Information ciblée des particuliers sur les bénéfices de la rénovation performante, l'ensemble des dispositifs d'aides et les parcours de rénovation possibles.
- Montée en compétence des entreprises : aujourd'hui, faute de demande, elles ne réalisent pas de rénovations performantes. Elles doivent être informées / formées sur les solutions, les enjeux, les parcours de rénovation et structurées pour être en mesure de proposer et suivre des chantiers de rénovation performante.

Ce sont ces prérequis qui ont été considérés pour l'évaluation de la contribution possible de l'ARA à la rénovation du parc résidentiel.

### 5.2.1. Forces et faiblesses de l'auto-rénovation accompagnée

L'auto-rénovation accompagnée est un mode de réalisation pour lequel le maître d'ouvrage contribue aux travaux. Dans l'approche retenue pour cette étude, l'intervention du professionnel se fait indépendamment du maître d'œuvre, ou de la structure qui aura réalisé le diagnostic préalable et la feuille de route, dans le cas d'une rénovation globale ou d'une rénovation par étapes. Le professionnel est sachant sur les produits et matériaux et leurs règles de mise en œuvre et apporte son expertise au maître d'ouvrage pour lui permettre de réaliser correctement les gestes.

Dans la perspective d'une massification de la rénovation, il est utile d'évaluer le potentiel de l'ARA pour atteindre cet objectif.

Le tableau ci-après présente une synthèse générale des forces et faiblesses de l'ARA pour la rénovation BBC.

Forces	Faiblesses
<p><b>A l'échelle d'un chantier, d'un professionnel</b></p> <p><b>Réduction des coûts</b> pour les MOA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un levier pour réaliser des travaux plus complets : plusieurs postes en une étape</li> <li>- possibilité de réaliser des travaux plus qualitatifs (performances)</li> </ul> <p>Les différentes modalités d'ARA permettent des <b>solutions sur mesure</b> pour chaque MOA, en fonction de sa disponibilité, de ses capacités.</p> <p>L'ARA sensibilise et <b>rend le MOA en capacité d'entretenir son logement</b>, de maintenir les performances.</p> <p><b>A l'échelle nationale</b></p> <p>Existence d'un <b>réseau de professionnels</b> proposant l'ARA sensibilisés à l'éco-construction, l'éco-rénovation et à la recherche de la rénovation performante.</p> <p>L'ARA est particulièrement <b>adaptée aux chantiers à faible impact environnemental</b> par le choix des techniques et matériaux souvent privilégiés par les professionnels qui proposent ce mode de réalisation.</p> <p>L'ARA peut générer un <b>gain de temps pour le professionnel</b> qui est ainsi en capacité de réaliser plus de chantiers : levier pour augmenter le nombre de logements rénovés.</p>	<p><b>A l'échelle d'un chantier, d'un professionnel</b></p> <p>Investissement en temps et main d'œuvre du MOA pouvant être important : <b>risques d'abandon du MOA en cours de chantier</b>.</p> <p>La <b>vérification par le professionnel de ce qui a été fait par le MOA</b> doit être systématiquement effectuée de façon à valider la qualité et atteindre la performance visée. Une sensibilisation et un engagement des entreprises sur ce point est nécessaire.</p> <p><b>A l'échelle nationale</b></p> <p><b>Nombre d'entreprises en capacité de proposer un accompagnement ARA incertain :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- absence de recensement.</li> <li>- montée en compétence nécessaire des entrepreneurs souhaitant se positionner sur ces modes de réalisation tant sur les aspects pédagogiques qu'organisationnels.</li> <li>- Le manque de reconnaissance actuel de ce mode de réalisation par les organisations professionnelles représentatives des entreprises du bâtiment est un frein pour celles qui souhaiteraient pouvoir proposer un accompagnement à la rénovation à leurs clients</li> </ul> <p><b>Cadre assurantiel et juridique de l'ARA à renforcer</b> : les expérimentations et travaux réalisés par quelques acteurs doivent être approfondis et largement diffusés.</p> <p><b>Absence d'aides financières spécifiques à l'ARA.</b></p>

Tableau 28 : Forces et faiblesses de l'ARA dans une perspective de rénovation BBC du parc

Le tableau ci-après propose une analyse spécifique des forces et faiblesses de l'auto-rénovation, autonome et accompagnée, pour plusieurs modes de réalisation.

<b>RENOVATION PERFORMANTE GLOBALE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diagnostic initial qui établit un état des lieux, les travaux à réaliser et leur phasage</li> <li>- en 1 seule étape</li> <li>- en étudiant les 6 postes de travaux</li> <li>- gestion des interfaces</li> </ul>	
Mode de réalisation	Forces / Avantages	Faiblesses / Inconvénients
<b>Auto-rénovation autonome</b>	Permet de réduire fortement les coûts. Rend plus accessible la rénovation BBC.	Chantier long qui nécessite un investissement personnel très fort. Technicité de certains postes de travaux : risques de malfaçons. Risque d'abandon en cours de chantier.
<b>Mixité des modes de réalisation</b>	<p><u>Pour le MOA</u> Réduction des coûts – rénovation plus abordable. Présence de pros pour les « rassurer ». Satisfaction de participer, appropriation pour l'entretien futur.</p> <p><u>Pour le professionnel</u> L'investissement du MOA permet aux artisans qui travaillent seuls de se positionner sur des chantiers auxquels ils n'auraient pas pu répondre car coûteux en temps par exemple. CA supplémentaire, mutualisation des efforts commerciaux.</p>	Chantier long qui nécessite un investissement personnel du MOA potentiellement fort. Risque inhérent à l'ARA (retards du MOA, relations humaines). Difficulté de la vérification des travaux réalisés par le MOA sans le professionnel.
<b>ARA coopératif chantier complet</b>	Le/les professionnels reste/nt présent/s tout au long du chantier. Contrôles facilités.	Chantier long. Investissement sur la durée du MOA. Pas de gain de temps pour le professionnel.
<b>RENOVATION PERFORMANTE PAR ETAPES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- diagnostic initial qui établit un état des lieux, les travaux à réaliser et leur phasage</li> <li>- en 3 étapes maximum</li> <li>- en étudiant les 6 postes de travaux</li> <li>- gestion complète des interfaces</li> </ul>	
Mode de réalisation	Forces / Avantages	Faiblesses / Inconvénients
<b>Auto-rénovation autonome</b>	Permet de réduire fortement les coûts. Rend plus accessible la rénovation BBC. Les étapes facilitent la réalisation pour le MOA (gestion du temps, de la fatigue, étalement des coûts)	Technicité de certains postes de travaux, manque d'outils/méthodes pour assurer la performance par étapes. Risques de malfaçons.
<b>Mixité des modes de réalisation</b>	Idem rénovation globale. + réalisation facilitée par les étapes pour le MOA.	Idem rénovation globale sans l'inconvénient d'un chantier long en 1 seule étape difficile à gérer pour le MOA.
<b>ARA coopératif chantier complet</b>	Le/les professionnels reste/nt présent/s tout au long des différentes étapes du chantier. Contrôles facilités.	

Tableau 29 : Forces et faiblesses des modes de réalisation en auto-rénovation pour la rénovation globale et la rénovation par étapes.

### 5.2.2. Perspectives associées au nombre de chantiers en ARA

La place actuelle de l'auto-rénovation accompagnée est relativement mal connue. Dans le chapitre 3 de ce rapport, un taux de recours aux différents modes de réalisation en rénovation a été estimé sur la base des études TREMI et BRICOSCAN (voir tableau 9).

Par ailleurs, une partie des particuliers interrogés dans le cadre des focus groups de l'étude s'est dit intéressée par le recours à l'ARA, 29% y étant favorables.

Sur la base de ces informations, il est possible d'estimer un nombre de chantiers potentiels pour l'ARA dans le cadre de la rénovation BBC de l'ensemble du parc résidentiel. Les résultats sont présentés dans le

tableau ci-après (dans le tableau, pour les logements collectifs, le nombre de chantiers d'ITE, d'isolation des combles perdus et des toitures terrasse a été évalué à l'échelle du bâtiment.)

Ainsi, ce serait potentiellement 667 000 chantiers d'ARA à réaliser par des professionnels du bâtiment tous les ans jusqu'en 2050. A noter qu'un chantier correspond au traitement d'un poste de travaux.

Toutefois, ces chiffres doivent être pris avec précautions. Une étude quantitative à grande échelle serait nécessaire pour évaluer plus précisément le recours actuel aux différentes formes d'ARA. Le taux de transformation de travaux en auto-rénovation autonome vers l'ARA doit également être affiné. Un taux de 29 % a été choisi ici sur la base des témoignages des 38 participants aux focus-group. Une étude sur un panel plus large serait nécessaire pour valider ce taux et probablement le moduler en fonction de la nature des travaux à réaliser.

		Mur ITI	Mur ITE	Combles perdus	Combles aménagés.	Toiture terrasse	Plancher bas	Menuiseries	Chauf.	ECS	VMC
Nombre total de chantiers à réaliser d'ici 2050	Maisons individuelles	9 398	4 105	11 453	2 528	0	2 150	15 493	17 293	5 589	17 293
	Logements collectifs	6 279	220	296	606	51	498	12 733	13 288	6 340	13 288
Taux d'ARA actuels	Maisons individuelles	5%	1%	2%	2%	-	3%	2%	2%	2%	3%
	Logements collectifs	5%	0%	0%	2%	0%	1%	2%	2%	2%	3%
Taux d'auto-rénovation autonome actuel	Maisons individuelles	75%	24%	48%	58%	-	43%	18%	28%	28%	47%
	Logements collectifs	75%	0%	0%	58%	0%	24%	18%	28%	28%	47%
Taux d'ARA prospectifs	Maisons individuelles	27%	8%	16%	19%	-	15%	7%	10%	10%	17%
	Logements collectifs	27%	0%	0%	19%	0%	8%	7%	10%	10%	17%
Nombre de chantiers prospectifs en ARA d'ici 2050	Maisons individuelles	2 514	327	1 823	476		333	1 119	1 750	566	2 876
	Logements collectifs	1 679	-	-	115	-	40	919	1 345	642	2 210
Moyenne annuelle de chantiers prospectifs en ARA d'ici 2050	Maisons individuelles	93	12	68	18	0	12	41	65	21	107
	Logements collectifs	62	-	-	4	-	1	34	50	24	82
	<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>12</b>	<b>65</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>13</b>	<b>73</b>	<b>111</b>	<b>43</b>	<b>182</b>

Tableau 30 : Évaluation du potentiel de l'ARA pour la rénovation BBC du parc résidentiel, en nombre de chantiers annuels selon le poste de travaux (milliers de chantiers)

En 2019 on estimait que près de 4,2 millions de travaux de rénovation (pour la très grande majorité ne correspondant pas aux exigences BBC) étaient réalisés, dont près de 91 000 chantiers en ARA (voir tableau 10).

Sur les années à venir, on estime, d'après l'évaluation faite ci-dessus, que sur les 5,3 millions de travaux de rénovation BBC annuels à réaliser, environ 667 000 pourraient être des chantiers en ARA, soit 12,6 % des chantiers. Cela représente une multiplication par plus de 7 des chantiers d'ARA annuels par rapport à 2019.

La comparaison plus détaillée pour chaque typologie de travaux met en évidence des impacts contrastés, avec des augmentations attendues du nombre de chantiers pour la rénovation des systèmes de ventilation, chauffage et ECS, l'isolation des murs et des planchers bas et le changement de menuiseries, mais une diminution de l'isolation des toitures. Le développement de l'ARA dans les métiers de la ventilation, du chauffage et de la ventilation, pourrait permettre de répondre à la forte augmentation du nombre de chantiers à réaliser dans les années à venir.

Volumes annuels de travaux en nb. de logements				
2019		à venir	Écart	
	Nb. de logements (milliers)		en nb. de logements (milliers)	en %
Combles perdus, aménagés, toit terrasse	1079	557	-522	- 48 %
Murs ITI & ITE & plancher bas	861	1 025	164	+ 19 %
Menuiseries	841	1008	167	+ 20 %
Chauffage & ECS	1064	1519	455	+ 43 %
VMC (inclus clim)	343	1093	750	+ 219 %
Total	4188	5202	1014	+ 24 %

Tableau 31 : Évolution du volume annuel de travaux à réaliser par rapport à un nombre de chantiers total en 2019 (chantiers essentiellement ne respectant pas les exigences BBC)

### 5.2.3. Discussion sur les perspectives en termes d'emplois

L'évaluation du nombre d'artisans nécessaires à la réalisation des chantiers pour la rénovation BBC du parc résidentiel est un exercice difficile.

On peut, tout d'abord, mettre en perspective les données connues actuelles sur les entreprises, l'emploi et les travaux de rénovation avec les prospectives d'ici 2050.

En 2019, on estimait que 650 652 entreprises, employant 968 258 salariés réalisaient près de 4,2 millions de travaux de rénovation (pour la très grande majorité ne correspondant pas aux exigences BBC).

Sur les années à venir, on estime que les entreprises devront réaliser 5,1 millions de travaux de rénovation BBC par an, soit une augmentation de 21 %.

Cette augmentation du volume de travaux peut-elle se traduire par une augmentation équivalente des emplois nécessaires ? Cela n'est pas si simple.

Les impacts de l'ambition de rénovation BBC du parc résidentiel sur l'emploi dans les entreprises du bâtiment doivent prendre en compte les disparités décrites plus haut en fonction des typologies de travaux et leurs conséquences pour chaque métier du bâtiment. Ainsi, comme on l'a vu, certaines activités vont connaître de fortes hausses, d'autres des hausses plus modérées, alors que pour certains métiers, le nombre de chantiers devraient, en moyenne, diminuer.

Mais par ailleurs, l'activité d'une entreprise du bâtiment est une combinaison de chantiers de construction neuve, d'entretien et de chantiers de rénovation. Ainsi l'impact sur l'emploi de la rénovation BBC du parc doit également prendre en compte la baisse de l'activité de la construction neuve et le transfert possible des emplois vers la rénovation énergétique BBC.

Et pour finir, l'auto-rénovation est également une variable à prendre en considération avec le potentiel qu'elle représente de réalisation de chantiers qui peut impacter les emplois du secteur. On pourrait tenter de mesurer aussi l'augmentation des métiers du bâtiment davantage centrés sur l'accompagnement sur chantier.

Dans le cadre du projet *Build Up Skills*, les besoins en ETP pour la rénovation (dans l'optique d'atteindre un parc rénové BBC à 2050 et de respecter l'objectif du Fit for 55, sur la base du scénario « Coopérations territoriales » de Transition(s) 2050 de l'ADEME) ont été estimés à 197 000 y compris l'accompagnement, qu'il soit réalisé pour de l'auto-rénovation ou pour des chantiers dits conventionnels, et en partant du postulat qu'ils seront réalisés par des professionnels pour pouvoir mesurer l'ampleur maximale des besoins, tout en sachant que l'auto-rénovation représente une part importante des rénovations de logements.

La part d'ETP associée à l'auto-rénovation accompagnée dépendra de nombreux facteurs et est particulièrement délicate à prédire. L'ARA est, en effet, directement liée à l'investissement économique et humain des maîtres d'ouvrage, qui est spécifique à chaque chantier : au temps que le MOA peut consacrer aux travaux, à ses capacités techniques et ses motivations qui vont influer sur la nature des travaux qui lui sont confiées et donc la part qui restera aux professionnels et le temps que ceux-ci pourront gagner pour la réalisation d'autres chantiers. La quantification de ce gain de temps potentiel et de la capacité pour un professionnel de réaliser un plus grand nombre de chantiers est une donnée clé pour l'évaluation des besoins en emplois, difficile à déterminer.

En première analyse, un potentiel de gain de temps pour le professionnel qui intervient sur le chantier d'ARA a été évalué selon les formes d'ARA et la nature des travaux à réaliser (voir tableau ci-après). On s'est placé dans le cas où le maître d'ouvrage intervient seul, hors chantier participatif.

L'ARA mixte peut potentiellement s'appliquer à tous les postes de rénovation. Les travaux réalisés par les MOA sont alors essentiellement des travaux préparatoires ou de finition. Pour de nombreux gestes, le potentiel de gain de temps pour le professionnel est moyen à fort, facilitant ainsi la possibilité de réalisation d'un plus grand nombre de chantiers par le professionnel.

Dans l'auto-rénovation coopérative, le professionnel accompagne le particulier dans la réalisation du geste sous 2 modalités différentes : accompagnement continu et accompagnement ponctuel. Si l'on fait abstraction des aspects techniques, potentiellement tous les gestes de rénovation peuvent être réalisés en auto-rénovation coopérative.

- Dans le cas d'un accompagnement en continu tout au long des travaux, le professionnel ne gagne pas forcément de temps sur le chantier. Cela dépend de la nature des gestes à réaliser et du temps que le professionnel passe à montrer au maître d'ouvrage les gestes à réaliser, à contrôler, etc. Le temps consacré par le maître d'ouvrage permet au pro de se redéployer sur d'autres postes et chantiers.
- Dans le cas de l'accompagnement ponctuel, en particulier lors du lancement du chantier puis pour la vérification des travaux, le gain de temps pour l'entreprise est évident puisqu'elle ne réalise qu'une petite partie des travaux.

Dans le tableau, le potentiel de gain de temps est évalué de « faible » à « fort ». On pourrait considérer, dans le cadre d'une première approche, qu'un niveau faible fait gagner 25 % du temps, un niveau « moyen » fait gagner 50 % et un niveau « fort » fait gagner 66 %.

				Durée des travaux	Potentiel de gain de temps de l'ARA pour le professionnel		
					ARA mixte	ARA coopératif lancement & vérification	ARA coopératif chantier complet
Isolation des combles perdus (pour 100 m <sup>2</sup> )	Préparation	Coffrage trappe d'accès et des fils électriques	<0,5 jour	Faible	Faible si la finition n'est pas nécessaire.	Faible si la finition n'est pas nécessaire.	Faible si la finition n'est pas nécessaire.
	Isolation	Soufflage d'isolant ou rouleaux à dérouler	0,5 à 1 jour	-			
	Finition	Mise en place d'une finition au sol	~1 jour	Moyen			
Isolation des combles aménagés sous rampant (pour 1 pièce d'~15 m <sup>2</sup> )	Préparation	Retrait du revêtement et de l'isolation existante (si présente)	~1 jour	Moyen	Moyen à fort	Moyen	Moyen
	Isolation	Fixation des suspentes, pose de l'isolant, pose du pare-vapeur	1 à 2 jours	-			
	Finition	Mise en place du parement. Peinture ou autre finition	1 à 2 jours	Moyen			
Isolation des combles aménagés par l'extérieur (pour une toiture de 100 m <sup>2</sup> )	Préparation	Dépose de la couverture. (hors travaux de charpente)	1 à 2 jours	Moyen	Fort	Moyen	Moyen
	Isolation	Pose du platelage, Mise en place du frein vapeur, Pose des panneaux isolants, Pose du pare-pluie, Fixation des contrelattes	Plusieurs jours	-			
	Finition	Pose de la couverture	2 jours	Moyen			
Isolation par l'intérieur des murs (pour 1 pièce)	Préparation	Remise en état des murs, retrait des papiers peints, préparation des supports. Vérification et correction étanchéité.	~0,5 à 2 jours	Moyen	Moyen à fort	Moyen	Moyen
	Isolation	Pose sur ossature : installation des ossatures & fourrures, découpe et pose de l'isolant, pose des fourrures de finition Pose d'un doublage collé : découpe et collage des plaques.	0,5 à 2 jours	-			
	Finition	Eventuellement pose pare-vapeur, membrane étanchéité. Pose support de finition & finition (peinture, papier peint, carrelage, ...)	1 à 2 jours	Moyen			
Isolation par l'extérieur des murs (pour 1 maison de 100 m <sup>2</sup> )	Préparation	Nettoyage, décapage, préparation des supports.	2 à 5 jours	Fort	Fort	Moyen	Moyen
	Isolation	Isolation sous enduit : fixation lisse basse, découpe & collage des isolants (éventuellement chevillage), application d'un sous-enduit avec armature puis d'une couche d'apprêt. Isolation sous bardage : pose des ossatures puis de l'isolant, éventuellement d'un pare-pluie, pose des chevrons pour la fixation du bardage, puis pose du bardage.	Plusieurs jours	-			
	Finition	Enduit ou revêtement de finition du bardage.	1 à 2 jours	Moyen			

			Durée des travaux	Potentiel de gain de temps de l'ARA pour le professionnel		
				ARA mixte	ARA coopératif lancement & vérification	ARA coopératif chantier complet
<b>Isolation des planchers bas</b> (pour 1 maison de 100 m <sup>2</sup> )	Préparation	Retrait des revêtements de sol (si sous-face non accessible). Préparation des surfaces.	0,5 jour (sous-face) à 5 jours	Faible à fort	Faible (isolation en sous-face) à fort	Faible à moyen
	Isolation	<b>Isolation en sous-face</b> : Installation de panneaux isolants. Sinon, pose d'un isolant (avec ajout d'un film plastique et d'un treillis) recouvert soit d'une chappe, soit d'une dalle flottante.	1 (sous-face) à 10 jours	-		
	Finition	Revêtement du sol, réhausse des seuils de porte.	Plusieurs jours	Fort		
<b>Remplacement fenêtres / portes</b> (pour 1 unité)	Préparation	Dépose de la menuiserie, et éventuellement du dormant. Eventuellement remise en état des murs.	< 0,5 jour	Faible	Faible sauf si les travaux concernent plusieurs menuiseries	Faible (mais la mise en œuvre nécessite généralement 2 ouvriers, le MOA peut permettre de libérer un ouvrier pour un autre chantier)
	Installation	Mise en place, fixation et calfeutrement.	< 0,5 jour			
	Finition	Mise au propre du contour de l'ouvrage (plâtrerie, peinture, ...).	< 0,5 jour	Faible		
<b>Changement chauffe-eau</b>	Préparation	Préparation du cumulus existant et dépose.	< 0,5 jour	Faible	Faible	Faible
	Installation	Mise en place et raccordements.	< 0,5 jour			
	Finition	-		-		
<b>Installation /remplacement VMC</b>	Préparation	Arrêt, nettoyage et démontage du groupe et gaines existantes.	0,5 jour	Faible	Faible	Faible
	Installation	<b>Installation VMC</b> : pose des bouches et des entrées de la VMC, pose des conduits d'évacuation, pose du système d'extraction, raccordement électrique... <b>Remplacement VMC simple flux</b> : Mise en place des gaines remplaçées, installation du nouveau caisson VMC, raccordement des gaines au nouveau caisson, raccordement électrique du caisson, remplacement des bouches d'extraction dans les pièces humides...	1 à 2 jours			
	Finition	-		-		
<b>Installation /remplacement chauffage bois</b>	Préparation	Dépose de l'existant. Ou création de conduit et réalisation des arrivées d'air si inexistant Traitement des mur, sol, plafond.	0,5 à 2 jours	Faible à Moyen	Faible	Faible
	Installation	Mise en place de l'appareil & Raccordement du poêle ou de la cheminée.	0,5 à 1 jour			
	Finition	Peinture, le cas échéant coffrage du conduit et finition.	0,5 à 1 jour	Faible		
<b>Remplacement radiateurs</b> (pour radiateur) 1	Préparation	Préparation et dépose du radiateur existant.	< 0,5 jour	Faible	Faible (sauf si plusieurs radiateurs)	Faible
	Installation	Montage du nouveau radiateur et raccord au système existant (gaz, fioul, électricité), évacuation de l'air du radiateur, ouverture de l'alimentation.	< 0,5 jour	-		
	Finition	Reprise éventuelle des murs (plâtre, peinture).	< 0,5 jour	Faible		
<b>Installation /remplacement chaudière / PAC</b>	Préparation	Préparation et dépose de l'existant. Reprise ou création d'une dalle.	0,5 jour	Faible	Faible	Faible
	Installation	Implantation des unités extérieure et intérieure, ou module hydraulique, Installation des émetteurs de chaleur (ventilo-convecteurs ou splits pour PAC air-air et planchers ou radiateurs pour PAC air-eau), Mise en place du fluide frigorigène, Branchement électrique, Installation des sondes de régulation.	1 à 2 jours	-		
	Finition	Reprise éventuelle des murs (plâtre, peinture)	< 0,5 jour	Faible		

Tableau 32 : Potentiel de gain de temps pour le professionnel avec des prestations en ARA

Cette approche très qualitative n'est pas suffisante pour évaluer précisément le potentiel de l'ARA en termes de chantiers supplémentaires possiblement réalisés par les professionnels.

De façon à approfondir le sujet et s'appuyer sur des données plus robustes, il serait nécessaire de mener des actions de recherche spécifiques. Il pourrait s'agir de cibler certains types de travaux identifiés comme impactants pour l'atteinte des objectifs de rénovation BBC du parc :

- Soit, en priorité, parce que le taux d'auto-rénovation autonome est actuellement important avec un impact conséquent sur les performances à atteindre et la qualité de réalisation (isolation des murs par l'intérieur par exemple),
- soit parce que le volume de travaux à réaliser est très élevé et très supérieur aux volumes actuels (chauffage, ECS, ventilation) et que les enjeux en termes d'emplois sont majeurs à court terme.

Ces actions de recherche impliqueraient différentes entreprises, y compris ne réalisant pas d'ARA, pour comparer les chantiers réalisés : temps passé par chantier, nature des tâches réalisées par les MOA et temps passé par les MOA, chiffres d'affaires, etc. Des études pourraient être menées également sur les ménages menant des travaux de manière autonome. Ce travail ne peut se faire que dans le cadre d'un projet à moyen ou long terme, impliquant dès le départ des entreprises (ou coopératives) volontaires partenaires du projet et permettant d'établir des « statistiques » sur un grand nombre de chantiers.

### **5.3. Evaluation de l'impact économique de l'ARA dans la rénovation BBC du parc résidentiel**

L'évaluation a été effectuée en s'appuyant tout d'abord sur des exemples de chantiers issus de l'étude ADEME de 2019 sur la rénovation BBC du parc résidentiel.

Parmi les typologies caractéristiques du parc de maisons individuelles, deux exemples ont été retenus de façon à illustrer l'impact du recours à l'auto-rénovation accompagnée, notamment en termes de chiffre d'affaires pour le professionnel, de TVA et de coûts pour le maître d'ouvrage.

Puis, une évaluation à l'échelle de l'ensemble du parc a été réalisée.

#### **5.3.1. Hypothèses de coûts**

De façon à effectuer les évaluations économiques, des hypothèses ont été posées sur les coûts des différents travaux, que ce soit pour une réalisation conventionnelle par des professionnels seuls, ou en ARA mixte et coopératif. Les coûts des matériaux ont également été estimés. Pour ces hypothèses différentes sources ont été utilisées :

- l'étude ADEME sur les prix de la rénovation énergétique des logements, de 2019<sup>xix</sup> (les prix indiqués ont, selon toute vraisemblance, évolué depuis la publication de cette étude, toutefois, aucun facteur correctif n'a été appliqué sur les données de l'étude).
- la base Batiprix publiée en 2020, pour les coûts de main d'œuvre (les données ont pu évoluer depuis)
- les catalogues 2023 de grandes surfaces de bricolage.

Pour les coûts des travaux réalisés par des professionnels seuls, les données issues de l'étude ADEME sur les prix de la rénovation énergétique des logements de 2019 ont été privilégiées. Lorsqu'ils étaient identifiés, les coûts des travaux induits ont été pris en compte. Seuls les travaux de changement ou installation d'émetteurs électriques radiants ne figuraient pas dans l'étude : le coût de main d'œuvre est issu de la base Batiprix et des prix d'équipements ont été observés dans les catalogues de grandes surfaces de bricolage. Un prix moyen a été choisi.

Les coûts des matériaux ou équipements seuls ont été évalués en utilisant les taux de main d'œuvre fournis pour la plupart des travaux dans l'étude des prix ADEME.

Pour l'ITI, le même taux de main d'œuvre que pour l'isolation des combles aménagés a été retenu.

Pour l'isolation du plancher bas (réalisé en sous-face pour l'ensemble des cas), un taux de main d'œuvre intermédiaire entre celui pour les combles perdus et celui pour les rampants a été utilisé.

Pour les prix des travaux réalisés par les professionnels dans le cadre d'un ARA mixte, le principe retenu est la réalisation des travaux complémentaires (préparatifs, induits) par les MOA. Lorsque ces coûts n'étaient pas connus, une hypothèse d'un coût de 20 % est proposée. Dans certains cas, la solution d'ARA mixte n'a pas été retenue : peu de travaux induits à réaliser avant ou après la tâche principale, travaux relativement rapides.

Pour les travaux en ARA coopératif, deux configurations sont proposées :

- le professionnel accompagne en continu le maître d'ouvrage sur le chantier complet
- le professionnel accompagne le maître d'ouvrage au démarrage du chantier et revient pour des vérifications avant la réception du chantier par le maître d'ouvrage.

Dans les deux cas, les durées de chantier et d'intervention des professionnels ont été évaluées. Les tarifs sont basés sur ceux communiqués par les professionnels qui ont été interrogés dans le cadre de l'étude.

Les taux de TVA retenus sont de 5,5 % lorsque les travaux sont réalisés par les professionnels seuls et dans le cas de l'ARA coopératif et de 20 % dans le cas de l'auto-rénovation autonome pour les matériaux et équipements.

		Travaux professionnels complets (EUR HT) Prix median/maxi	Matériaux / Equipements (EUR HT)	ARA mixte	ARA coopératif chantier complet	ARA coopératif lancement & vérification finale
Combles perdus	travaux principaux	40 / 57 EUR/m <sup>2</sup>	28 / 40 EUR/m <sup>2</sup>	Non retenu	300 EUR/jour 1,5 jours	Non retenu
	travaux complément.	10 / 14 EUR/m <sup>2</sup>				
Combles aménagés par l'intérieur	travaux principaux	65 / 89 EUR/m <sup>2</sup>	35 / 48 EUR/m <sup>2</sup>	65 / 89 EUR/m <sup>2</sup>	300 EUR/jour 5 jours	300 EUR/jour 2 jours
	travaux complément.	16,25 / 22,25 EUR/m <sup>2</sup>				
ITI (hors finition)	travaux principaux	55 / 71 EUR/m <sup>2</sup>	29,7 / 38,3 EUR/m <sup>2</sup>	55 / 71 EUR/m <sup>2</sup>	300 EUR/jour 5 jours	300 EUR/jour 2 jours
	travaux complément.	5,5 / 7,1 EUR/m <sup>2</sup>	3,0 / 3,8 EUR/m <sup>2</sup>			
Menuiseries*	Fenêtre	563 / 850 EUR/unité	428 / 646 EUR/unité	563 / 850 EUR/unité 962 / 1 519 EUR/unité 1 961 / 2 364 EUR/unité 140,75 / 212,5 EUR/unité	350 EUR/jour 4 men./jour	500 EUR
	Porte-fenêtre	962 / 1 519 EUR/unité	705 / 1154 EUR/unité			
	Porte	1 961 / 2 364 EUR/unité	1 490 / 1797 EUR/unité			
	travaux complément.	140,75 / 212,5 EUR/unité	107 / 162 EUR/unité			
VMC Hygro B	travaux principaux	1 155 / 1 426 EUR	751 / 927 EUR	1 155 / 1 426 EUR	400 EUR/jour 1 jour	Non retenu
	travaux complément.	497 / 613 EUR				
Chaudière gaz	travaux principaux	5 286 / 6 822 EUR	4 335 / 5 594 EUR	5 286 / 6 822 EUR	400 EUR/jour 1 jour	Non retenu
	travaux complément.	1 374 / 1 774 EUR				
Chaudière bois	travaux principaux	5 041 / 9 600 EUR	4 285 / 8 000 EUR	5 041 / 9 600 EUR	400 EUR/jour 1 jour	Non retenu
	travaux complément.	1 311 / 3 360 EUR				
PAC Air/Air	travaux principaux	6 629 / 11 283 EUR	5 172 / 8 801 EUR	6 629 / 11 283 EUR	400 EUR/jour 1 jour	Non retenu
	travaux complément.	795 / 1 354 EUR				
PAC Air/Eau	travaux principaux	12 668 / 14 846 EUR	10 894 / 12 768 EUR	12 668 / 14 846 EUR	600 EUR/jour 1,5 jour	Non retenu
	travaux complément.	2 914 / 3 415 EUR				
Panneaux rayonnants	travaux	250 / 500 EUR/unité	200 / 400 EUR/unité	Non retenu	400 EUR/jour 1 jour	Non retenu
	travaux complément.	20 / 25 EUR/unité				
ECS thermodynamique	travaux principaux	2 874 / 3 497 EUR	2 299 / 2 798 EUR	2 874 / 3 497 EUR	400 EUR/jour 0,5 jour	Non retenu
	travaux complément.	402 / 490 EUR				
Peinture mur	travaux	35 EUR/m <sup>2</sup>	5 EUR/m <sup>2</sup>		350 EUR/jour 1 jour	350 EUR/jour 1 jour
Rénovation toiture/charpente	travaux	100 EUR/h	80 EUR/m <sup>2</sup>		350 EUR/jour 15 jours	Non retenu
	Dépose couverture	25 EUR/m <sup>2</sup>				

Tableau 33 : Hypothèses de coûts pour les travaux de rénovation en maisons individuelles (sur la base d'une maison dont la surface moyenne est de 100 m<sup>2</sup>)

## 5.3.2. Evaluation économique sur des exemples de chantier

### 5.3.2.1. Exemple 1 : Pavillon des années 1970

L'exemple est celui d'un pavillon des zones rurales ou de périphérie des zones urbaines, construit entre 1968 et 1974.

Les caractéristiques avant et après rénovation sont présentées dans le tableau ci-après. Elles sont issues de l'étude ADEME sur la consommation de matériaux pour la rénovation du parc résidentiel. Les calculs économiques sont précisés dans le tableau en suivant.

PERIODE DE CONSTRUCTION	NOMBRE DANS LE PARC (milliers de logements)		SITUATION GEOGRAPHIQUE				
1968 - 1974		1 700	Zones rurales ou périphéries de zones urbaines				
 		Isolé ou mitoyen Surface de 95m <sup>2</sup> et plus RDC ou R+1 (combles habitables) 37 % de vitrage en façade (pignons aveugles) Hauteur sous plafond 2,5 à 2,7 m Isolation faible plancher haut/toiture. Aucune isolation des murs.					
Cas type étudié							
Mitoyenneté	Surface au sol	Nombre niveaux	Combles	Surface chauffée	Hauteur Sous Plafond		
1,5 côté - mitoyenneté sur une façade d'un côté et sur le garage accolé de l'autre	9*11 => 99 m <sup>2</sup>	1	Non habités	99 m <sup>2</sup>	2,6		
AVANT RENOVATION							
Sous sol	Murs	Plancher haut	Plancher bas	Fenêtres	Chauffage	ECS	Ventilation
Terre plein	Parpaing R = 0,26	Solives bois, BA 13, R = 0,41	Dalle béton sur LNC, R = 0,15	SV, taux moyen de 24 %	Fioul / Gaz	Electrique	Absence ventilation
APRES RENOVATION							
Sous sol	Murs	Plancher haut	Plancher bas	Fenêtres	Chauffage	ECS	Ventilation
Non rénové	ITI R=4	Isolation combles perdus R=6,1	Non rénové	Double vitrage Uw=1,4	Gaz condensation	ECS thermodynamique	VMC SF Hygro B

Figure 26 : Description de l'exemple 1 de maison individuelle pour les calculs économiques

Sur cet exemple, on constate que les gains pour le maître d'ouvrage peuvent atteindre jusqu'à 36 % dans le cas où il réalise une grande part des travaux en ne faisant appel à un professionnel que sur les phases de lancement de chantier et de vérification des travaux.

	CA pro main d'œuvre kEUR	Matériaux kEUR	Nbr jours ARA pour le pro	Montant TVA main d'œuvre 5,5 % (kEUR)	Montant TVA matériaux 5,5 % (kEUR)	Total Coût pour le MOA kEUR	Gain pour le MOA
Pros seuls	19,5	27,7	-	1,1	1,5	49,9	
ARA mixte (préparation et finition réalisées par le MOA)	12,5	27,7	-	0,7	1,5	41,0	- 8,9 kEUR - 18 %
ARA coopérative continu sur tout le chantier	7,6	27,7	22,5	0,4	1,5	37,3	- 12,6 kEUR - 25 %
ARA coopérative (lancement & vérification) sur tout le chantier	2,4	27,7	6,75	0,1	1,5	31,8	- 18,1 kEUR - 36 %
Mixité des modes de réalisation	3,5	27,7	9,75	0,2	1,5	32,9	- 17,0 kEUR - 34 %

Tableau 34 : Bilan économique pour l'exemple 1 de chantier de rénovation

### 5.3.2.2. Exemple 2 : Maison rurale construite avant 1914

L'exemple est celui d'une maison construite avant 1914 et située en zone rurale.

Les caractéristiques avant et après rénovation sont présentées dans le tableau ci-après. Elles sont issues de l'étude ADEME sur la consommation de matériaux pour la rénovation du parc résidentiel.

PERIODE DE CONSTRUCTION		NOMBRE DANS LE PARC (Milliers de logements)		SITUATION GEOGRAPHIQUE			
Avant 1914		1 680		Zones rurales hors village			
 				Isolé sur parcelle ou regroupé en hameaux Surface de 75-95 m <sup>2</sup> RDC + combles à R+1 + combles 10 % de vitrage en façade Hauteur sous plafond de 2,8m Aucune isolation.			
Cas type étudié							
Mitoyenneté		Surface au sol		Nombre niveaux		Surface chauffée	
mitoyenneté sur une façade (grange)		8*10 => 80 m <sup>2</sup>		1		Non habités	
AVANT RENOVATION							
Sous sol	Murs	Plancher haut	Plancher bas	Fenêtres	Chauffage	ECS	Ventilation
Terre plein	Pierre R = 0,2	Plancher bois, R = 0,6	Dalle, R = 0,9	SV, taux moyen de 11 %	Fioul / Gaz	Electrique	Absence ventilation
APRES RENOVATION							
Sous sol	Murs	Plancher haut	Plancher bas	Fenêtres	Chauffage	ECS	Ventilation
Non rénové	ITI R=3,6	Isolation combles perdus R=6,1	Non rénové	Double vitrage Uw=1,4	Chaudière Pellet	VMC SF Hygro B	

Figure 27 : Description de l'exemple 2 de maison individuelle pour les calculs économiques

	CA pro main d'œuvre kEUR	Matériaux kEUR	Nbr jours ARA pour le pro	Montant TVA main d'œuvre 5,5 % (kEUR)	Montant TVA matériaux 5,5 % (kEUR)	Total Coût pour le MOA kEUR	Gain pour le MOA
Pros seuls	36,2	35,1	-	2,0	1,9	75,3	
ARA mixte (préparation et finition réalisées par le MOA)	25,4	35,1	-	1,4	1,9	61,9	- 13,4 kEUR - 18 %
ARA coopérative continu sur tout le chantier	13,4	35,1	39	0,7	1,9	51,2	- 24,1 kEUR - 32 %
ARA coopérative (lancement & vérification) sur tout le chantier	7,5	35,1	21,25	0,4	1,9	44,9	- 30,4 kEUR - 40 %
Mixité des modes de réalisation	8,6	35,1	24,25	0,5	1,9	46,0	- 29,3 kEUR - 39 %

Tableau 35 : Bilan économique pour l'exemple 2 de chantier de rénovation

Pour cet exemple d'une maison rurale, les gains pour le maître d'ouvrage peuvent atteindre jusqu'à 40 % toujours dans une modalité d'ARA coopératif sur des phases de lancement et vérification.

### 5.3.2.3. Comparaison avec d'autres données

La SCIC l'ARBAN est très active sur le sujet de l'auto-rénovation et notamment l'ARA. Elle accompagne les ménages souhaitant se lancer dans une auto-réhabilitation de leur logement et porte un projet de plateforme dédiée à l'ARA pour lutter contre le mal logement et la précarité énergétique à l'échelle du plateau de Millevaches. Des calculs comparatifs ont pu être menés sur 4 chantiers afin d'évaluer l'impact de la réalisation en ARA sur le montant des travaux pour le maître d'ouvrage. Les travaux pour les 4 chantiers étaient relativement lourds. Les lots communs aux 4 chantiers : démolition & maçonnerie, isolation, cloisons et ossature, menuiseries, chauffage, électricité, ventilation, finitions. Pour 3 d'entre eux, des travaux de plomberie étaient également nécessaire, pour 2 d'entre eux, des travaux de charpente et couverture et enfin, pour l'un des travaux d'assainissement-VRD ont été réalisés. Les modalités d'ARA retenues pour ces chantiers sont des modalités d'ARA coopérative

La comparaison des montants de travaux est présentée dans le tableau ci-après. On observe que la réalisation en ARA permet des gains compris entre 35 et 50 % en fonction des chantiers. Ces taux, bien qu'un peu plus élevés que ceux calculés précédemment dans les 2 exemples de maison (maison rurale et pavillon), sont toutefois du même ordre de grandeur si on considère les configurations d'ARA coopérative.

	Chantier 1	Chantier 2	Chantier 3	Chantier 4
Nombre de lots	8 dont plomberie	8 dont plomberie	8 dont charpente	10
Montant Travaux mode de réalisation conventionnelle	135 500 EUR	149 500 EUR	138 800 EUR	210 500 EUR
Montant travaux ARA	87 800 EUR - 35 %	91 400 EUR - 39 %	76 800 EUR - 45 %	105 500 EUR - 50 %

Tableau 36 : comparaison des montants de travaux pour des modes de réalisation conventionnelle et en ARA – retour d'expérience L'ARBAN

### 5.3.3. Evaluation économique à l'échelle du parc résidentiel

#### 5.3.3.1. Trois scénarios de développement des travaux en ARA

Des hypothèses de mode de réalisation des travaux ont été posées selon 3 scénarios :

- Un scénario S1 "Davantage de pros seuls" dans lequel les interventions de professionnels sont majoritaires : la part de travaux réalisés par des professionnels seuls augmente par rapport à la situation en 2019 essentiellement au détriment de l'auto-rénovation autonome. La part d'ARA diminue également mais faiblement.
- Un scénario S2 "Stabilité" dans lequel les taux de recours aux différentes modalités de travaux restent stables par rapport à 2019.
- Un scénario S3 "Augmentation ARA" dans lequel taux et volumes de l'ARA mixte et coopératif augmentent, au détriment de l'auto-rénovation autonome. Les augmentations s'appuient sur l'hypothèse issue des focus group, d'un transfert de 29 % des travaux d'auto-rénovation autonome vers l'ARA.

L'ensemble des taux utilisés sont présentés dans les deux tableaux suivants, pour les maisons individuelles et pour les logements collectifs.

A noter qu'en logements collectifs, certaines catégories de travaux restent prioritairement réalisées par des professionnels seuls : l'isolation des combles perdus, l'isolation des murs par l'extérieur.

		2019		S1 - Scénario « D'avantage de Pros seuls »		S2 - Scénario « Stabilité ARA »		S3 - Scénario « Augmentation ARA »	
		Taux	Volume annuel moyen	Taux	Volume annuel moyen	Taux	Volume annuel moyen	Taux	Volume annuel moyen
Combles perdus	Pros seuls	50 %	309 000	75 %	305 000	50 %	204 500	50 %	204 500
	MOA Autonome	48 %	296 640	24 %	99 000	48 %	196 320	34 %	139 060
	ARA mixte								
	ARA Coopératif	2 %	12 360	1 %	5 000	2 %	8 180	16 %	65 440
	Total	100 %	618 000	100 %	409 000	100 %	409 000	100 %	409 000
Combles aménagés	Pros seuls	40 %	152 800	50 %	45 000	40 %	36 100	40 %	36 100
	MOA Autonome	58 %	219 021	49 %	44 460	58 %	52 460	41 %	37 092
	ARA mixte	1 %	3 800	0,5 %	450	1 %	900	9,5 %	8 584
	ARA Coopératif	1 %	3 800	0,5 %	450	1 %	900	9,5 %	8 584
	Total	100 %	379 421	100 %	90 360	100 %	90 360	100 %	90 360
Murs ITE	Pros seuls	75 %	79 230	75,0 %	109 950	75 %	109 950	75 %	109 950
	MOA Autonome	24 %	25 350	24,3 %	35 590	24 %	35 550	17 %	24 922
	ARA mixte	0,5 %	530	0,4 %	530	0,4 %	550	4 %	5 864
	ARA Coopératif	0,5 %	530	0,4 %	530	0,4 %	550	4 %	5 864
	Total	100 %	105 640	100 %	146 600	100 %	146 600	100 %	146 600
Murs ITI	Pros seuls	20 %	47 200	44 %	147 200	20 %	67 200	20 %	67 200
	MOA Autonome	75 %	177 000	53 %	177 000	76 %	256 900	53 %	178 080
	ARA mixte	4 %	9 440	3 %	9 440	3 %	9 500	13,5 %	45 360
	ARA Coopératif	1 %	2 360	1 %	2 360	1 %	2 400	13,5 %	45 360
	Total	100 %	236 000	100 %	336 000	100 %	336 000	100 %	336 000
Planchers bas	Pros seuls	54 %	92 340	65 %	50 050	54 %	41 580	54 %	41 580
	MOA Autonome	43 %	73 530	34 %	25 795	43 %	33 110	31 %	23 870
	ARA mixte	2 %	3 420	1,0 %	770	2 %	1 540	7,5 %	5 775
	ARA Coopératif	1 %	1 710	0,5 %	385	1 %	770	7,5 %	5 775
	Total	100 %	171 000	100 %	77 000	100 %	77 000	100 %	77 000
Menuiseries	Pros seuls	80 %	472 800	85 %	472 800	80 %	442 400	80 %	442 400
	MOA Autonome	18 %	106 380	13 %	69 140	18 %	99 540	13 %	71 870
	ARA mixte	1 %	5 910	1 %	5 530	1 %	5 530	3,5 %	19 355
	ARA Coopératif	1 %	5 910	1 %	5 530	1 %	5 530	3,5 %	19 355
	Total	100 %	591 000	100 %	553 000	100 %	553 000	100 %	553 000
Chauffage & ECS	Pros seuls	70 %	273 245	80 %	494 400	70 %	432 600	70 %	432 600
	MOA Autonome	28 %	109 298	19 %	115 792	29 %	177 400	20 %	123 600
	ARA mixte	1 %	3 904	0,6 %	3 904	0,6 %	4 000	5 %	30 900
	ARA Coopératif	1 %	3 904	0,6 %	3 904	0,6 %	4 000	5 %	30 900
	Total	100 %	390 350	100 %	618 000	100 %	618 000	100 %	618 000
VMC	Pros seuls	50 %	158 000	60 %	370 800	50 %	309 000	50 %	309 000
	MOA Autonome	47 %	148 520	39 %	240 880	47 %	302 600	33 %	203 940
	ARA mixte	2 %	6 320	0,5 %	3 160	2 %	3 200	8,5 %	52 530
	ARA Coopératif	1 %	3 160	0,5 %	3 160	1 %	3 200	8,5 %	52 530
	Total	100 %	316 000	100 %	618 000	100 %	618 000	100 %	618 000

Tableau 37 : Hypothèses de mode de réalisation des travaux en maisons individuelles

		2019		S1 - Scénario Davantage de Pros seuls		S2 - Scénario Stabilité ARA		S3 - Scénario Augmentation ARA	
		Taux	Volume annuel moyen	Taux	Volume annuel moyen	Taux	Volume annuel moyen	Taux	Volume annuel moyen
Combles perdus	Pros seuls	100 %	8 000	100 %	10 557	100 %	10 557	100 %	10 557
	MOA Autonome	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0
	ARA mixte	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0
	ARA Coopératif	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0
	Total	100 %	8 000	100 %	10 557	100 %	10 557	100 %	10 557
Combles aménagés	Pros seuls	40 %	14 430	50 %	10 300	40 %	8 223	40 %	8 223
	MOA Autonome	58 %	20 920	49 %	10 037	58 %	11 922	41 %	8 428
	ARA mixte	1 %	360	0,5 %	110	1 %	206	9,5 %	1 953
	ARA Coopératif	1 %	360	0,5 %	110	1 %	206	9,5 %	1 953
	Total	100 %	36 070	100 %	20 557	100 %	20 557	100 %	20 557
Murs ITE	Pros seuls	100 %	6 300	100 %	7 860	100 %	7 860	100 %	7 860
	MOA Autonome	0 %	0	0 %	0	0 %	0	0 %	0
	ARA mixte	0,0 %	0	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0
	ARA Coopératif	0,0 %	0	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0
	Total	100 %	6 300	100 %	7 860	100 %	7 860	100 %	7 860
Murs ITI	Pros seuls	20 %	15 016	44 %	98 648	20 %	44 840	20 %	44 840
	MOA Autonome	75 %	56 310	54 %	121 798	78 %	175 606	53 %	118 826
	ARA mixte	4 %	3 003	1,3 %	3 003	1,3 %	3 003	13,5 %	30 267
	ARA Coopératif	1 %	751	0,3 %	751	0,3 %	751	13,5 %	30 267
	Total	100 %	75 080	100 %	224 200	100 %	224 200	100 %	224 200
Planchers bas	Pros seuls	75 %	2 813	75,0 %	13 335	75 %	13 335	75 %	13 335
	MOA Autonome	24 %	900	24,8 %	4 408	25 %	4 405	17 %	3 023
	ARA mixte	0,5 %	19	0,1 %	19	0,1 %	20	4 %	711
	ARA Coopératif	0,5 %	19	0,1 %	19	0,1 %	20	4 %	711
	Total	100 %	3 750	100 %	17 780	100 %	17 780	100 %	17 780
Menuiseries	Pros seuls	90 %	225 000	90 %	409 500	90 %	409 500	90 %	409 500
	MOA Autonome	9 %	22 500	9 %	43 000	9,5 %	43 000	3 %	13 650
	ARA mixte	1 %	2 500	0,5 %	2 500	0,5 %	2 500	7 %	31 850
	ARA Coopératif		0						
	Total	100 %	250 000	100 %	455 000	100 %	455 000	100 %	455 000
Chauffage & ECS	Pros seuls	70 %	99 050	80%	380 000	70%	332 500	70%	332 500
	MOA Autonome	28 %	39 620	19%	92 170	29%	139 500	20%	95 000
	ARA mixte	1 %	1 415	0,3%	1 415	0,3%	1 500	5%	23 750
	ARA Coopératif	1 %	1 415	0,3%	1 415	0,3%	1 500	5%	23 750
	Total	100 %	141 500	100%	475 000	100%	475 000	100%	475 000
VMC	Pros seuls	50 %	13 500	65 %	308 750	50,0 %	237 500	50 %	237 500
	MOA Autonome	47 %	12 690	35 %	165 440	47,0 %	223 250	33 %	156 750
	ARA mixte	2 %	540	0,1 %	540	2,0 %	9500	8,5 %	40 375
	ARA Coopératif	1 %	270	0,1 %	270	1,0 %	4 750	8,5 %	40 375
	Total	100 %	27 000	100 %	475 000	100 %	475 000	100 %	475 000

Tableau 38 : Hypothèses de mode de réalisation des travaux en logements collectifs

### 5.3.3.2. Impact économique du positionnement de l'auto-rénovation accompagnée

L'impact économique global du positionnement de l'ARA dans le cadre de la rénovation BBC du parc résidentiel a été évalué pour les 3 scénarios de mode de réalisation (3 degrés différents de développement de l'ARA) :

- En considérant les volumes de travaux à réaliser sur l'ensemble du parc issus de l'étude ADEME sur la consommation de matériaux.
- En utilisant les coûts des travaux précédemment présentés.

Les chiffres d'affaires pour les entreprises du bâtiment, ainsi que les montants de TVA ont été calculés. Les montants totaux ont été ramenés à des montants annuels en étalant les travaux de rénovation sur 28 ans.

Le chiffre d'affaires total pour les entreprises varie entre 14,3 et 16,3 milliards d'euros par an selon les scénarios. C'est le scénario 1 de progression de la part de travaux réalisés par les professionnels seuls qui est le plus favorable en termes de chiffre d'affaires et le scénario de stabilité qui est le plus défavorable.

Entre le S1 de progression des chantiers conventionnels et le S3 de progression de l'ARA, l'écart de CA pour les professionnels est d'un milliard d'euros par an.

Le chiffre d'affaires des entreprises intervenant en ARA varie entre 0,2 et 1,1 milliard d'euros :

- Il représente entre 1 % (pour le scénario 1) et 7 % (pour le scénario 3) du chiffre d'affaires total des entreprises ;
- C'est le chiffre d'affaires des entreprises intervenant en ARA mixte qui est le plus élevé, avec 85 % du total du CA de l'ARA pour le scénario 3. Pour ce mode de réalisation, MOA et entreprises réalisent des gestes de rénovation ou des phases de travaux différentes. Pour l'évaluation, nous avons pris l'hypothèse que le MOA réalisait les travaux préparatifs et les finitions.

CA annuel pour les professionnels du bâtiment pour la rénovation du parc de maisons individuelles  
Etude ADEME - ARA Impact économique pour les entreprises - 2023

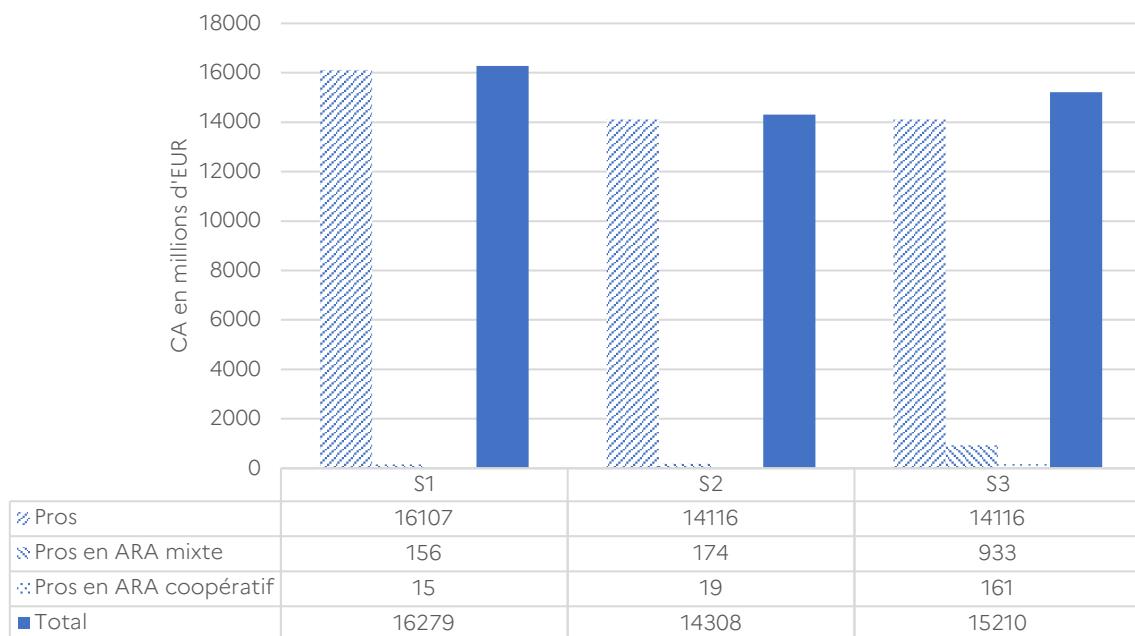


Figure 28 : Chiffre d'affaires (en millions d'euros) des entreprises en fonction des scénarios relatifs aux modes de réalisation des travaux (S1 : "Davantage de pros seuls", S2 : "Stabilité", S3 : "Augmentation ARA")

Si l'on compare le scénario 2 (stabilité) et le scénario 3 (progression de l'ARA), l'**augmentation des travaux réalisés en ARA grâce à un transfert des chantiers d'auto-rénovation autonome, permet d'augmenter significativement le CA des entreprises de 902 M d'EUR annuel.**

Du point de vue de la TVA, les montants annuels varient entre 1,95 et 2,14 milliards d'EUR. C'est le scénario 2, dans lequel l'auto-rénovation autonome est la plus forte qui est le plus favorable : ce sont les montants de TVA à 20 % sur les matériaux pour les chantiers réalisés par les maîtres d'ouvrage seuls qui contribuent plus fortement à la TVA collectée. Entre les scénarios 1 et 3, l'écart est très faible, de 44 M d'EUR annuels.

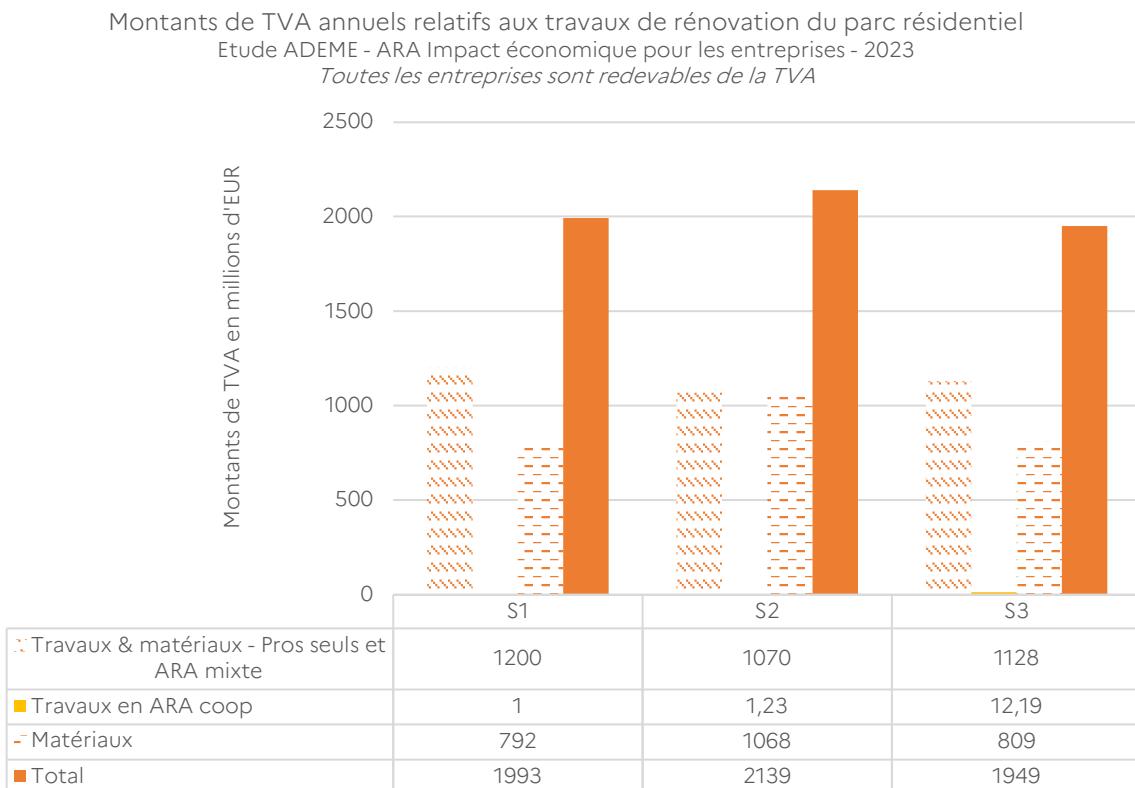


Figure 29 : Montants de TVA relatifs à la rénovation du parc résidentiel – hypothèse que toutes les entreprises sont redevables de la TVA

Le calcul précédent prenait comme hypothèse que toutes les entreprises étaient redevables de la TVA. En considérant que 50 % des entreprises intervenant en ARA coopératif ne sont pas redevables de la TVA et que le taux est de 10 % pour les autres entreprises, les montants de TVA varient entre 1,83 et 2,03 milliards d'EUR (voir figure ci-après). Ainsi, la possibilité offerte aux petites entreprises de ne pas être redevable de la TVA représente pour l'État un manque à gagner entre 108 et 120 M d'EUR annuels en fonction des scénarios. C'est pour le scénario S1 que l'écart est le plus élevé : lorsque toutes les entreprises sont redevables de la TVA le montant collecté est supérieur de 120 M d'EUR par rapport au cas où une partie des entreprises sont exemptés de TVA.

Il est intéressant de comparer le scénario 2 de stabilité par rapport à la situation actuelle avec le scénario 3 de progression de l'ARA :

- On constate que l'**augmentation des travaux réalisés en ARA grâce à un transfert des chantiers d'auto-rénovation autonome, permet d'augmenter significativement le CA des entreprises de 902 M d'EUR annuel**
- Parallèlement, le montant de TVA collecté baisse d'environ 200 M d'EUR.

Montants de TVA annuels relatifs aux travaux de rénovation du parc résidentiel  
 Etude ADEME - ARA Impact économique pour les entreprises 6 2023  
*Une partie des entreprises ne sont pas redevables de la TVA*

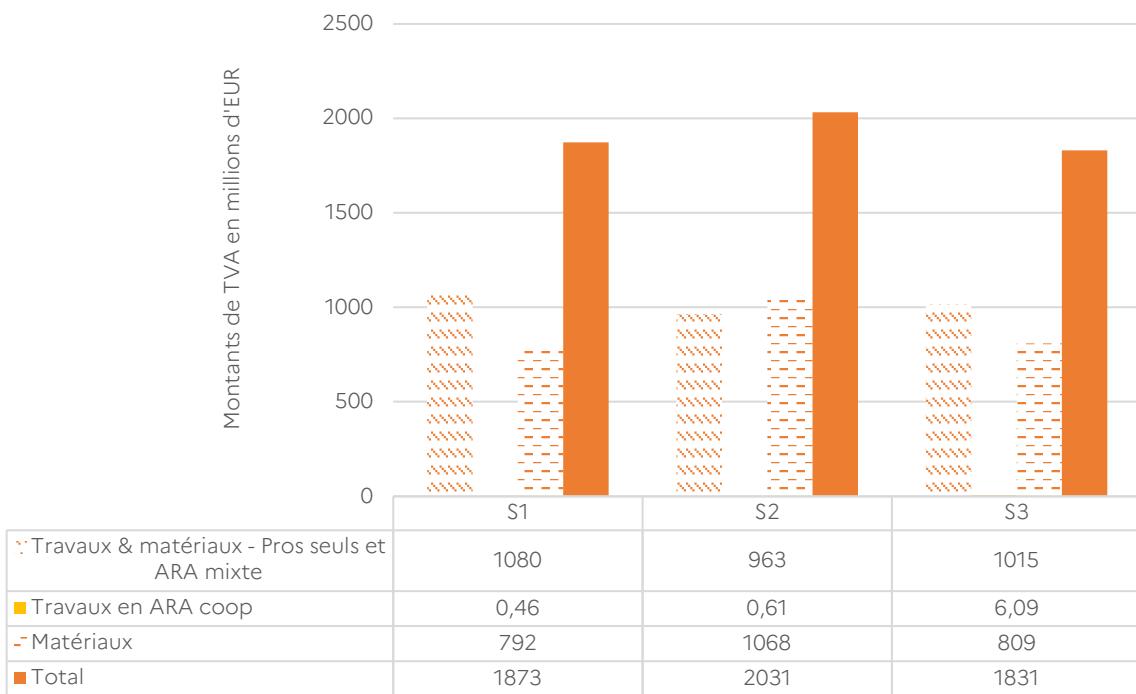


Figure 30 : Montants de TVA relatifs à la rénovation du parc résidentiel – hypothèse qu'une partie des entreprises ne sont pas redevables de la TVA

## 6. Conclusion et perspectives

---

### 6.1. Principaux enseignements de l'étude

#### 6.1.1. L'offre d'auto-rénovation accompagnée à ses prémices

Si l'auto-rénovation autonome est une pratique courante, la **filière de l'auto-rénovation accompagnée reste embryonnaire même si elle est portée par quelques acteurs historiques et structurés comme les Compagnons Bâtisseurs ou la FédAc.**

Le nombre d'entreprises du bâtiment intervenant en ARA s'élèverait à près de 200 professionnels selon l'enquête du réseau RéPAAR de 2017. Mais ce chiffre serait largement sous-estimé. En effet, selon les estimations réalisées dans le cadre de l'étude, environ **91 000 chantiers auraient été réalisés en ARA en 2019** en France.

**L'offre d'accompagnement par des professionnels est à ses prémices** et se structure autour des **deux principes suivants** :

- **l'auto-rénovation mixte** : MOA et entreprises réalisent des gestes de rénovation différents ou des phases différentes de ces gestes de rénovation (par exemple le MOA démonte des fenêtres et fait les finitions.) Le MOA bénéficie de conseils du professionnel sur les gestes qui lui incombent
- **l'auto-rénovation coopérative** : il y a un véritable partage de savoir et savoir-faire entre l'entreprise et le MOA qui, au moins à un moment du chantier, travaillent en même temps sur le même geste de rénovation. Le professionnel peut également assurer l'organisation du chantier, le suivi ou la vérification des réalisations du MOA, et la validation finale.

#### 6.1.2. Des particuliers bricoleurs intéressés par l'ARA, pour dégager du budget supplémentaire, apprendre les bons gestes et bénéficier de conseils

Plusieurs constats émergent des focus-groups réalisés auprès de particuliers auto-rénovateurs et bricoleurs avertis.

Il ressort en premier lieu une **véritable méconnaissance de la modalité d'intervention de l'auto-rénovation accompagnée**, même si la moitié d'entre eux ont pratiqué une forme d'ARA sans l'identifier comme telle.

**Trois bénéfices à l'ARA** sont principalement mis en avant par les particuliers :

- la capacité de dégager du budget supplémentaire pour engager des travaux plus performants. L'étude a montré que le gain économique pouvait varier entre 18 et 50 % par rapport à un chantier réalisé entièrement par un professionnel
- le fait d'apprendre à avoir les bons gestes,
- le fait de pouvoir bénéficier d'un diagnostic et de conseils préalables.

**La perception de l'ARA par les particuliers réalisant des travaux en auto rénovation autonome est favorable.** Environ **29 % d'entre eux seraient prêts à avoir recours à l'ARA pour de futurs travaux**.

Certains particuliers sont intéressés pour avoir une **aide technique ponctuelle**, que ce soit pour lancer le chantier ou en vérifier la qualité. D'autres apprécient d'avoir un **accompagnement dans la durée**, par les professionnels.

Ces perceptions resteraient à quantifier à plus grande échelle.

#### 6.1.3. Des entreprises accompagnant l'auto-rénovation, engagées dans le partage de leur savoir-faire et qui mobilisent des compétences pédagogiques et d'écoute clients

Les entreprises et entrepreneurs intervenant en accompagnement à l'auto-rénovation se voient avant tout comme des professionnels du bâtiment.

Ces entreprises, majoritairement des entreprises artisanales de petite taille ou auto-entrepreneuriales, sont présentes dans l'ensemble des corps de métier du bâtiment.

Les prestations d'accompagnement représentent une part variable dans l'activité des entrepreneurs, et restent le plus souvent minoritaires.

Les entrepreneurs soulignent la flexibilité dont ils font preuve pour s'adapter aux demandes de leurs clients. Ils doivent être en mesure d'adapter les modalités de réalisation des chantiers en fonction des capacités d'engagement de leurs clients, et en cohérence avec la complexité des travaux à réaliser. Pour cela, ils proposent des prestations d'accompagnement sous diverses formes : accompagnement continu, accompagnement au lancement et vérification de la qualité en fin de chantier, encadrement de chantiers participatifs. Par ailleurs, ils font parfois appel à des confrères pour co-traiter ou déléguer certaines tâches.

**La motivation des artisans et entrepreneurs à proposer des prestations d'ARA est essentiellement liée à l'aspect relationnel.** Ils apprécient partager leur savoir-faire, travailler dans une relation de confiance et de collaboration avec leurs clients.

Certains s'inscrivent également dans une démarche de rendre plus accessible financièrement les travaux pour leurs clients ou de partage de leur conviction écologique, pour favoriser le recours à des matériaux ayant un faible impact environnemental.

Deux profils d'entrepreneurs intervenant en ARA ressortent :

1. **L'entrepreneur privilégiant l'ARA.** Le partage de son savoir-faire, la dimension sociale, sont le cœur de sa motivation. Il pratique principalement de la coréalisation.
2. **L'entrepreneur flexible proposant de l'ARA mixte.** Il valorise la flexibilité que lui apportent ces modes de réalisation de chantier. En collaborant avec des particuliers, il apprécie le gain de main d'œuvre qui lui permet de mobiliser son équipe sur les tâches les plus techniques et à plus haute valeur ajoutée. Le temps ainsi gagné peut être consacré à d'autres chantiers.

**L'accompagnement par des professionnels est un levier d'amélioration significative de la qualité et de la performance des travaux effectués par les particuliers.**

En dehors des compétences métiers des professionnels, des compétences pédagogiques, et de solides capacités d'écoute de leurs clients sont essentielles pour les entreprises intervenant en ARA.

Si le volume de chantiers réalisés en ARA augmente, une montée en compétence des entrepreneurs souhaitant se positionner sur ces modes de réalisation sera nécessaire, tant sur les aspects pédagogiques qu'organisationnels.

#### **6.1.4. Deux conditions pour une mobilisation des professionnels**

**La clarification du cadre assurantiel et contractuel est la première condition identifiée.**

L'absence de ces cadres, soulignée à la fois par les professionnels et les particuliers, freine la pratique et son développement. Les aspects assurantiels restent d'autant plus flous pour les entreprises que cette activité n'est pas reconnue par les organisations professionnelles représentatives des entreprises du bâtiment. Ainsi, les professionnels souhaitent généralement que l'ARA soit reconnue comme une modalité de réalisation de travaux par les assureurs.

La prestation d'accompagnement du professionnel, définie par un contrat qui encadre l'intervention avec particulièrement les mentions de la répartition des tâches, les consignes de sécurité, la gestion des aléas, etc., doit faciliter la possibilité de reconnaître ces pratiques et leur permettre de bénéficier d'un cadre assurantiel.

**La consolidation du modèle économique est la seconde condition.**

La **complexité à atteindre l'équilibre économique** pour les entreprises pratiquant l'ARA constitue un frein au développement de cette pratique, en particulier pour les entreprises qui privilégient l'ARA coopératif.

Même si la très grande majorité des entreprises interrogées dit atteindre cet équilibre, les entrepreneurs témoignent des **éléments de vigilance** à prendre en compte :

- le temps important nécessaire en amont du chantier pour construire avec le maître d'ouvrage le cadre d'intervention ;
- le temps dédié aux conseils, à l'accompagnement en cours de chantier qui est souvent sous-estimé ou non facturé ;

- la nécessité de réaliser plus de chantiers par rapport à un mode de réalisation traditionnel pour obtenir un chiffre d'affaires équivalent, avec un calendrier d'exécution plus difficile à maîtriser.

Les modèles d'affaires pour des entreprises proposant un accompagnement à la rénovation pour des particuliers, sont multiples. Ils ont un socle commun et varient selon les différents segments clients et la taille ou forme d'entreprise.

### **6.1.5. L'auto-rénovation accompagnée, une piste pour démultiplier les travaux de rénovation énergétique performants et les modes d'intervention des professionnels du bâtiment**

Dans l'optique de massifier la rénovation énergétique performante du parc résidentiel, la réalisation de travaux en **ARA pourrait s'inscrire en complément de l'offre actuelle des entreprises du bâtiment.**

En effet, d'une part, il existe une demande d'une **catégorie de particuliers réalisant des chantiers en auto-rénovation autonome**, aux capacités de financement limitées. Ils ont une appétence à la réalisation de travaux, tout en connaissant la limite de leur expertise et de leur capacité technique. Ils perçoivent ainsi tout l'intérêt d'être accompagnés par des professionnels pour des travaux de rénovation énergétique plus performants.

D'autre part, **certains professionnels du bâtiment souhaitent exercer une partie de leur activité en proposant des accompagnements à des particuliers pratiquant de l'auto-rénovation.** Même si l'évaluation du temps gagné par ces professionnels sur des chantiers en ARA est complexe, les modalités d'ARA, en particulier l'ARA mixte, peuvent permettre aux artisans d'intervenir sur un plus grand nombre de chantiers et ainsi répondre aux enjeux de massification.

Ainsi, en s'appuyant sur l'hypothèse de **convertir 29 % des chantiers d'auto-rénovation autonome** en chantier d'auto-rénovation accompagnée (ce qui correspond à la part d'auto-rénovateurs favorables à l'accompagnement de l'auto-rénovation), environ **667 000 postes de travaux de rénovation annuels pourraient être réalisés en ARA pour la rénovation du parc résidentiel.** Cette multiplication par plus de 7 du volume des chantiers en ARA porterait la part de ce mode de réalisation à environ 12,6 % du total des travaux énergétiques BBC. Pour les entreprises du bâtiment, cela représenterait près d'un milliard d'euros de chiffre d'affaires.

Cette estimation est à affiner, notamment en quantifiant à plus grande échelle le niveau de l'offre et de la demande afin de mieux connaître les taux actuels d'ARA, sous toutes ses modalités, ainsi que le potentiel de transformation de l'auto-rénovation autonome en ARA en fonction de la nature des travaux à réaliser.

## **6.2. Perspectives**

Dans cette étude, les échanges avec les experts, les entretiens auprès des entreprises du bâtiment, les rencontres avec les particuliers réalisant de l'auto-rénovation, témoignent que l'auto-rénovation accompagnée est une pratique qui pourrait se développer dans les années à venir.

Cette étude a permis de conforter un certain nombre de connaissances sur l'auto-rénovation accompagnée. Son approche originale, centrée sur les entreprises, a conduit à enrichir ces connaissances en apportant des informations plus spécifiques sur les enjeux pour ces acteurs économiques et des réponses à des idées préconçues. Elle a révélé une grande complexité dans l'évaluation du potentiel de l'ARA à se développer et à contribuer aux enjeux de rénovation BBC du parc de logements. Les travaux ont ainsi permis d'identifier des pistes d'études et de recherches pour poursuivre ce travail prospectif de positionnement de l'ARA :

- Une étude quantitative de plus grande ampleur pourrait permettre de recenser plus précisément les entreprises positionnées sur l'auto-rénovation, quantifier le volume de rénovations accompagnées annuellement, selon la nature de travaux réalisés et selon la forme d'accompagnement.
- Les perceptions des particuliers observées de manière qualitative dans cette étude, pourraient être complétées d'une analyse basée sur un échantillon plus large d'auto-rénovateurs.
- L'étude a montré toute la complexité de l'évaluation du temps gagné par les professionnels sur des chantiers en ARA. Cette évaluation pourrait être affinée dans le cadre de projets de recherche action par exemple.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

- <sup>ii</sup>Baromètre 10 000 ménages – Edition 2013 (TNS Sofres pour l'ADEME)
- <sup>iii</sup>PADES – GERES. L'accompagnement à l'auto-réhabilitation du logement « tout publics » et l'émergence d'un nouveau métier du bâtiment. 2014
- <sup>iv</sup>Anah. Evaluation de l'ARA. Octobre 2016
- <sup>v</sup>OIKOS et les Compagnons Bâtisseurs. Les chiffres des accompagnateurs de l'auto-réhabilitation du RéPAAR Juin 2017.  
<https://www.compagnonsbatisseurs.eu/documentation?type=193> [consulté le 01/09/2022]
- <sup>vi</sup>Développement Construction. BRICOSCAN. 2018
- <sup>vii</sup>ETEICOS pour l'ADEME et Leroy Merlin. Enquête sur les pratiques d'autorénovation des logements par les particuliers : motivations et résultats. (non publiée)
- <sup>viii</sup>Auto-réhabilitation accompagnée - Retour d'expérience chantier 2019 – Audembert, Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale
- <sup>ix</sup>Auto-réhabilitation accompagnée - Retour d'expérience chantier 2019 – Le Wast, Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale
- <sup>x</sup>Auto-réhabilitation accompagnée - Retour d'expérience chantier 2019 – Conteville, Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale
- <sup>xi</sup>Auto-réhabilitation accompagnée - Retour d'expérience chantier 2019 – Questrecques, Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale
- <sup>xii</sup>Auto-réhabilitation accompagnée - Retour d'expérience chantier 2019 – Rety, Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale
- <sup>xiii</sup>InNumeri pour l'ADEME. Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur du bâtiment résidentiel. Rapport Final. Juillet 2021.  
<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/4766-marches-et-emplois-concourant-a-la-transition-energetique-dans-le-secteur-du-batiment-residentiel.html> [consulté le 01/09/2022]
- <sup>xiv</sup>TBC Innovations. Les marchés des isolants pour les bâtiments en murs, toitures et planchers en 2019.
- <sup>xv</sup>TBC Innovations. Le marché des fenêtres en France en 2019.
- <sup>xvi</sup>Shift Project. L'emploi : moteur de la transformation bas carbone. Dec 2021.  
<https://theshiftproject.org/plan-de-transformation-de-leconomie-francaise-axe-emploi/> [consulté le 02/02/2023]
- <sup>xvii</sup>CAH – Enquête Boréal Janv 2022
- <sup>xviii</sup>La rénovation performante par étapes – Etude des conditions nécessaires pour atteindre la performance BBC rénovation ou équivalent à terme en logement individuel. Janv 2021.  
<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/4168-renovation-performante-par-etapes.html> [consulté le 14/02/2023]
- <sup>xix</sup>TBC Innovations et AETIC pour l'ADEME. Evaluation prospective aux horizons 2035 et 2050 des consommations de matériaux pour la rénovation énergétique BBC des bâtiments résidentiels. Dec 2019. <https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/439-prospectives-2035-et-2050-de-consommation-de-materiaux-pour-la-construction-neuve-et-la-renovation-energetique-bbc.html> [consulté le 01/09/2022]
- <sup>xx</sup>ADEME. Rénovation énergétique des logements : étude des prix. Novembre 2019.  
<https://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/1792-renovation-energetique-des-logements-etude-des-prix.html> [consulté le 27/01/2023]

# INDEX DES TABLEAUX ET FIGURES

---

## TABLEAUX

Tableau 1 : Profils d'auto-rénovateurs du panel issu des focus group de l'été 2022 en fonction des prestations demandées aux professionnels .....	16
Tableau 2 : Intérêt spontané des particuliers interrogés vis-à-vis de l'ARA .....	17
Tableau 3 : Positionnement des particuliers interrogés sur le recours à l'ARA .....	18
Tableau 4 : Extrait de l'étude d'évaluation de l'ARA par l'Anah en 2016 – les travaux réalisés .....	22
Tableau 5 : Résultats de l'étude BRICOSCAN 2018 de Développement Construction sur la part des travaux réalisés par les particuliers en autonomie .....	23
Tableau 6 : Évolution des dépenses des particuliers pour des travaux d'extension, amélioration et entretien de leur logement et de la part pour de l'auto-rénovation depuis 2014 – Source : CAH .....	32
Tableau 7 : Montant de travaux de rénovation énergétique réalisés par des pro en 2019 – Source : ADEME. Marchés en emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur du bâtiment résidentiel .....	32
Tableau 8 : Hypothèses sur les taux de modalités de travaux en maisons individuelles et logements collectifs en 2019 en fonction de la nature des gestes de rénovation .....	34
Tableau 9 : Volume de travaux réalisés en 2019 en fonction des modalités d'intervention, pour les différents gestes de rénovation énergétique .....	36
Tableau 10 : répartition estimée du nombre de chantiers de rénovation selon la modalité de réalisation en 2019 .....	36
Tableau 11 : Emplois dans les différents secteurs concernés par la rénovation énergétique du bâtiment résidentiel - Sources : ADEME .....	37
Tableau 12 : Nombre d'entreprises selon les corps d'état en 2019 – Source : Dataviz.metiers-btp.fr .....	38
Tableau 13 : Répartition des professionnels pratiquant l'ARA en fonction de leur projet d'entreprise .....	45
Tableau 14 : Freins au développement de l'ARA – lecture du tableau : l'absence de cadre contractuel, assurantiel, juridique clair a été classé 4 fois en frein n°1, 3 fois en frein n°2 etc. et cité au total 11 fois par les professionnels .....	52
Tableau 15 : Exemples de tarifs pratiqués par les entreprises du panel .....	54
Tableau 16 : Exemple de prestations type d'ARA, tarifs horaires et temps de relation commerciale .....	55
Tableau 17 : Influence de la combinaison de prestations d'ARA sur le chiffre d'affaires et le nombre de jours de relation commerciale – lecture du tableau : pour la combinaison 1 de chantiers avec 22 chantiers de type C1, 16 chantiers de type C2, et 3 chantiers de type C3, le chiffre d'affaires estimé est compris entre 27 kEUR et 40 kEUR pour 96 jours de chantiers et un temps de relation commerciale évalué dans une fourchette de 6 à 21 jours .....	55
Tableau 18 : Réponse des entreprises ne pratiquant pas l'ARA aux questions de positionnement de l'enquête en ligne .....	56
Tableau 19 : Description de la matrice CANVAS de modèle d'affaires .....	57
Tableau 20 : Modèle d'affaires des entreprises partie 1 – segments clients, proposition de valeur et relation client .....	58
Tableau 21 : Modèle d'affaires des entreprises partie 2 – activités clés, risques, partenaires clés, ressources clés, canaux de distribution .....	59
Tableau 22 : Modèle d'affaires des entreprises partie 3 – structure de coûts, sources de revenus .....	60
Tableau 23 : Positionnement des professionnels du bâtiment par rapport à l'ARA .....	63
Tableau 24 : Quantification des travaux de rénovation à effectuer sur le parc de maisons individuelles pour atteindre le niveau BBC (Source ADEME) .....	66
Tableau 25 : Quantification des travaux de rénovation à effectuer sur le parc d'immeubles de logements collectifs pour atteindre le niveau BBC – évaluation en nombre d'immeubles (Source ADEME) .....	67
Tableau 26 : Quantification des travaux de rénovation à effectuer sur le parc d'immeubles de logements collectifs pour atteindre le niveau BBC, évaluation en nombre de logements (Source ADEME) .....	67
Tableau 27 : Quantification des travaux de rénovation à effectuer sur le parc résidentiel pour atteindre le niveau BBC, évaluation en nombre de travaux (Source ADEME) (pour les logements collectifs le nombre de travaux d'ITE, de combles perdus, toiture terrasse et plancher bas, correspond au nombre de bâtiments à rénover) .....	68
Tableau 28 : Forces et faiblesses de l'ARA dans une perspective de rénovation BBC du parc .....	69
Tableau 29 : Forces et faiblesses des modes de réalisation en auto-rénovation pour la rénovation globale et la rénovation par étapes .....	70
Tableau 30 : Évaluation du potentiel de l'ARA pour la rénovation BBC du parc résidentiel, en nombre de chantiers annuels selon le poste de travaux (milliers de chantiers) .....	71
Tableau 31 : Évolution du volume annuel de travaux à réaliser par rapport à un nombre de chantiers total en 2019 (chantiers essentiellement ne respectant pas les exigences BBC) .....	72
Tableau 32 : Potentiel de gain de temps pour le professionnel avec des prestations en ARA .....	74

Tableau 33 : Hypothèses de coûts pour les travaux de rénovation en maisons individuelles (sur la base d'une maison dont la surface moyenne est de 100 m <sup>2</sup> ).....	76
Tableau 34 : Bilan économique pour l'exemple 1 de chantier de rénovation .....	78
Tableau 35 : Bilan économique pour l'exemple 2 de chantier de rénovation .....	79
Tableau 36 : comparaison des montants de travaux pour des modes de réalisation conventionnelle et en ARA – retour d'expérience L'ARBAN .....	79
Tableau 37 : Hypothèses de mode de réalisation des travaux en maisons individuelles .....	81
Tableau 38 : Hypothèses de mode de réalisation des travaux en logements collectifs .....	82

## FIGURES

Figure 1 : Illustration de l'auto-rénovation accompagnée .....	14
Figure 2 : Raisons de faire appel à des professionnels lors de travaux de rénovation énergétique pour les participants aux focus groups de l'été 2022 .....	15
Figure 3 : Raisons motivant l'auto-rénovation autonome pour les participants aux focus groups de l'été 2022 .....	16
Figure 4 : Bénéfices perçus de l'ARA par les particuliers interrogés lors des focus-group – juillet 2022 .....	17
Figure 5 : Freins à l'ARA émis par les particuliers interrogés lors des focus-group – juillet 2022 .....	18
Figure 6 : Types de prestations d'ARA attendues des particuliers .....	19
Figure 7 : Typologies des particuliers bricoleurs/auto-rénovateurs ayant participé aux focus groups au regard de leur positionnement par rapport à l'ARA.....	20
Figure 8 : Extrait de l'étude du réseau RéPAAR de 2017 - données chiffrées d'opération réalisées en ARA. ....	23
Figure 9 : Mode de réalisation des travaux réalisés par les particuliers interrogés lors de l'enquête TREMI réalisée en 2020 – Source : La rénovation énergétique des logements - ONRE Mai 2021 .....	24
Figure 10 : Statut des opérateurs de l'accompagnement selon le recensement réalisé par le réseau RéPAAR en 2017 .....	38
Figure 11 : extrait du rapport de l'enquête Boréal janv 2022 du CAH. Réponses des entreprises à la question « Arrive-t-il que vos clients particulier/maître d'ouvrage effectuent eux-mêmes certaines tâches sur un chantier sur lequel vous intervenez ? » .....	39
Figure 12 : description des différents panels de professionnels interrogés.....	40
Figure 13 : Domaines d'activité des entreprises pratiquant l'ARA .....	41
Figure 14 : Domaines d'activité des entreprises pratiquant l'ARA .....	42
Figure 15 : Répartition des entreprises pratiquant l'ARA selon leur chiffre d'affaires annuel.....	43
Figure 16 : Répartition des entreprises pratiquant l'ARA selon leur nombre de collaborateurs .....	43
Figure 17 : Répartition des entreprises selon la part de l'ARA dans la globalité de leur activité en nombre de chantiers – minoritaire pour moins de 30 %, majoritaire pour plus de 70 %.....	44
Figure 18 : Motivations des professionnels vis-à-vis de l'ARA.....	46
Figure 19 : Type de prestations proposées par les professionnels pratiquant l'ARA .....	48
Figure 21 : Répartition des entreprises pratiquant l'ARA selon leur perception de l'atteinte d'un équilibre économique.....	53
Figure 22 : portrait type de l'entrepreneur privilégiant l'ARA.....	62
Figure 23 : portrait type de l'entrepreneur en ARA flexible .....	62
Figure 24 : Définition de la rénovation performante – Source DoReMi.....	64
Figure 25 : Les postes de travaux à considérer dans le cadre d'une rénovation performante – source DoReMi.....	65
Figure 26 : Rénovation performante BBC du parc de logements - Répartition des postes à traiter .....	68
Figure 27 : Description de l'exemple 1 de maison individuelle pour les calculs économiques.....	77
Figure 28 : Description de l'exemple 2 de maison individuelle pour les calculs économiques .....	78
Figure 29 : Chiffre d'affaires (en millions d'euros) des entreprises en fonction des scénarios relatifs aux modes de réalisation des travaux (S1 : "Davantage de pros seuls", S2 : "Stabilité", S3 : "Augmentation ARA") .....	83
Figure 30 : Montants de TVA relatifs à la rénovation du parc résidentiel – hypothèse que toutes les entreprises sont redevables de la TVA.....	84
Figure 31 : Montants de TVA relatifs à la rénovation du parc résidentiel – hypothèse qu'une partie des entreprises ne sont pas redevables de la TVA.....	85

## SIGLES ET ACRONYMES

---

<b>ADEME</b>	Agence de la Transition écologique
<b>CAE</b>	Coopérative d'Activité et d'Emploi
<b>CAH</b>	Club de l'Amélioration de l'Habitat
<b>CAPEB</b>	Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment
<b>DTU</b> <b>ou NF DTU</b>	Norme Française - Document Technique Unifié - normes qui précisent les conditions techniques de bonne exécution des ouvrages.
<b>FFB</b>	Fédération Française du Bâtiment
<b>Geres</b>	Groupement pour l'exploitation rationnelle de l'énergie solaire. ONG de développement international qui œuvre à l'amélioration des conditions de vie et lutte contre les changements climatiques et leurs impacts.
<b>MOA</b>	Maître d'ouvrage
<b>MOE</b>	Maître d'œuvre
<b>ONRE</b>	Observatoire National de la Rénovation Energétique
<b>OPEN</b>	Observatoire Permanent de l'amélioration Energétique du logement
<b>PADES</b>	Programme d'Autoproduction et Développement Social
<b>PREBAT</b>	<u>Plateforme de Recherche et d'Expérimentation sur l'Energie dans le BATiment</u> (2005 - 2015)
<b>RÉPAAR</b>	Réseau Pluriel de l'Auto-réhabilitation Accompagnée
<b>SCIC</b>	Société Coopérative d'Intérêt Collectif
<b>SDES</b>	Service des Données et Etudes Statistiques
<b>TREMI</b>	(Enquête sur les) Travaux de Rénovation Energétique en Maison Individuelle

## L'ADEME EN BREF

À l'ADEME - l'Agence de la transition écologique -, nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, économie circulaire, alimentation, mobilité, qualité de l'air, adaptation au changement climatique, sols... - nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

## LES COLLECTIONS DE L'ADEME

### FAITS ET CHIFFRES



L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.

### CLÉS POUR AGIR



L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.

### ILS L'ONT FAIT



L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.

### EXPERTISES



L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard

### HORIZONS



L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.



## AUTO-RENOVATION ACCOMPAGNÉE : IMPACTS ET PERSPECTIVES ÉCONOMIQUES POUR LES ENTREPRISES DU BATIMENT

Les particuliers sont souvent acteurs de la rénovation de leur logement. L'articulation de leur intervention avec celle des professionnels du bâtiment, qui détiennent l'expertise technique nécessaire à la bonne conduite de ces chantiers, est l'auto-rénovation accompagnée.

Quelles sont les motivations et les pratiques des professionnels proposant des prestations d'accompagnement des particuliers à la rénovation énergétique de leur logement ? Quels sont les profils d'entreprise ? Quels sont les bénéfices, en particulier économiques, et les contraintes ? L'étude répond à ces questions et à 10 idées préconçues réunies dans un recueil en s'appuyant sur les retours d'expérience de professionnels, pour la plupart pratiquant l'accompagnement à l'auto-rénovation.

Ces professionnels du bâtiment, engagés dans le partage de leur savoir-faire, doivent mobiliser de fortes compétences d'écoute et de pédagogie. Deux profils se distinguent : l'un privilégie l'auto-rénovation accompagnée et n'envisage pas la pratique de son métier autrement, l'autre, flexible, propose l'accompagnement de façon plus ponctuelle, en fonction des chantiers. On n'observe pas de lien direct entre la taille de l'entreprise, le chiffre d'affaires et la part d'accompagnement à l'auto-rénovation dans l'activité. Une réflexion au niveau national sur la place possible de l'auto-rénovation accompagnée dans l'atteinte de l'objectif d'un parc rénové au niveau Bâtiment Basse Consommation ou équivalent en moyenne à 2050 est amorcée ; en s'appuyant sur l'hypothèse que 29 % des chantiers d'auto-rénovation autonome pourraient bénéficier d'un accompagnement, cela représenterait près d'un milliard d'euros de chiffre d'affaires en accompagnement pour les entreprises du bâtiment.

*L'accompagnement à l'auto-rénovation, une piste pour démultiplier les travaux de rénovation énergétique performants et les modes d'intervention des professionnels du bâtiment.*

