

RÉNOSTANDARD DES SOLUTIONS DE RÉNOVATION OPTIMISÉES POUR LES MAISONS INDIVIDUELLES

BILAN DU DÉPLOIEMENT

AVRIL 2022



SOMMAIRE

AVANT-PROPOS **P. 3**

L'intervention d'Urbanis : déploiement de Rénostandard 4

1 PRÉSENTATION DU PROTOCOLE DE VISITE ET DE LA DÉMARCHE D'ACCOMPAGNEMENT P.6

1.1. En amont de la visite 7

1.2. La visite sur place

↳ 1.2.1 L'interview du ménage 8

↳ 1.2.2 La collecte d'informations et de données sur le logement 9

↳ 1.2.3 Restitution : présentation des résultats 9

↳ 1.2.4 Bilan de la visite avec le propriétaire, ouverture vers les prochaines étapes 12

1.3. À l'issue de la visite 12

2 DÉPLOIEMENT : LES MÉNAGES ET LES LOGEMENTS **P. 13**

2.1 La prospection 14

2.2 Des ménages aux profils et aux projets variés 16

2.3 Typologie, variabilité et localisation géographique des logements diagnostiqués 18

3 LES RETOURS DES MÉNAGES : BILAN **P. 21**

3.1. Les ménages face au diagnostic transverse 22

3.2 Les ménages face aux solutions de rénovation et aux projets de référence 23

3.3 Les ménages face au protocole dans sa globalité 24

3.4 Les avantages et les limites de l'approche par typologie 25

4 BILAN, PERSPECTIVES ET ANALYSES CRITIQUES **P. 27**

4.1. Les retours des professionnels (conseillers Urbanis) 28

↳ 4.1.1 Les techniciens Urbanis 28

↳ 4.1.2 Intérêts de l'outil pour le public des conseillers et accompagnateurs 28

4.2 Les perspectives d'utilisation et d'évolution/amélioration de la démarche et des outils 29

ANNEXES **P. 31**

Entretiens 31

Les typologies en image 37

Les visites du déploiement 49

AVANT-PROPOS

Avec le programme PROFEEL, la filière Bâtiment s'est rassemblée pour répondre collectivement aux défis de la rénovation énergétique. 16 organisations professionnelles ont été à l'initiative de cette démarche et continuent aujourd'hui à la porter activement.

PROFEEL se compose concrètement de 9 projets, positionnés sur trois grands enjeux : favoriser le déclenchement des travaux de rénovation, garantir la qualité des travaux réalisés et consolider la relation de confiance entre les professionnels. Ces projets s'appuient sur l'innovation, qu'elle soit technique ou numérique, afin de mieux outiller les professionnels du bâtiment, d'améliorer les pratiques sur le marché de la rénovation énergétique et de garantir la qualité des travaux réalisés. Ces outils permettront d'accompagner les acteurs durant toutes les étapes d'un projet de rénovation : en amont, pendant et après les travaux.

Dans le cadre de ce programme, le projet Rénostandard vise à répondre à la question suivante : comment déployer aujourd'hui des solutions de rénovation globales pour des gammes de maisons individuelles standardisées ?

PARTENAIRES PROFEEL

Pouvoirs Publics



Financiers



Filière Bâtiments



L'INTERVENTION D'URBANIS : DÉPLOIEMENT DE RÉNOSTANDARD

Fort de plus de 40 ans d'expérience en matière d'accompagnement des ménages dans leurs projets de rénovation et d'amélioration énergétique, le bureau d'étude Urbanis émet aujourd'hui deux grands constats.

PREMIER CONSTAT :

Les outils numériques d'aide à la décision en matière de rénovation énergétique se multiplient. Cette aide à la décision effectuée en ligne ne passe plus nécessairement par une expertise sur place et un échange en direct avec les occupants des logements.

Cette méthode de conseil, plutôt adaptée à des interventions ponctuelles, peut s'avérer pertinente dans certaines situations. Elle peut néanmoins comporter des risques dont les effets ne sont constatés qu'à l'issue des travaux - voire plusieurs années après la réalisation des travaux :

- Comme le montre le rapport La rénovation performante par étapes publié par l'ADEME en 2021, la multiplication des interventions ponctuelles sur une maison individuelle n'est pas compatible avec l'atteinte du niveau BBC rénovation, ainsi que la préservation du confort et de la santé des occupants.

- Elle ne tient pas compte de nombre de spécificités du logement dont par exemple son implantation (orientation du bâtiment, présence de masques proches et lointains...), sa morphologie et ses modes constructifs (matériaux perspirants ou non, disponibilité des énergies) ainsi que sa qualité architecturale. La solution de rénovation proposée n'est pas toujours adaptée.

DEUXIÈME CONSTAT :

Chaque situation est différente et un conseil personnalisé, pédagogique et efficace doit passer par une visite sur le terrain et un échange avec le ménage.

À défaut, un conseil en réhabilitation énergétique sans une analyse technique globale préalable réalisée sur place peut générer des désordres qui n'existaient pas jusqu'alors et/ou passer à côté de certains potentiels du logement ou de certaines interventions prioritaires à traiter avant toute amélioration de la performance énergétique.



Le projet Rénostandard se donne pour ambition de couvrir un nombre de défaillances exprimées à travers ces deux constats.

LE PROJET RENOSTANDARD :

RENOSTANDARD, un des 9 projets PROFEEL, a fait émerger de nouvelles offres techniques de réhabilitation globale, adaptables et répliquables sur de grands nombres de maisons individuelles de construction standardisée. Des projets globaux de référence et des solutions techniques innovantes à l'échelle des lots et interfaces ont été conçus par des groupements professionnels, en utilisant notamment la préfabrication. RENOSTANDARD facilite ainsi la conception et la mise en œuvre de projets performants pour la maison individuelle.

RENOSTANDARD a également développé une démarche d'accompagnement des particuliers vers la rénovation globale en phase avant-projet de rénovation. Cette démarche est basée sur un diagnostic transverse du logement et une présentation de projets de référence aux particuliers à l'aide d'outils web dédiés. Elle a été testée auprès d'une centaine de propriétaires de maisons par URBANIS au cours du second semestre 2021.

Ce rapport constitue la synthèse de cette phase de test et ses principaux enseignements.

La phase d'identification des maisons et de prise de contact des ménages est détaillée.

Les retours des ménages et des conseillers URBANIS sont ensuite présentés. Le rapport se conclut sur les perspectives d'utilisation par les professionnels des outils d'accompagnement RENOSTANDARD ainsi que leurs améliorations et évolutions possibles.

LES OBJECTIFS DE LA PHASE DE DÉPLOIEMENT :

L'objectif principal de la phase déploiement est de tester le protocole Rénostandard auprès d'un grand nombre de ménages dont les logements font partie des 11 typologies visées.

Il s'agit de :

- Tester l'outil numérique de diagnostic transverse et son apport par rapport à un diagnostic standard
- Tester les différents programmes de travaux standardisés conçus par les groupements de professionnels associés au projet
- Tester l'outil numérique de présentation et de visualisation des projets de référence et son impact sur l'aide à la décision de travaux de rénovation
- Identifier l'apport de ces outils pour les professionnels
- Mettre à l'épreuve du terrain l'approche innovante proposée par Rénostandard, à savoir : la typologisation de maisons individuelles pour concevoir et proposer des bouquets de travaux de rénovation énergétique globale adaptés et répliquables, et la création d'une offre d'intervention de groupements d'entreprises spécialisées pour réaliser ces travaux.



**PRÉSENTATION
DE LA DÉMARCHE
D'ACCOMPAGNE-
MENT :
DU PROTOCOLE DE
VISITE DU DIAGNOSTIC
TRANSVERSE À LA
PRÉSENTATION DE LA
SOLUTION GLOBALE DU
PROJET DE RÉFÉRENCE**

01

1

EN AMONT DE LA VISITE

La première étape du protocole consiste à prendre contact avec le ménage afin de lui exposer la démarche dans sa globalité, les objectifs du rendez-vous sur place et son déroulement.

Il convient notamment de préciser les conditions de réussite de cette visite, telles que l'accès à l'ensemble des pièces du logement (aux combles et sous-sols le cas échéant) et la disponibilité du ménage pour les deux à trois heures que durent le rendez-vous. Cette étape, d'une importance cruciale, n'est pas à négliger. La visite du logement entier comme les questions posées lors du diagnostic transverse peuvent être perçues comme intrusives et freiner un propriétaire qui ne s'y attendrait pas. Afin d'anticiper toute difficulté lors de la visite sur place, il faut donc s'assurer que le propriétaire adhère bien à la totalité de

la démarche.

C'est également l'occasion de demander la préparation en amont de tous les documents qui pourront être utiles à l'analyse du logement et à la réalisation du diagnostic transverse : plans du logement, factures d'éventuels travaux réalisés par le passé, diagnostics immobiliers.

Pour que la visite sur place soit concentrée sur l'échange et l'accompagnement du ménage, le technicien peut également compléter au préalable certaines informations exigées par les outils numériques Rénostandard. Ces informations peuvent être d'ordre général (typologie visée, coordonnées du particulier...) ou plus techniques (zone de vent, potentiel radon...).

01

2

LA VISITE SUR PLACE

Pour réaliser la visite, le technicien doit être équipé à minima d'un support numérique (ordinateur portable, smartphone, tablette) avec accès à internet. Afin de faciliter la prise d'information tout au long de la visite du logement et la présentation des différents rendus du diagnostic au propriétaire, l'utilisation d'une tablette semble aujourd'hui le meilleur compromis.

La visite à domicile dans le cadre du protocole Rénostandard se déroule en cinq étapes :

- Une interview avec le ménage : cette étape a pour but d'aider l'occupant à formuler ses besoins de rénovation et à bien comprendre sa connaissance et l'expérience qu'il a de son logement.
- Une collecte d'informations et de données sur le logement : le technicien relève visuellement les caractéristiques du logement (état de vétusté, niveau d'isolation) et de ses équipements ainsi que d'éventuelles pathologies du bâti. À cette occasion, l'ensemble du logement est visité.
- Une phase de restitution sur l'état actuel du logement : Le technicien présente les résultats du diagnostic transverse.
- Une phase de présentation du projet de référence : présentation d'une solution de rénovation globale pour un logement similaire avec détail pour chaque lot et illustration des impacts de cette solution sur les différents confort et sur les performances énergétiques et

environnementales.

- Une phase de discussion et d'échange sur les possibles adaptations de la solution globale du projet de référence au cas précis de ce logement et sur ses différents bénéfices.

Au début de la visite, il est important de rappeler ces différentes étapes au propriétaire. Cela lui permet de se projeter et d'anticiper les moments d'échanges, permettant notamment au technicien de se concentrer sur ses métrés lors de la prise d'information sur le logement.

Dans le cadre du déploiement, à la suite de ces cinq étapes, les techniciens ont fait passer aux ménages un questionnaire afin de recueillir leurs impressions sur le programme.

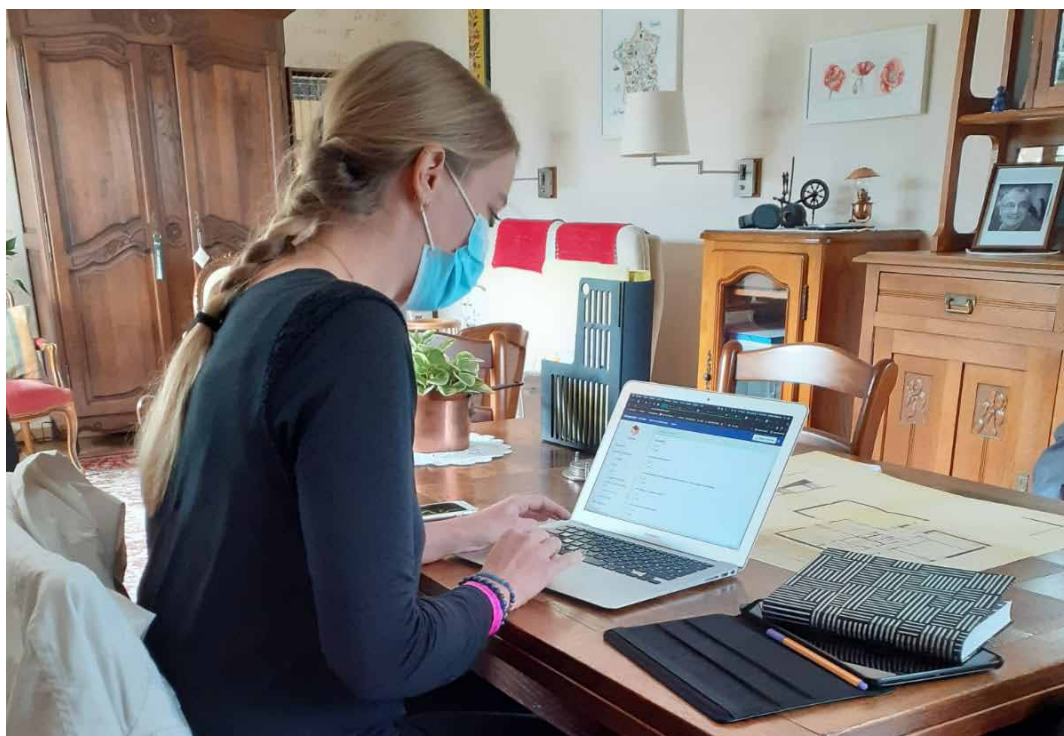
01.2.1. L'INTERVIEW DU MÉNAGE

Le rendez-vous sur place est amorcé par un entretien avec le ménage au cours duquel, grâce à une trame de questions précises, le technicien consigne la façon dont le ménage aborde son logement et en perçoit les éléments de confort. Les grandes thématiques abordées sont les suivantes :

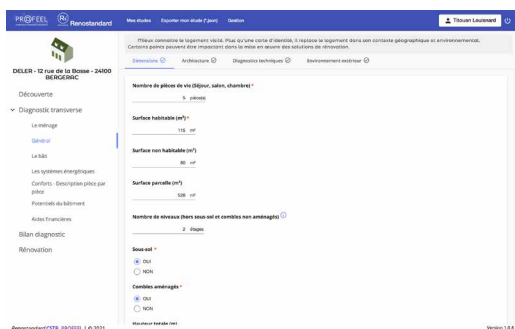
- Le ménage et le logement : ses motivations à occuper ce dernier, les atouts et faiblesses qu'il en perçoit, sa projection à 15 ans en matière d'occupation et d'aménagement.
- Le ménage et le bâti : les travaux déjà réalisés ou projetés, les désordres potentiels dont il aurait connaissance. À ce stade, le technicien peut également joindre des photos qui viendront illustrer la restitution.
- Le ménage et la perception de son logement. L'objectif est ici de consigner les éléments qui permettront, par la suite, de cartographier le ressenti des occupants en matière de confort thermiques d'hiver et d'été, de qualité de l'air intérieur, de confort lumineux et acoustique et de performance énergétique.

L'ensemble de ces informations est consigné par le technicien sur l'outil de diagnostic Rénostandard dans l'onglet Diagnostic Transverse ; sous onglet Le ménage.

La durée moyenne de l'entretien avec le ménage est de 45 minutes.



01.2.2. LA COLLECTE D'INFORMATIONS ET DE DONNÉES SUR LE LOGEMENT



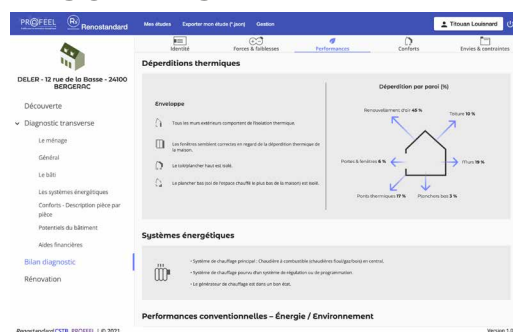
La deuxième étape de la visite Rénostandard est la collecte d'informations et de données sur le logement. Lors de cette étape, le technicien et le ménage visitent l'ensemble du logement. Le technicien consigne les éléments techniques et les pathologies éventuelles du logement visité, qui vont venir alimenter le diagnostic transverse et son outil de calcul thermique intégré :

- Éléments de métré : Surface habitable ; Caractéristiques et surfaces des parois opaques et vitrées
- Éléments sur les systèmes énergétiques. On s'intéresse ici aux systèmes de chauffage, refroidissement, production d'eau chaude sanitaire et ventilation en relevant le type d'équipement, les caractéristiques techniques ainsi que l'état de vétusté.
- Description des confort pièce à pièce : Cette étape constitue l'une des particularités du protocole Rénostandard. Il s'agit pour le technicien de relever dans une pièce donnée des éléments factuels permettant de qualifier les confort (confort thermique d'hiver ; confort acoustique ; qualité de l'air intérieur, qualité de l'éclairage naturel comme artificiel). On pourra par exemple noter la présence ou non d'une paroi froide, d'un émetteur de chaleur fonctionnel dans la pièce, de masques proches ou lointains. L'outil permet à l'utilisateur de définir le nombre de pièces à coter en fonction du logement visité, et ainsi d'obtenir une cartographie des confort et inconfort à l'échelle du logement.

Ces éléments sont relevés par le technicien et renseignés dans l'outil Rénostandard au niveau de l'onglet diagnostic transverse et des sous-onglets "Général" à "Potentiel du bâtiment".

La durée moyenne de la prise d'information est de 45 minutes.

01.2.3. RESTITUTION : PRÉSENTATION DES RÉSULTATS



La phase de restitution des résultats prend place à la fin de la visite. Elle se découpe en deux parties :

- Le Bilan du diagnostic, qui résume l'entretien réalisé avec le ménage et présente l'état initial du logement
- La présentation de la solution de rénovation

BILAN DIAGNOSTIC

Passée la présentation de la carte d'identité du bâtiment, qui résume les caractéristiques générales du logement visité (année de construction, typologie, adresse, surface habitable, nombre de niveaux), la restitution du diagnostic débute avec l'examen des forces et faiblesses du bâtiment. Les éléments listés sont issus à la fois de l'expérience du ménage, relevée lors de l'entretien, et du regard du technicien qui a pu, lors de la visite du logement, consigner son appréciation de l'état des différents éléments constituant le logement ainsi que ses équipements. Cette section présente également les pathologies du bâtiment qui ont pu être relevées et documentées lors de la visite. Il s'agit ici de faire un premier bilan général du logement avec le propriétaire, enrichi par les constats du technicien et d'insister

sur les éléments qui seraient à traiter en priorité, notamment si des pathologies sont constatées lors de la visite (infiltration, moisissures, risque d'intoxication au monoxyde de carbone, ...).

La deuxième partie du bilan diagnostique se focalise sur les performances thermiques du logement dans son état initial. Le technicien présente au ménage la répartition des déperditions à l'échelle de son logement, permettant de mettre en évidence les postes de travaux qui sont à prioriser dans le cadre d'une rénovation énergétique, ainsi que l'étiquette "énergie" en kWhEP.m⁻².an⁻¹ et l'étiquette climat en kgCO₂eq.m⁻².an⁻¹. Lors de la restitution, ces données doivent être mises en perspective pour permettre au propriétaire de situer la consommation énergétique de son logement par exemple par rapport aux performances atteintes par les bâtiments les plus récents. Ces performances sont calculées sur la base d'une simulation énergétique dynamique réalisée sur une maison test d'une typologie, corrigée par les éléments relevés par le technicien lors de la visite.

La troisième partie du bilan se concentre sur la notion de confort. La réhabilitation des logements ne peut être envisagée uniquement sous le prisme des économies d'énergie ou de la réduction des gaz à effet de serre, mais également des bénéfices qu'elle entraîne sur le confort et la qualité sanitaire dans le logement. L'outil de diagnostic transverse présente les confort/inconfort ressentis par les ménages (confort lumineux, confort thermique d'été, confort thermique d'hivers, confort acoustique, qualité de l'air intérieur) et sondés lors de l'entretien et les confort observés par le technicien dans le cadre de sa visite. Le confort observé est défini comme l'ensemble des indicateurs caractérisant le risque d'inconfort à partir des caractéristiques techniques du logement et de son environnement sans lien avec le ressenti de ses occupants. Le risque d'inconfort diminue lorsque l'indicateur "potentiel confort" augmente. Les indicateurs relevés sont détaillés pièce par pièce, permettant ainsi d'avoir une

cartographie des éléments d'inconfort du logement. En comparant les confort ressentis par le ménage aux indicateurs d'inconfort relevés par le technicien, le diagnostic permet aux ménages de se re-questionner sur leur logement et faire émerger des besoins auparavant non perçus.

La dernière section du bilan du diagnostic liste les envies et les contraintes du ménage. On retrouve en opposition les projets des ménages pour leur logement et les freins personnels ou administratifs qui pourraient les empêcher de les mener à bien. Le technicien peut rappeler à cette occasion l'obligation de déclaration préalable de travaux ou de dépôt de permis de construire qui sont indispensables pour la réalisation de certains projets.

Le technicien a la possibilité d'éditer le bilan du diagnostic transverse en PDF pour le transmettre au propriétaire.

PRÉSENTATION DE LA SOLUTION GLOBALE DU PROJET DE RÉFÉRENCE ET DES ADAPTATIONS POSSIBLES

La restitution de la visite Renostandard se conclut avec la présentation de la solution de rénovation globale développée pour la typologie et les bénéfices attendus. Sont également abordées les possibles adaptations de la solution au logement faisant l'objet du diagnostic.

PRÉSENTATION DES TRAVAUX



La présentation de la solution de rénovation s'appuie en premier lieu sur des visuels photoréalistes et une maquette 3d avant / après travaux. Les maquettes et les visuels sont ceux des maisons test qui ont servi de base pour l'élaboration des

différentes solutions de rénovation. Cette étape permet au technicien d'introduire de manière générale la solution de rénovation et de mettre en avant son impact visuel. L'onglet "Travaux" permet ensuite de présenter le détail des interventions prévues selon les différents postes (Toitures, murs, fenêtres, planchers bas, ventilation, chauffage et eau chaude sanitaire). Des textes et des illustrations permettent d'appuyer les propos du technicien.

L'IMPACT SUR LES CONFORTS, LES BÉNÉFICES ATTENDUS

Suite à la présentation de la solution de rénovation, la dernière partie de la restitution se focalise sur les bénéfices attendus de la rénovation. Il s'agit ici de trouver les arguments pour convaincre le propriétaire de s'engager dans la solution de rénovation énergétique globale proposée. Le technicien détaille ainsi :

- Les bénéfices attendus de la rénovation énergétique en termes de confort thermique, acoustique, d'éclairage et de qualité de l'air intérieur
- Les bénéfices attendus de la rénovation énergétique sur la consommation d'énergie du logement et son impact environnemental

- Les bénéfices attendus de la rénovation énergétique sur les factures d'énergie du logement

L'outil Rénostandard permet ici d'illustrer et d'appuyer chacun des argumentaires déployés par le technicien notamment sur la question des comforts. Les bénéfices attendus de la solution de rénovation en termes de confort sont mis en comparaison avec les comforts "constatés" par le technicien lors de la visite du logement et présentés lors de la restitution du diagnostic transverse. Le ménage peut ainsi mesurer l'impact des travaux proposés. Pour chaque "confort", en plus d'une évaluation globale, l'outil détaille les impacts des travaux de rénovation énergétique (Par exemple : Les actions d'isolation des parois verticales et horizontales, ainsi que l'installation de menuiseries à haute performance énergétique permettent de limiter l'effet de paroi froide) et offre au technicien des ressources pour sensibiliser le ménage sur ces aspects. La sensibilité du ménage vis-à-vis de ces comforts ayant été questionnée lors de la première partie de la visite, le technicien peut orienter la présentation de la solution de rénovation énergétique

The screenshot displays the Rénostandard software interface. At the top, there is a navigation bar with the PR@FEEL and Rénostandard logos, and a user profile for Titouan Louisnard. The main interface is divided into several sections:

- Navigation Menu (Left):** Includes 'Découverte', 'Diagnostic transverse' (expanded), and 'Bilan diagnostic'. Under 'Diagnostic transverse', there are sub-items like 'Le ménage', 'Général', 'Le bâti', 'Les systèmes énergétiques', 'Conforts - Description pièce par pièce', 'Potentiels du bâtiment', and 'Aides financières'.
- Top Bar:** Shows 'Solution 1' and navigation tabs for 'Visuels', 'Travaux', 'Conforts' (selected), 'Performances', and 'Bilan financier'. Below these are icons for 'Global', 'T° Été', 'T° Hiver', 'Lumière', 'Acoustique', and 'Qualité De L'air'.
- Main Content Area:**
 - Indicateurs potentiel confort:** A section with a descriptive text: 'Ces indicateurs caractérisent le risque d'inconfort à partir des caractéristiques techniques du logement et de son environnement, sans lien avec le ressenti de ses occupants'. Le risque d'inconfort diminue lorsque l'indicateur "potentiel confort" augmente.
 - Radar Chart:** A 5-axis radar chart comparing 'Situation actuelle' (light blue) and 'Solution de rénovation' (dark blue). The axes represent different comfort indicators: T° Hiver, T° Été, Acoustique, Qualité De L'air, and Lumière. The 'Solution de rénovation' shows significantly higher values (lower risk of discomfort) across all indicators compared to the 'Situation actuelle'.
 - Appréciations des comforts:** A legend indicating a scale from 1 (min) to 4 (max).

autour des bénéfices sur les comforts clefs pour le propriétaire.

La partie bilan financier de l'outil n'ayant pas pu être finalisée avant la phase de déploiement de l'outil, celle-ci n'a pas été abordée avec les ménages.

La durée moyenne de la restitution du rapport est de 45 minutes

01.2.4. BILAN DE LA VISITE AVEC LE PROPRIÉTAIRE, OUVERTURE VERS LES PROCHAINES ÉTAPES

À la fin de la visite, un bilan est réalisé avec le propriétaire afin de recueillir ses impressions et déterminer si la visite a bien répondu à ses attentes. Le propriétaire a-t-il, à l'issue de la restitution, une meilleure connaissance de son logement ? Une idée

plus précise des travaux de rénovation énergétique qu'il souhaiterait entreprendre ? Souhaite-t-il s'engager dans le projet de rénovation énergétique global présenté dans le cadre de la visite ? Ce bilan permet d'aborder avec le propriétaire les suites qu'il souhaiterait pour son projet et de le réorienter vers les professionnels qui pourront le mener à bien (maîtres d'œuvre, entreprises RGE). Il permet également d'évoquer la question du financement des travaux, d'informer le propriétaire sur les dispositifs d'aide à la rénovation énergétique disponible (Ma prime rénov' sérénité, Ma Prime Renov', Certificats d'économie d'énergie, éco-prêt taux zéro, aides locales) et de l'orienter vers des structures à même de l'accompagner dans ces démarches.

01**3**

À L'ISSUE DE LA VISITE

À la différence d'autres protocoles de diagnostics, Rénostandard permet à la fois de collecter, traiter et restituer les données nécessaires à l'étude durant la visite. Cette approche complète est notamment rendue possible grâce à l'outil numérique de présentation des projets de référence, exploitable directement à l'issue de la collecte des données relatives au logement.

Le protocole Rénostandard peut s'envisager comme une action indépendante en avant projet de rénovation, auquel cas, il n'y a plus d'actions à réaliser une fois la visite terminée. Il peut aussi être mis en œuvre dans le cadre d'un accompagnement plus global.



DÉPLOIEMENT : LES MÉNAGES ET LES LOGEMENTS

02

1

LA PROSPECTION

L'objectif initial du déploiement était de réaliser 10 visites pour chacune des 11 typologies de logement traitées dans le cadre de Rénostandard. Nous avons prospecté 358 ménages, et réalisé 91 visites à domicile soit un taux de conversion global de 25%. Nous avons eu recours à deux types de prospections :

Une prospection en direct des ménages déjà identifiés (ménages accompagnés par Urbanis, bouche-à-oreille, réseau professionnel)

Une prospection via publipostage ou en porte-à-porte. Ce second mode de prospection n'est envisageable que pour certaines typologies regroupées géographiquement et identifiables à l'échelle d'un quartier.

Nous avons dans un premier temps favorisé la première méthode. Notre implantation territoriale et nos opérations d'accompagnement à la rénovation nous ont permis d'identifier la majorité des adresses visitées. Pour les typologies correspondant à des patrimoines singuliers, bien identifiés localement (Maison des années 70 - VETTER/OKTAVE ; Maison jumelée des années 50-60 - AMEIZING / Echobat), l'identification de ménages issus de nos réseaux a été plus difficile. Nous avons donc dans un second temps prospecté les adresses par publipostage et/ou porte-à-porte.

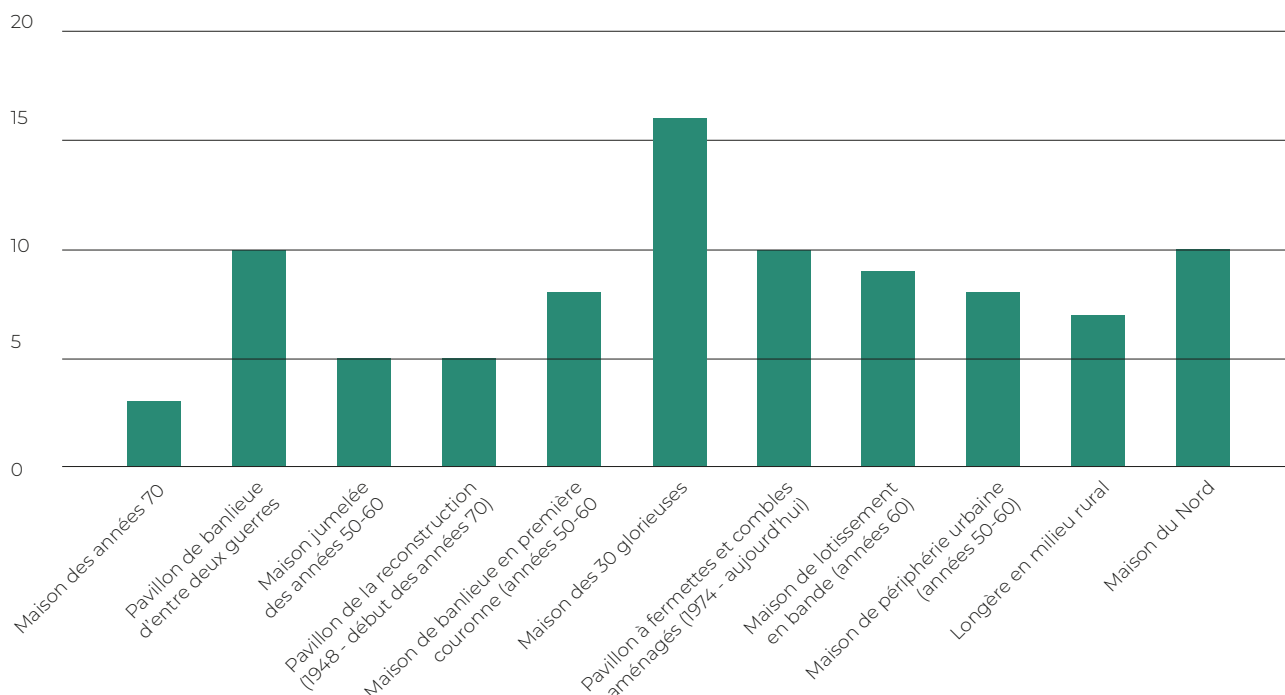


FIGURE 01 Nombre de visites réalisées selon la typologie

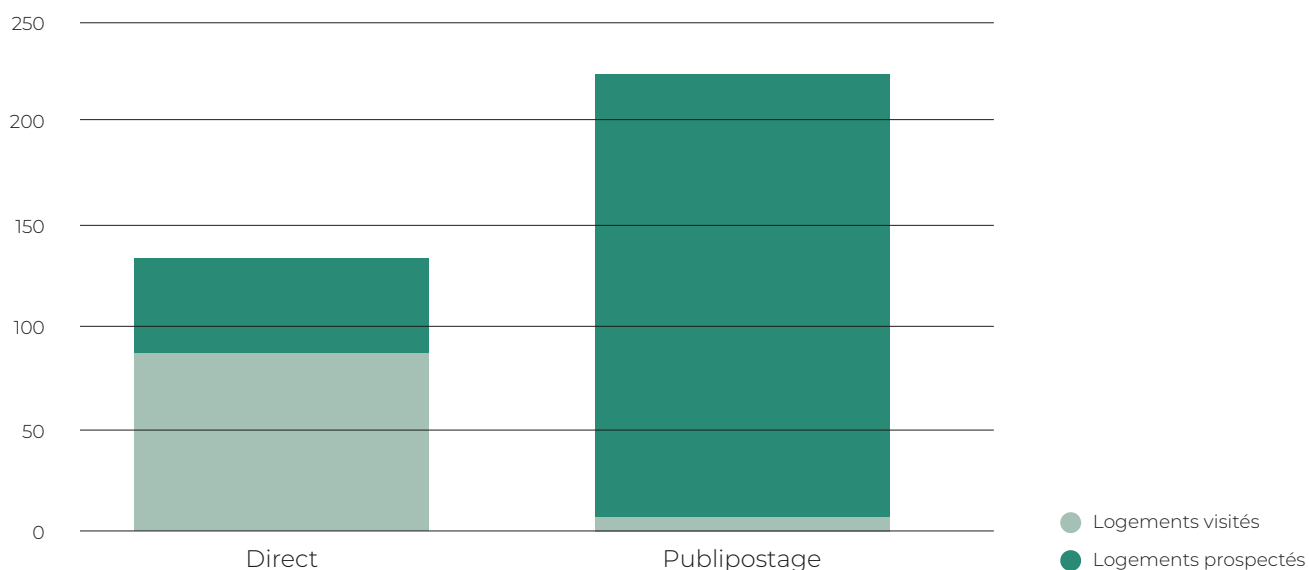


FIGURE 02 Distribution des visites en fonction des modes de prospection

On peut voir que les deux modes de prospection ont eu des résultats fortement différents. Les taux de retour positif pour les ménages contactés directement est de 70 %, celui pour les ménages contactés par publipostage ou prospection terrain de l'ordre de 2%.

Le taux de retour positif pour les ménages contactés directement peut s'expliquer par les raisons suivantes :

- Les ménages ont un projet de travaux
- Les ménages ont déjà fait des démarches pour être accompagnés dans leur projet de rénovation énergétique
- Les ménages connaissent Urbanis ou Urbanis leur a été introduit par l'une de leurs connaissances
- Une visite diagnostic gratuite

A contrario, on peut avancer les hypothèses suivantes au faible taux de retour des ménages prospectés par publipostage ou porte-à-porte :

- Les ménages prospectés n'ont pas de projet de rénovation énergétique
- La prospection agressive de certains acteurs peu scrupuleux sur le sujet de la rénovation énergétique peut inviter les ménages à la prudence concernant des structures qu'ils ne connaissent pas
- La présentation du projet n'a pas remporté l'adhésion des propriétaires

Nous avançons plusieurs pistes pour identifier plus facilement les ménages intéressés et pouvant adhérer au protocole Rénostandard :

- S'appuyer sur des acteurs locaux (agents immobiliers, notaires) afin d'identifier les nouveaux acquéreurs potentiels sur les typologies concernées. Ces ménages, à l'acquisition du bien, sont également plus susceptibles de mettre en œuvre des travaux de grande envergure.
- Dans le cas d'un publipostage, avoir l'appui d'un acteur connu et reconnu sur le territoire (collectivités, espaces FAIRE)

02 **2**

DES MÉNAGES AUX PROFILS ET AUX PROJETS VARIÉS

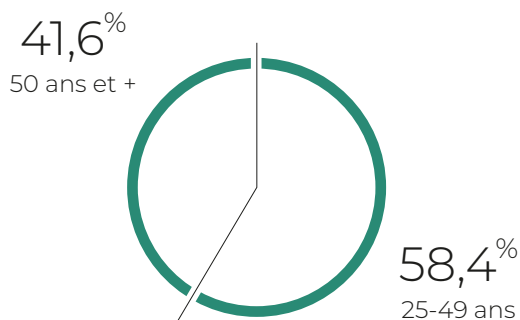


FIGURE 03 Age des ménages visités

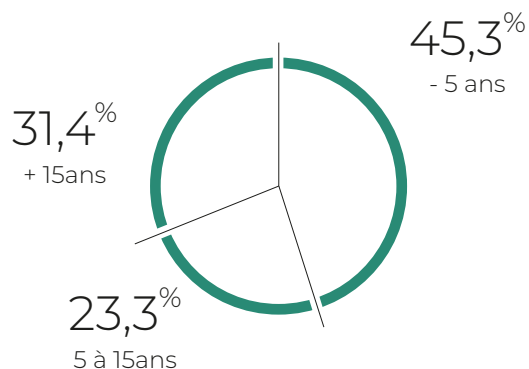


FIGURE 04 Acquisition du logement

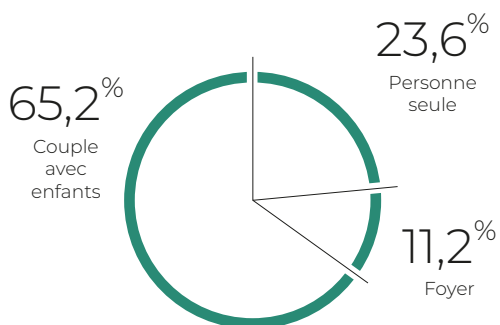


FIGURE 05 Composition du ménage

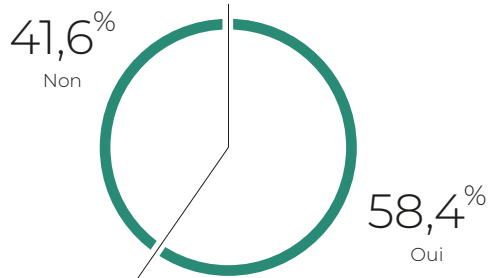


FIGURE 06 Éligibilité aux aides Habiter mieux (ressources)

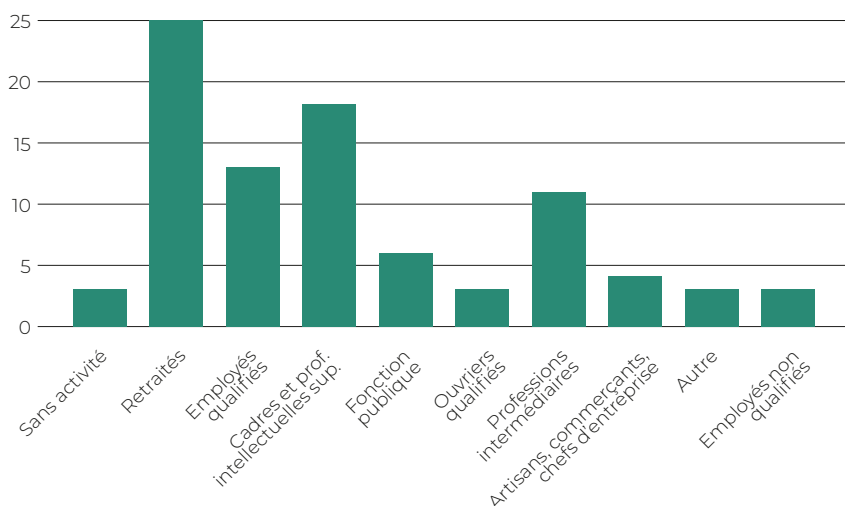


FIGURE 07

Catégories socio-professionnelles

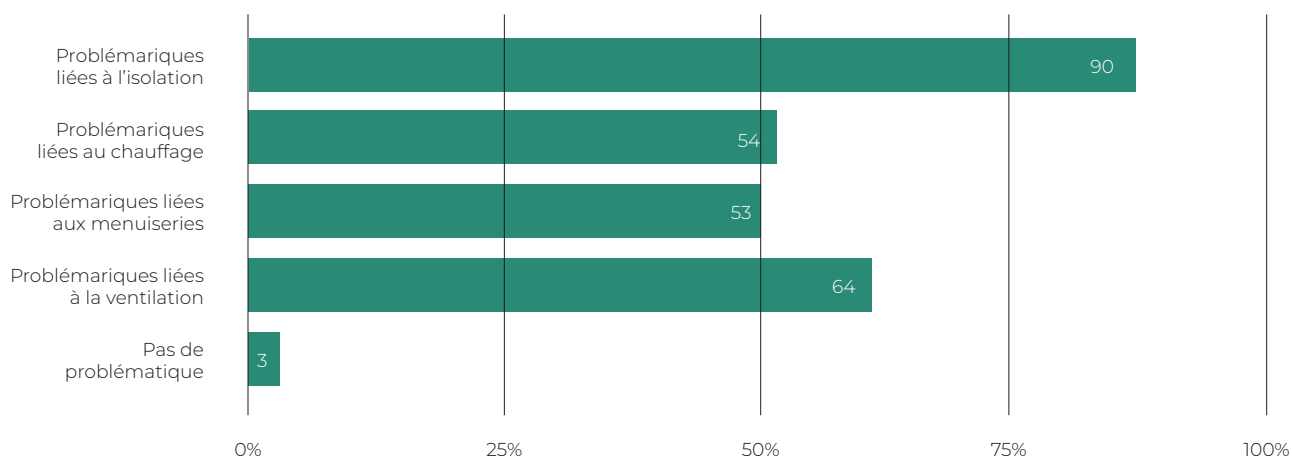


FIGURE 08 Problématiques énergétiques déclarées par les ménages (en %)

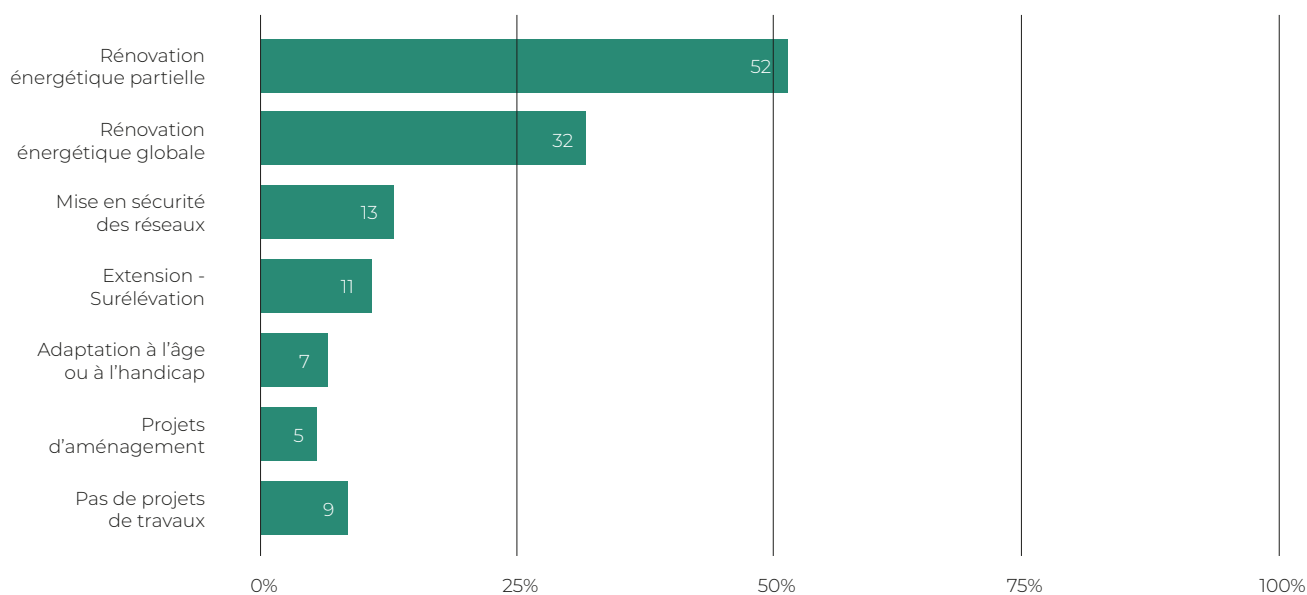


FIGURE 09 Types de travaux envisagés par les ménages (en %)

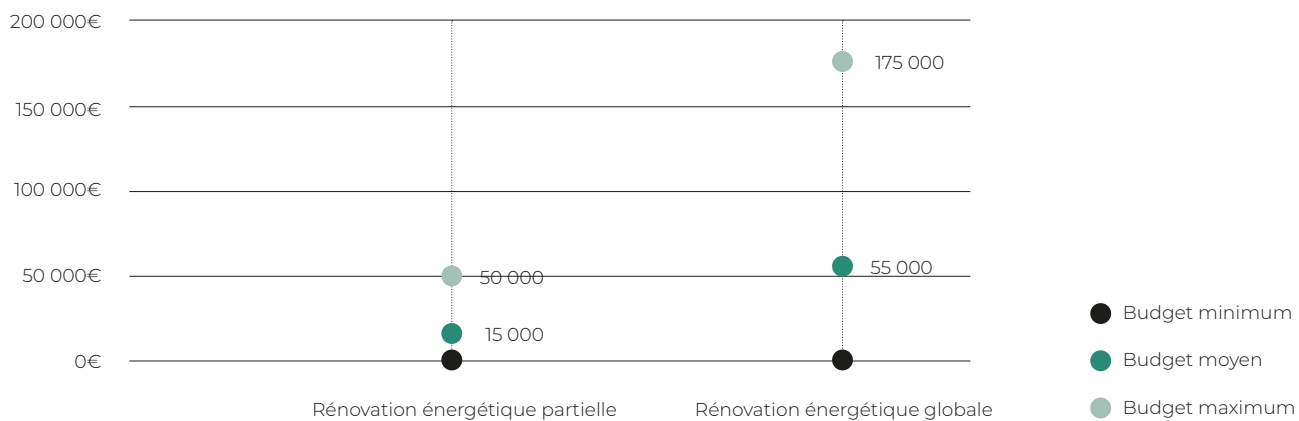


FIGURE 10 Budget déclaré par les ménages en fonction de leur projet de travaux

02 3

TPOLOGIE, VARIABILITÉ ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DES LOGEMENTS DIAGNOSTIQUÉS

Le protocole Rénostandard a été testé sur 91 logements, répartis sur 25 départements et près de 70 communes. 90% de ces logements visités étaient occupés par leurs

propriétaires, contre 10% de vacants.

La carte ci-dessous présente la localisation des différentes typologies visitées

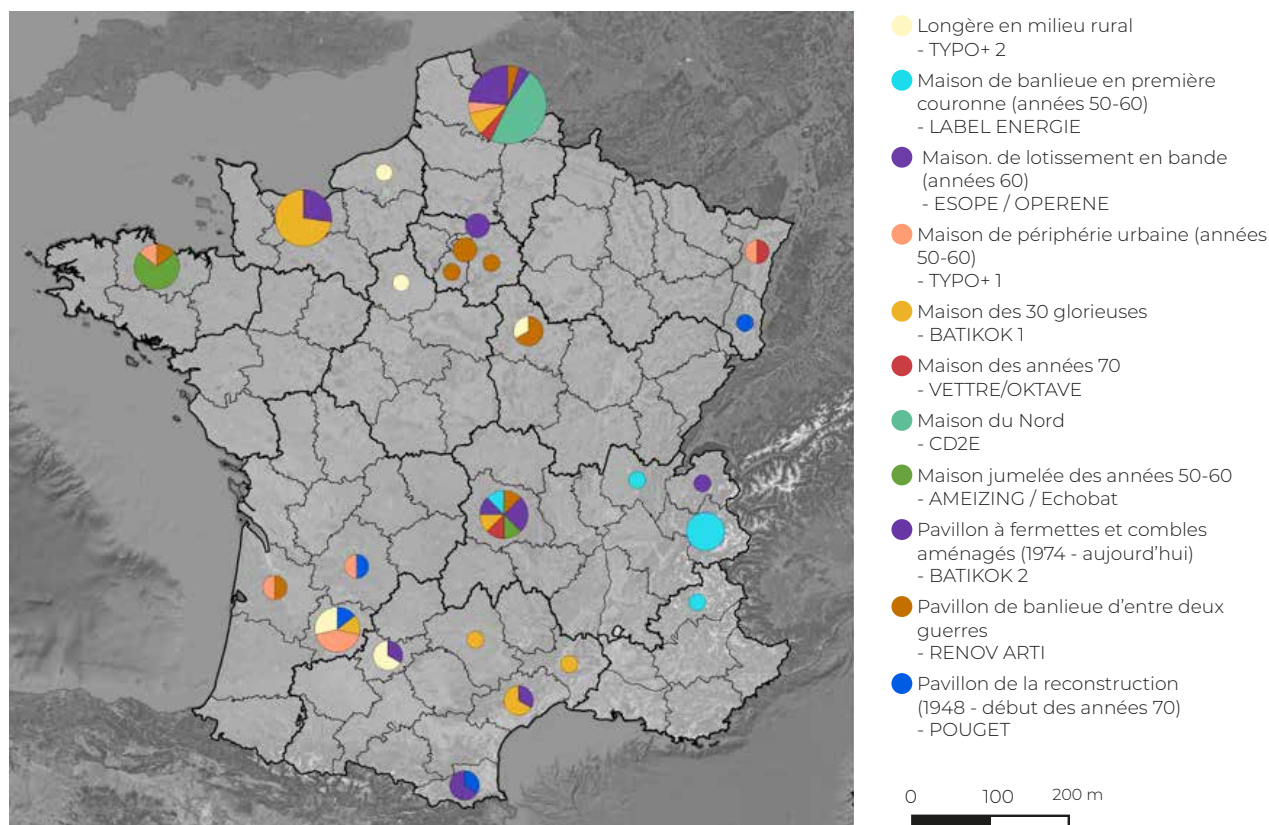


FIGURE 11 Localisation des logements diagnostiqués

Sources : Urbanis / Réalisation : Urbanis 01/2022

Le cœur du protocole Rénostandard repose sur la notion de typologie des logements. En cas de trop grand écart des caractéristiques de la maison visitée vis-à-vis de celle ayant servi à réaliser le modèle Rénostandard, les résultats délivrés par l'outil ou la solution de rénovation proposée peuvent être moins précis / pertinents. Nous avons étudié la variabilité typologique du panel de logements visités.

Les techniciens ont relevé 3 sources de variabilité typologique principales :

- La présence d'équipements différents (Chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, climatisation)
- La présence de matériaux différents
- Une morphologie du bâti différente
- Des travaux déjà réalisés

La variabilité typologique la plus fréquente concerne les équipements. En fonction de la localisation de la maison visitée, celle-ci a plus ou moins accès à certaines sources d'énergie (gaz, fioul, électricité ou bois), ce qui a aiguillé le choix de l'équipement au moment de la construction du logement. L'amélioration des équipements de chauffage, refroidissement, production d'eau chaude sanitaire et ventilation sont des travaux présentant généralement peu de difficultés qui ont souvent déjà été réalisés par les propriétaires qui cherchent à obtenir des économies d'énergie. Cette variabilité a peu d'incidence sur les résultats donnés par l'outil Rénostandard dans l'examen de l'état initial du logement. En effet, le technicien relève pendant la visite les équipements du logement et leurs caractéristiques, ce qui permet à l'outil d'adapter son modèle de calcul et délivrer un résultat cohérent. Concernant l'impact sur les solutions de rénovation proposées, celui-ci est faible également. La majorité des solutions se concentrent en priorité sur l'amélioration de l'enveloppe du bâti et proposent d'améliorer les systèmes en remplaçant les équipements par des équipements de rendement supérieur. Le technicien, en conservant la logique de la solution, est en capacité de proposer au ménage des recommandations personnalisées pour l'amélioration des équipements. Dans ce cas, il faut toutefois que le technicien explique au ménage l'impact potentiel de ces changements sur les consommations énergétiques présentées dans l'outil.

Les variabilités concernant la présence de matériaux différents regroupent les différences constatées entre la composition des parois opaques et vitrées des logements ayant servi de base à l'étude et celle des logements visités. Si ces variations peuvent être sans conséquence si les matériaux concernés, bien que différents, partagent des caractéristiques communes (inertie proche, comportement au transfert de vapeur d'eau), elles peuvent également avoir un fort impact dans le cas contraire et nécessiter une adaptation de la solution de rénovation proposée. La présence d'un

mur en brique de terre cuite en lieu et place d'un mur en bloc aggloméré béton peut par exemple nécessiter l'adaptation de la solution de rénovation proposée pour conseiller un isolant perméable à la vapeur d'eau.

La dernière variabilité fréquemment rencontrée par les techniciens est la rénovation partielle des logements visités. Ces derniers ayant pour la plupart été construits avant les années 70, certains ont déjà fait l'objet d'une rénovation énergétique, principalement l'isolation de la toiture, le remplacement de certaines menuiseries vieillissantes ou l'isolation des murs. Si la réalisation de ces travaux ne remet pas en question, dans la majorité des cas, les bénéfices d'une rénovation énergétique globale du logement, elle peut nécessiter des travaux supplémentaires pour éviter l'apparition de désordres (par exemple, dépose de l'isolation intérieure dans le cas d'une isolation par l'extérieur).

Des variabilités ont été relevées sur 36% des logements visités dans le cadre du déploiement de Rénostandard. Si l'on exclut la variabilité liée aux travaux réalisés pour se concentrer sur les variabilités liées au bâti et aux équipements, le taux de variabilité relevé est de 21%. La typologie qui rencontre le plus de variabilité est la Longère en milieu rural (près de 60% des cas). Ces logements ont été bâtis avec des matériaux locaux et équipés de modes de chauffage divers au fil des rénovations (chauffage central fioul, bois, pompe à chaleur ; radiateurs électriques, poêle à bois...), ce qui explique cette variabilité importante. À l'inverse, sur les typologies "Pavillon à fermettes et combles aménagés (1974 - aujourd'hui) - BATICOK2" et "Maison des années 70 - VETTER/OKTAVE", dont les dates de construction sont les plus récentes des typologies étudiées, aucune variabilité (à l'exception de la réalisation de travaux) n'a été détectée. Le faible nombre de visites réalisées sur la typologie "Maison des années 70 - VETTER/OKTAVE" pourrait nous amener à revoir ce constat. Concernant les autres typologies, le taux de variabilité constaté varie entre 10 et 30%.

Les techniciens ayant réalisé les visites ont déclaré des difficultés d'identification du logement à la typologie dans seulement 13% des cas. Sur la typologie "Longère en milieu rural - TYPO +", aucune difficulté d'identification à la typologie n'a été constatée. A l'inverse, la typologie "Maison de banlieue en

Première couronne (année 50-60) - LABEL ENERGIE" est celle qui présente le plus de difficulté d'identification (43% des visites). Pour les autres typologies, la difficulté d'identification à la typologie dans les visites réalisées est comprise entre 10 et 20%.



LES RETOURS DES MÉNAGES : BILAN

03 1

LES MÉNAGES FACE AU DIAGNOSTIC TRANSVERSE

Les ménages ont été invités à se prononcer sur le diagnostic transverse dont ils ont bénéficié. Ils ont été en grande majorité convaincus par cette étape du protocole Rénostandard, jugée intéressante par 84% d'entre eux (dont 9% très intéressante).

Les ménages ont jugé que les questions posées lors de l'entretien initial sont "claires" (78% oui, 22% partiellement) et "pertinentes" (84% oui, 16% partiellement).

Concernant le rendu du diagnostic transverse, les ménages ont mis en avant sa clarté (63%). Ils sont en revanche partagés sur l'exhaustivité des informations délivrées, 21% des ménages le considérant complet quand 20% considèrent que des informations sont manquantes. Pour ces derniers, ce constat naît souvent d'une comparaison avec un audit énergétique réalisé par le propriétaire qui diffère du bilan présenté par Rénostandard en étant notamment plus détaillé sur la description de l'état initial du logement.

Certains propriétaires (environ 10%) ont soulevé des questions sur les performances énergétiques affichées par l'outil (consommations d'énergie) qui diffèrent de celles d'un précédent DPE. Le technicien explique alors les sources de ces écarts (contextes différents, méthodes de calcul différentes avec des conventions de calcul différentes, résultats RS pour une maison assimilée à la leur et non leur propre maison (notion de typologie).

Les ménages ont particulièrement apprécié la partie "confort" du bilan du diagnostic transverse, notamment car elle permet la « redécouverte de son logement autrement. L'amélioration des confort notamment thermique est l'un des premiers attendus d'une rénovation énergétique avec la diminution des consommations énergétiques.

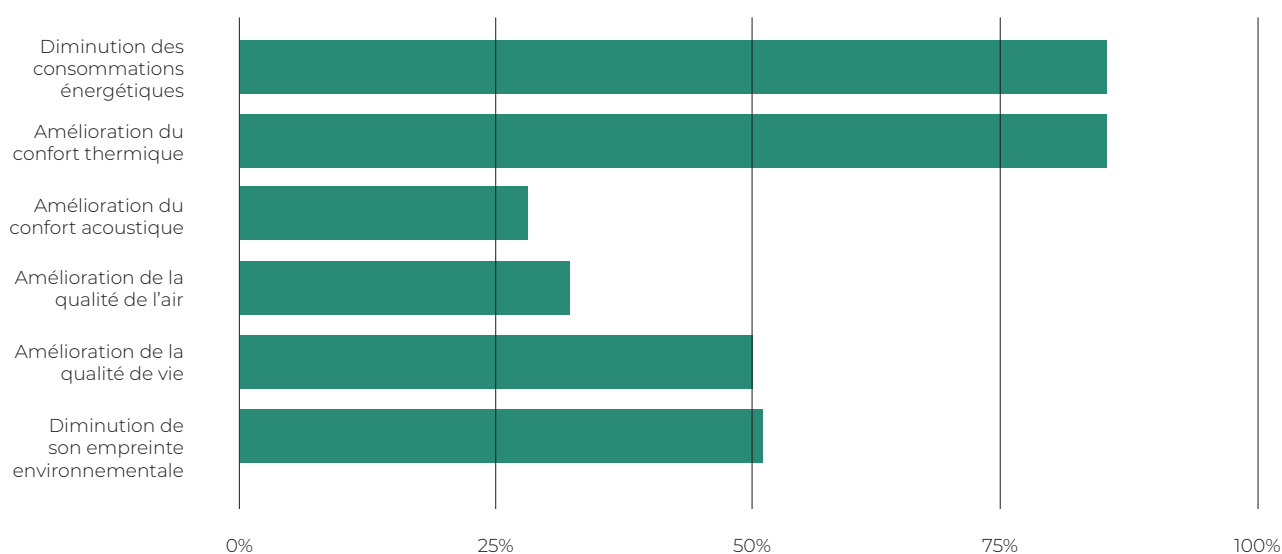


FIGURE 12 Les attentes des ménages vis à vis de la rénovation énergétique

L'étude des confort ressentis (confort thermique d'hiver, confort thermique d'été, confort acoustique, confort lumineux, qualité de l'air intérieur), leur comparaison avec les éléments relevés par le technicien est donc un puissant levier pour la sensibilisation à la rénovation énergétique globale. La mise en relation des confort ressentis et des sources d'inconfort relevées par observation par le technicien lors de la visite pièce à pièce, permet aux ménages de prendre conscience de certains besoins en travaux jusqu'alors non identifiés.

L'absence de ventilation, par exemple, n'est pas considérée comme une source d'inconfort par certains propriétaires. Le technicien, en relevant les sources d'inconfort dans son diagnostic pièce-à-pièce (absence de système de système de ventilation, présence de moisissures dans la pièce, source de pollution) va pouvoir sensibiliser le ménage sur ces questions et les amener à inclure ces problématiques dans leur projet initial de rénovation. Cela constitue un premier pas vers un projet global.

03 2

LES MÉNAGES FACE AUX SOLUTIONS DE RÉNOVATION ET AUX PROJETS DE RÉFÉRENCE

Globalement les ménages sont rassurés par le projet de rénovation de référence qui concerne leur typologie de maison, car il les aide à se projeter dans un projet de rénovation globale. Dans le cadre de l'évaluation de la présentation des solutions de rénovation énergétique sur des projets de référence auxquels leur logement pourrait être assimilé, nous avons demandé leur avis aux ménages sur les visuels photoréalistes et maquettes 3D qui leur ont été présentés, ainsi que sur l'onglet présentant les bénéfices attendus sur les confort.

Les visuels photoréalistes avant/après ont remporté l'adhésion de près de 50% des ménages interrogés qui déclarent que cet aspect de la restitution leur a permis de se projeter dans le projet de travaux proposé. Pour 30% d'entre eux, ces visuels sont intéressants, mais un peu trop éloignés de leur logement pour leur permettre de se projeter pleinement.

Les avis sur les maquettes 3D sont plus partagés. Pour 40% des ménages interrogés, la présence des maquettes avant après leur a permis de s'approprier le projet de rénovation présenté. La même

proportion de ménages a indiqué que ces maquettes étaient trop éloignées de leur logement pour qu'ils puissent se projeter pleinement dans le projet.

La rubrique présentant les bénéfices attendus de la rénovation énergétique sur les confort et les qualités sanitaires et d'hygiène a convaincu les propriétaires. 35% d'entre eux saluent l'approche globale des confort proposée par l'outil et 50% d'entre jugent la section présentée claire et compréhensible. Chez 20% d'entre eux, les ressources proposées leur ont apporté de nouvelles connaissances sur leur logement. 15% des ménages interrogés ont toutefois trouvé cette section trop subjective. Les bénéfices attendus de la solution de rénovation sont en effet comparés aux confort constatés par le technicien. Si le ressenti du propriétaire diffère de celui constaté par le technicien, certains ménages peuvent craindre que les bénéfices présentés ne soient pas aussi importants si les travaux préconisés sont réalisés.

Nous avons enfin interrogé les ménages sur les points positifs et les points négatifs des solutions de rénovation proposées. Les

trois points positifs principaux des solutions de rénovation énergétique relevés par les ménages sont les économies d'énergies réalisées (70%), la possibilité de vieillir chez soi en prévoyant la perte d'autonomie (25%) et les matériaux utilisés dans le cadre

des rénovations proposées (20%). 60% des ménages interrogés craignent cependant que le coût des solutions de rénovation proposées soit trop élevé. 25% des ménages interrogés n'ont évoqué aucun point négatif aux solutions proposées.

03 3

LES MÉNAGES FACE AU PROTOCOLE DANS SA GLOBALITÉ

Pour 35% des ménages, le protocole Rénostandard suscite l'envie de réaliser une rénovation énergétique globale selon les propositions faites par le groupement. Dans le détail ces chiffres représentent :

- 55% des ménages ayant un projet de rénovation globale avant diagnostic
- 25% des ménages ayant un projet de rénovation énergétique partiel

Pour ces derniers, le diagnostic Rénostandard a permis une prise de conscience et une montée en gamme de leur projet de rénovation énergétique. La combinaison de conseils personnalisés à une approche technique globale et structurée de la rénovation répond à un besoin, et constitue un outil d'aide à la décision efficace et innovant.

Le format numérique du diagnostic transverse et de la présentation des travaux constitue un outil d'aide à la décision intéressant, notamment en ce qu'il permet de montrer directement et sur place au ménage l'impact d'un projet de rénovation globale sur un projet de référence pouvant être assimilé au leur.

Les deux principaux arguments en faveur de l'adhésion à la démarche sont les suivants :

- L'amélioration globale de la performance énergétique du logement et de son impact environnemental
- L'amélioration du confort, mise en avant par les résultats présentés sur l'outil numérique.

Le principal frein à la réalisation des solutions de rénovation énergétique globales proposées dans le cadre de Rénostandard pourrait être le coût estimé de ces solutions. Ces solutions, dont certaines mêlent techniques de rénovations innovantes, réaménagement des espaces intérieurs et extérieurs et déploiement d'énergies renouvelables peuvent atteindre des coûts élevés, probablement supérieurs à 100 000€. La moyenne des budgets de rénovation énergétique déclarés par les ménages est de 15000€ pour les ménages ayant un projet de rénovation énergétique partiel et de 55000€ pour ceux ayant un projet de rénovation globale. Pour se développer massivement, la rénovation énergétique globale va nécessairement devoir équilibrer la question du coût, notamment via l'industrialisation des process, et les solutions de financement (aides publiques, eco-prêt à taux zéro, contrats de performance énergétique) pour permettre au plus grand nombre d'adopter ces solutions.

Le deuxième obstacle exprimé par les ménages concerne la faisabilité de la solution de rénovation proposée au regard de leur situation particulière (situation parcellaire, mitoyennetés, contraintes urbanistiques et patrimoniales). Certaines solutions de rénovation énergétique, notamment celles prévoyant une isolation thermique par l'extérieur sur du bâti ancien, peuvent également être refusées par les administrations locales. Dans ces conditions, les solutions de rénovation

énergétique proposées dans le cadre de Rénostandard peuvent constituer une base de travail, un moyen pour les propriétaires de se projeter dans un projet de rénovation

énergétique globale et d'en mesurer les impacts, et qui pourra être retravaillé avec le concours d'un maître d'oeuvre pour être correspondre aux contraintes particulières.

03

4

LES AVANTAGES ET LES LIMITES DE L'APPROCHE PAR TYPOLOGIE

Le projet Rénostandard se fonde sur un parti pris fort : utiliser une approche typologique des logements pour proposer des solutions de rénovations qui pourraient servir d'appui pour personnaliser et adapter des projets de rénovation et également pour convaincre les propriétaires de s'engager dans une rénovation énergétique globale.

L'approche typologique permet de proposer en une visite un diagnostic précis et cohérent du logement et une illustration des impacts et des bénéfices d'une rénovation globale à travers un projet de référence. La solution globale du projet de référence ayant été conçue par un groupement de professionnels, l'ensemble des critères pour une rénovation de qualité ont été étudiés minutieusement selon les spécificités de la typologie. Cette approche permet un gain de temps aux professionnels de rénovation pour proposer des solutions personnalisées et adaptées au cas par cas.

La présence de visuels et de 3D avant après dans l'outil, l'analyse des impacts attendus sur les confort et consommations énergétiques rendues possibles grâce à cette approche typologique, permettent aux ménages ayant bénéficié du diagnostic de visualiser les bénéfices attendus de la rénovation énergétique proposée. Près de 80% des ménages ayant bénéficié du diagnostic considèrent que l'approche par typologie permet de se projeter plus facilement dans un projet de rénovation.

Cette approche typologique et de pré-conception des solutions de rénovation par des groupements de professionnels (cabinets de maîtrise d'oeuvre, bureaux d'études, professionnels de la construction) a permis, pour certaines typologies, d'aller au-delà de la seule rénovation énergétique en proposant des réaménagements des espaces, de nouvelles manières d'habiter le logement ou en mettant l'accent sur son accessibilité. Si ces propositions n'ont pas toujours convaincu les ménages, elles leur ont toutefois permis de découvrir de nouveaux potentiels dans leur logement et de réinterroger leur projet de travaux initial.

Cette approche typologique, en présentant des solutions standardisées de rénovation, favorise la possibilité d'industrialisation des process et la reproductibilité des chantiers, autant de leviers qui pourraient permettre de baisser les coûts de rénovation.

La variabilité au modèle typologique est la principale limite de cette approche. Les variabilités sont en effet susceptibles d'augmenter l'incertitude sur les résultats du diagnostic, notamment sur les consommations énergétiques calculées par l'outil, et sur la pertinence des solutions proposées. Toutefois, toutes les variabilités n'ont pas la même incidence sur le diagnostic. Nous avons vu que les variabilités sur les équipements n'empêchent ni la bonne réalisation du diagnostic transverse, ni l'appropriation des programmes de rénovation énergétique. La présence d'autres variabilités (travaux déjà réalisés, matériaux de construction différents, morphologie atypique du

logement, pathologies à traiter en amont d'une rénovation) souligne la nécessité de la visite du logement par un technicien formé aux aspects de la rénovation énergétique et à même de remettre en perspective les résultats proposés par l'outil Rénostandard et la solution de rénovation présentée.

L'approche typologique de Rénostandard limite également aujourd'hui la diffusion de ce protocole. En effet, seules onze typologies de logements sont à ce

jour traitées par l'outil. Le propriétaire d'un logement ne correspondant pas à l'une de ces onze typologies ne peut pas aujourd'hui être accompagné dans le cadre de ce dispositif. Cependant, une version numérique du diagnostic transverse, non intégrée à l'outil global peut être utilisée pour tout type de logement indépendamment de l'approche typologique. Cette version permet un rendu au ménage sur l'ensemble des rubriques mis à part l'évaluation "estimée" des différents indicateurs de performances.



**BILAN,
PERSPECTIVES
ET ANALYSES
CRITIQUES**

04 1

LES RETOURS DES PROFESSIONNELS (CONSEILLERS URBANIS)

04.1.1. LES TECHNICIENS URBANIS

Dans le cadre du déploiement de Rénostandard, Urbanis a formé 30 de ses techniciens à l'usage de ce protocole. Cette prise en main a comporté une formation à l'usage de l'outil numérique d'une durée de deux heures et de la transmission d'un recueil des fiches diagnostic et solutions de rénovation établi pour les onze typologies. Les techniciens Urbanis mobilisés sur le déploiement étaient déjà formés aux calculs thermiques et à l'accompagnement des ménages en situation de rénovation énergétique. Pour des publics moins avertis, la réalisation du diagnostic Rénostandard nécessitera des formations complémentaires sur ces aspects, ainsi qu'une sensibilisation aux notions de confort. Un kit de formation contenant un guide à l'intention du diagnostiqueur, ainsi qu'une vidéo pédagogique d'utilisation de l'outil, ont été développés à cet effet et sont disponibles.

Une fois formé, chaque technicien / intervenant peut se créer un compte utilisateur pour l'outil Rénostandard. Un compte Organisme permet la supervision des comptes et des études réalisées par les différents intervenants d'un même établissement.

Après avoir expérimenté l'outil Rénostandard durant cette phase de déploiement, les techniciens d'Urbanis mettent en avant sa prise en main facile. L'outil est ergonomique et les informations se complètent au fur et à mesure de la visite, sans que l'on doive jongler d'une section à l'autre.

Une piste d'amélioration ressort : quand des surfaces sont à renseigner (surfaces de murs, plafonds, plancher, menuiseries), l'outil pourrait intégrer une calculatrice pour permettre de réaliser les calculs sans

changer d'application. Dans l'outil, la saisie des mètres est actuellement organisée par façade. Dans le cadre de nos visites, les mètres sont plus souvent relevés par étage ou par pièce. Avoir la possibilité d'ajouter une surface (de mur, plancher, plafond, menuiserie) à une surface précédemment renseignée et mise en attente serait un plus.

Pour plus de 80% des visites, le niveau de collaboration des ménages vis-à-vis de la démarche a été considéré comme haut par les techniciens.

04.1.2. INTÉRÊTS DE L'OUTIL POUR LE PUBLIC DES CONSEILLERS ET ACCOMPAGNATEURS

Après 91 visites réalisées, nous sommes convaincus que le protocole Rénostandard a un intérêt fort pour les conseillers et les accompagnateurs de la rénovation énergétique.

L'outil Rénostandard permet la restitution d'un diagnostic fiable du logement visité et la présentation d'une solution de rénovation globale via un projet de référence qui montre et détaille ce que pourrait être la rénovation sur un logement similaire dans le temps de la visite à domicile. C'est un gain de temps considérable qui permet à l'intervenant de se concentrer sur le conseil et l'accompagnement des ménages.

L'approche par confort, lors du diagnostic transverse comme lors de la restitution et la démonstration de la solution globale du projet de référence, est l'un des points clefs de la démarche. Cet angle permet d'ouvrir la discussion avec les ménages, de faire prendre conscience de besoins jusqu'alors non exprimés et de sensibiliser aux bénéfices d'une rénovation énergétique globale, au-delà des économies d'énergie réalisées.

Grâce à son format numérique, l'outil Rénostandard peut servir de support à la restitution du diagnostic auprès du ménage. Il offre au conseiller des ressources graphiques, visuelles, qualitatives et quantitatives pour étayer un argumentaire en faveur de la rénovation énergétique.

L'outil est néanmoins limité aujourd'hui par le nombre de typologies prises en compte. La prise en charge d'un nombre accru de typologie permettra de proposer le protocole Rénostandard à un nombre croissant de ménages accompagnés. L'outil Rénostandard est aujourd'hui bien adapté pour assister les conseillers et accompagnateurs de la rénovation énergétique dans leurs missions car il

permet : de consigner et compiler les caractéristiques standardisées et points particuliers du bâti, de faire émerger des besoins jusqu'alors non perçus par les ménages, d'y répondre en s'inspirant des solutions de projets de référence et enfin d'avoir un support de présentation permettant d'étayer un argumentaire en faveur de la rénovation énergétique globale du bâti. Il peut également être pris en main par des maîtres d'œuvre qui souhaiteraient sensibiliser leurs clients aux bénéfices de la rénovation énergétique ou par des entreprises ou groupements d'entreprises qui souhaiteraient porter les solutions de rénovation énergétique portées par Rénostandard ou s'en inspirer pour proposer d'autres projets de rénovation.

04 2

LES PERSPECTIVES D'UTILISATION ET D'ÉVOLUTION/AMÉLIORATION DE LA DÉMARCHE ET DES OUTILS

Le protocole Rénostandard est un outil puissant, mais limité aujourd'hui à l'accompagnement des onze typologies de logements existantes. L'ouverture de l'outil à d'autres typologies semble aujourd'hui impérative pour démocratiser ce protocole et le rendre accessible au plus grand nombre. Cette ouverture pourrait prendre la forme d'une base de données rassemblant modèles énergétiques de base, maquettes 3D et solution de rénovation énergétique pour chaque nouvelle typologie, et qui pourrait être alimentée par de nouveaux acteurs, bureaux d'études ou groupements d'entreprises intéressés par le protocole Rénostandard. Cette base de données pourrait également servir de ressource aux professionnels qui auraient accès pour chaque typologie aux procédés innovants leur permettant de mettre en œuvre une rénovation efficace ou à l'inverse, pour chaque procédé de rénovation innovant identifier les typologies de logement compatibles. Le diagnostic transverse et

ses atouts, qui ont été bien identifiés, est quant à lui un outil qui peut être utilisé en dehors du protocole Rénostandard global.

Le défi principal est la réalisation de solutions globales, à coûts maîtrisés et supportables pour une grande diversité de ménages. Le phasage des solutions de rénovation globale en deux étapes de travaux cohérentes qui veillent à traiter l'interface entre les différents postes de travaux dans une logique BBC compatible, pourrait permettre de lisser les investissements à réaliser par le ménage dans le temps.

Présenter une solution de rénovation unique peut être un frein pour certains ménages à qui elle ne conviendrait pas parfaitement. Le protocole Rénostandard gagnerait à inclure des variantes dans les solutions de rénovation globales proposées. La possibilité de faire varier le mode de chauffage de la solution de rénovation et de mesurer son impact pourrait facilement

répondre à une flexibilité demandée par les ménages. Cela permettrait également à l'accompagnateur de sensibiliser les ménages à l'empreinte écologique des différents modes de chauffage et de les orienter vers des énergies décarbonées. Plus largement, les variantes pourraient inclure d'autres volets environnementaux, comme l'assainissement ou la gestion / récupération des eaux pluviales.

Enfin, l'outil pourrait être directement mis entre les mains du propriétaire dans une version simplifiée. Cette version pourrait constituer un outil de sensibilisation des ménages à l'approche globale de la rénovation énergétique et plus largement des comforts à l'intérieur de leur logement (confort thermique d'été, d'hiver, qualité de l'air intérieur, confort acoustique, confort lumineux).

ANNEXES

ENTRETIENS

Témoignages de deux ménages ayant bénéficié du diagnostic Rénostandard durant la phase de déploiement.

MME X, 68 ANS, SAINT-BRIEUC

QU'EST-CE QUI VOUS A AMENÉ À FAIRE RÉALISER LE DIAGNOSTIC RÉNOSTANDARD ?

Compte tenu de l'ancienneté de mon habitat, je souhaitais savoir où j'en étais dans la rénovation de ce dernier. J'ai déjà réalisé plusieurs travaux, notamment l'isolation des combles et le remplacement des portes et fenêtres. Je ressens l'impact de ces derniers sur ma consommation de gaz, mais cette proposition de diagnostic me semblait être l'occasion de faire un bilan complet de mon logement.

AVIEZ-VOUS DÉJÀ UN PROJET DE TRAVAUX AVANT LA RÉALISATION DU DIAGNOSTIC TRANSVERSE ? SI OUI, QUELLES INTERVENTIONS ENVISAGIEZ- VOUS ?

Je n'avais pas de projet de travaux avant la réalisation du diagnostic. J'avais déjà mené une réflexion sur les possibilités d'améliorations complémentaires, notamment l'isolation par l'extérieur, mais j'avais renoncé devant l'importance des coûts.

POUVEZ-VOUS NOUS EXPLIQUER LE DÉROULEMENT DE LA VISITE ?

Après avoir présenté la démarche, le technicien a pris les mesures dans mon logement, notamment la surface des ouvertures. J'étais en mesure de lui fournir les plans, cette étape a donc été rapide. Son travail a d'ailleurs dû être facilité pour les autres logements du quartier qu'il a visité par la suite, car tous sont du même type et de configuration identiques.

Une fois les mesures prises, nous avons échangé sur ce qui a déjà été fait dans mon logement en matière de travaux de

rénovation et sur la perception que j'en avais.

Nous avons regardé ensemble les résultats du diagnostic et sommes passés à la présentation du programme de travaux élaboré pour la typologie correspondant à mon logement. Le technicien a su me rassurer sur l'ampleur et le coût d'un bardage extérieur, dont je me faisais une idée bien supérieure à la réalité.

QU'AVEZ-VOUS APPRIS, LA PERCEPTION DE VOTRE LOGEMENT A-T-ELLE CHANGÉ ?

La perception globale de mon logement a peu changé, ce diagnostic a permis de conforter ce que j'avais réalisé par le passé et d'en estimer les impacts. Je sais aujourd'hui que mon logement est classé D, ce qui est plutôt une bonne chose pour une maison des années 60.

Il y a toutefois un point que ce diagnostic m'a apporté, concernant la ventilation. Le technicien m'a montré des graphiques, sur lesquels on voyait qu'il y avait quand même une problématique sur la ventilation. J'ai uniquement un petit extracteur dans la salle de bain, et ce sujet ne faisait pas partie de ma réflexion. Je sais que des ventilations double flux sont installées dans les maisons neuves, mais je ne savais pas que ce type de système pouvait être utile dans des maisons anciennes. Le technicien m'a parlé d'une ventilation simple flux, qui me semble être intéressante pour mon logement.

QUE PENSEZ-VOUS DU PROJET PRÉSENTÉ DANS L'OUTIL NUMÉRIQUE ?

J'ai reconnu mon logement. L'outil numérique a été un bon moyen de transposer mon logement, de le visualiser sur un outil numérique. Il permet aussi de facilement s'approprier les travaux proposés, et de se projeter dans leur réalisation. Les travaux proposés dans cet outil me paraissent bien adaptés à mon type de maison.

L'APPROCHE RÉNOSTANDARD S'APPUIE SUR L'IDENTIFICATION DE TYPOLOGIES DE LOGEMENTS, ET LA CONCEPTION DE PROGRAMMES DE TRAVAUX GLOBAUX ADAPTÉS À CES DERNIÈRES. SELON VOUS, QUELS SONT LES ATOUTS DE CETTE DÉMARCHÉ ?

Cette approche me paraît logique. Dans un quartier comme le mien, s'il y avait une opération de rénovation globale il serait bien que tout le monde fasse à peu près la même chose. C'est le même type de maison, donc ce sont certainement les mêmes besoins. Quelle que soit la configuration intérieure - certaines personnes ont réaménagé, abattu des cloisons - ils ont tous le même besoin au niveau de la rénovation énergétique.

L'idée de faire intervenir un groupement d'entreprises qui maîtrise ce type de maison et les travaux de rénovation est idéale. En revanche, il faut s'adapter à tous les budgets et certains propriétaires ne souhaitent pas faire de travaux.

QU'EST-CE QUE L'OUTIL NUMÉRIQUE DE DIAGNOSTIC VOUS A APPORTÉ ?

J'ai déjà quelques notions dans le bâtiment car j'ai eu l'occasion de participer à la construction d'une maison en ossature bois et ne souhaite pas entreprendre de grands travaux. Hormis la partie concernant la ventilation et le bardage, le diagnostic a donc eu un impact limité dans mon cas. Par contre, pour un propriétaire novice qui ne connaît pas le bâtiment et qui souhaite améliorer son logement, ce diagnostic peut être un bon outil pour le guider dans sa réflexion.

RECOMMANDERIEZ-VOUS CETTE DÉMARCHÉ À UN PROCHE? DANS QUEL CONTEXTE ET POUR QUELLE(S) RAISON(S) ?

Je recommanderai sans hésiter cette démarche, plus particulièrement à des personnes qui viennent d'acheter un logement. Le prix de l'immobilier n'étant pas très élevé dans le quartier, si je vends ma maison à un jeune couple qui a peu de moyens et qui souhaite acheter une maison individuelle, ce diagnostic affiné permettrait de leur montrer ce qu'il faudrait y ajouter pour rendre leur logement très performant. Cela leur permettrait aussi de mieux s'approprier leur maison.

MME Y, 60 ANS, PERROS GUIREC

QU'EST-CE QUI VOUS A AMENÉ À FAIRE RÉALISER LE DIAGNOSTIC RÉNOSTANDARD ?

Je voulais réaliser des travaux d'amélioration, mais je souhaitais avoir un avis plus global sur mon logement. J'ai entendu parler de la démarche par le bouche-à-oreille, et j'ai appelé pour prendre rendez-vous.

AVIEZ-VOUS DÉJÀ UN PROJET DE TRAVAUX AVANT LA RÉALISATION DU DIAGNOSTIC TRANSVERSE? SI OUI, QUELLES INTERVENTIONS ENVISAGIEZ-VOUS ?

Oui, j'envisageais l'isolation de ma toiture, le remplacement de mes chauffages électriques et la VMC. C'est un projet que j'avais défini grâce aux conseils d'un proche.

POUVEZ-VOUS NOUS EXPLIQUER LE DÉROULEMENT DE LA VISITE ?

Le technicien qui est venu a commencé par réaliser un diagnostic global de mon logement. Je lui ai expliqué les travaux que je voulais réaliser. Il m'a ensuite montré le projet de travaux

de rénovation globale décrit sur l'outil numérique. Cela nous a permis de discuter d'autres projets, qui pourraient être réalisés pour aller plus loin dans la rénovation de mon logement.

QU'AVEZ-VOUS APPRIS, LA PERCEPTION DE VOTRE LOGEMENT A-T-ELLE CHANGÉ ?

Le diagnostic a plutôt conforté la perception que j'avais de mon logement, car j'y vis depuis de nombreuses années (1995). Les résultats étaient cohérents par rapport à mon ressenti.

QUE PENSEZ-VOUS DU PROJET PRÉSENTÉ DANS L'OUTIL NUMÉRIQUE ?

Le projet présenté est intéressant car il est complet. J'ai aujourd'hui une véranda, que je ne peux pas habiter en hiver. Ma maison étant face à la mer, une isolation de façade renforcée me paraît très intéressante pour faire face aux vents dominants et profiter de cet espace.

Ma maison est en zone classée, il faut donc quand même adapter le projet de travaux proposé pour être en conformité avec les règles locales.

L'APPROCHE RÉNOSTANDARD S'APPUIE SUR L'IDENTIFICATION DE TYPOLOGIES DE LOGEMENTS, ET LA CONCEPTION DE PROGRAMMES DE TRAVAUX GLOBAUX ADAPTÉS À CES DERNIÈRES. SELON VOUS, QUELS SONT LES ATOUTS DE CETTE DÉMARCHÉ ?

C'est une approche intéressante. Un de mes proches occupe aujourd'hui un logement des années 60 qui n'est pas aux normes d'isolation. Ce type de démarche serait parfaitement adaptée pour l'aider à définir un programme d'amélioration globale sur son logement.

QU'EST-CE QUE L'OUTIL NUMÉRIQUE DE DIAGNOSTIC VOUS A APPORTÉ ?

Le diagnostic est personnalisé et fait à la maison, contrairement à un questionnaire que l'on pourrait remplir en ligne. Les

résultats sont affichés directement, on est informé tout de suite des mauvais côtés et des points de vigilance à avoir dans le logement. Ce côté instantané, "à chaud", permet de mieux se rendre compte des points faibles du logement et de ce qu'il faudrait faire comme travaux.

RECOMMANDERIEZ-VOUS CETTE DÉMARCHÉ À UN PROCHE? DANS QUEL CONTEXTE ET POUR QUELLE(S) RAISON(S) ?

Je recommanderai la démarche quand on a une maison qui date et qui n'offre pas les confort escomptés. Dans mon entourage, nous sommes nombreux à avoir des maisons âgées qui n'ont pas été rénovées au fil des années. Ces maisons pourraient entrer dans le cadre de la démarche. Si la personne n'a pas de projet, c'est intéressant pour lui montrer l'usage amélioré qu'elle pourrait avoir de son logement. Si la personne a un projet, cela permet de la guider pour bien cibler les priorités et de s'assurer qu'elle ne réalise pas un projet qui n'améliorera pas réellement son logement. Globalement, je recommanderai cette démarche à toute personne qui n'a pas de maison neuve.

ARCHITECTE-CONSEIL URBANIS AYANT PARTICIPÉ À LA PHASE DE DÉPLOIEMENT DU PROTOCOLE.

QUELLE EST VOTRE ACTIVITÉ, QUELLE A ÉTÉ VOTRE PARTICIPATION À LA DÉMARCHÉ RÉNOSTANDARD ?

Je suis architecte DPLG, avec une spécialisation Architecte du patrimoine. J'interviens chez Urbanis en tant que conseiller technique et architectural. Dans le cadre du déploiement de Rénostandard, j'ai réalisé 24 diagnostics en Île-de-France, en Normandie et en Bretagne. Ces visites m'ont permis de mettre à l'épreuve le protocole sur différentes typologies : Longère en milieu

rural, Pavillon de banlieue d'entre-deux-guerres, Pavillon à fermettes et combles aménagés...

COMMENT LA DÉMARCHE EST-ELLE PERÇUE AUPRÈS DES MÉNAGES ?

La perception de la démarche par les ménages dépend énormément des profils rencontrés. Les plus intéressés sont ceux qui n'ont pas de projet établi, mais désirent améliorer leur maison. Ils sont très à l'écoute des conseils lors de la visite.

Pour les ménages ayant déjà un projet de travaux bien identifié, le protocole permet de comparer leur projet prévu à celui qui a été conçu pour leur typologie de logement.

Les retours sur l'outil numérique ont été plutôt bons, ce dernier permettant à la fois d'identifier son logement et de se projeter dans le projet de travaux modélisé.

COMMENT AVEZ-VOUS VÉCU LA RÉALISATION DE CES DIAGNOSTICS ?

L'accueil réservé par les ménages a été excellent. L'outil numérique comporte des sections avec parfois beaucoup d'informations à saisir. Cela a l'avantage d'obtenir des résultats précis. En revanche, pour ne pas réduire la fluidité des échanges avec le ménage, il est important de bien organiser les différents temps de la visite : prévoir des temps de saisie et des temps d'échange. Un point de vigilance est à avoir sur la nécessité de disposer d'une connexion

internet pour utiliser l'outil numérique. Certaines coupures de connexion ont parfois rendu difficile le calcul et la présentation des travaux par le logiciel.

PLUS GÉNÉRALEMENT, QUEL EST VOTRE AVIS SUR LE PROTOCOLE ? QUELLES PERSPECTIVES VOYEZ-VOUS POUR CET OUTIL ?

L'outil est pertinent pour les structures de conseil. En fonction du type de structure, une version en saisie simplifiée pourrait être un plus.

L'approche par typologie est pertinente pour massifier la rénovation énergétique. Elle permet d'appréhender les logements grâce à des caractéristiques de parois connues et fiables, des techniques d'amélioration adaptées aux typologies et donc pertinentes à priori. Cette approche de la massification permet également un abaissement des coûts de travaux lié à la standardisation des procédés.

La constitution de groupements d'entreprises prêts à intervenir de manière coordonnée présente plusieurs avantages. Le premier est la bonne connaissance du bâti, de ses qualités et défauts. Les méthodes d'intervention sont bien rodées, les solutions ont pu être testées et il existe un retour d'expérience après travaux.

Par ailleurs, l'existence de profils complémentaires entre les acteurs d'un même groupement est également un avantage incontestable de cette organisation.

ANNEXES

LES TYPOLOGIES EN IMAGE

MAISON DES ANNÉES 70 - VETTER/OKTAVE

EN ZONE PAVILLONNAIRE HOMOGENE, QUARTIER DES BRUYÈRES, VILLE D'HENHEIM



PAVILLON DE BANLIEUE D'ENTRE-DEUX-GUERRES - RENOV ARTI

CONSTRUIT SOUS LA LOI LOUCHEUR



MAISON JUMELÉE DES ANNÉES 50-60 - AMEIZING / ECHOBAT
MAISON À OSSATURE POTEAUX POUTRES BÉTON - FAÇADES EN PLAQUES DE GRAVILLON LAVÉ



**PAVILLON DE LA RECONSTRUCTION
(1948 - DÉBUT DES ANNÉES 70) POUGET**
CAS PARTICULIER DES MAISONS CHAUFFÉES À L'ÉLECTRICITÉ



**MAISON DE BANLIEUE EN PREMIÈRE COURONNE
(ANNÉES 50-60) - LABEL ENERGIE**
AGGLOMÉRATION DU GRAND CHAMBÉRY



PAVILLON À FERMETTES ET COMBLES AMÉNAGÉS (1974 - AUJOURD'HUI) - BATICOK 1



MAISON DES 30 GLORIEUSES - BATICOK 2

« DANS SON JUS »



MAISON DE LOTISSEMENT EN BANDE (ANNÉES 60) - ESOPE / OPERENE



MAISON DE PÉRIPHÉRIE URBAINE (ANNÉES 50-60) - TYPO+ 1



LONGÈRE EN MILIEU RURAL - TYPO+ 2



MAISON DU NORD - CD2E HABITER 2030
MAISON DE VILLE EN BRIQUE - R+1



ANNEXES

LES VISITES DU DÉPLOIEMENT

Département	Commune	Typologie
01 - Ain	TRÉVOUX	Maison de banlieue en Première couronne (années 50-60) - LABEL ENERGIE
05 - Hautes-Alpes	LE NOYER	Maison de banlieue en Première couronne (années 50-60) - LABEL ENERGIE
12 - Aveyron	MILLAU	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
14 - Calvados	CAEN	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
14 - Calvados	SAINT-GERMAIN-DE-LA-BLANCHE-HERBE	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
14 - Calvados	CAEN	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
14 - Calvados	HERMANVILLE-SUR-MER	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
14 - Calvados	SAINT-AUBIN-SUR-MER	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
14 - Calvados	CAEN	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
14 - Calvados	FONTAINE-ÉTOUPEFOUR	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
14 - Calvados	VERSON	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
14 - Calvados	BLAINVILLE SUR ORNE	Pavillon à fermettes et combles aménagés (1974 à aujourd'hui) - BATIKOK 1
14 - Calvados	FONTENAY-LE-PESNEL	Pavillon à fermettes et combles aménagés (1974 à aujourd'hui) - BATIKOK 1
14 - Calvados	OUISTREHAM	Pavillon à fermettes et combles aménagés (1974 à aujourd'hui) - BATIKOK 1
22 - Côtes d'Armor	PERROS-GUIREC	Pavillon de banlieue d'entre-deux-guerres - RENOV ARTI
22 - Côtes d'Armor	SAINT-BRIEUC	Maison jumelée des années 50-60 - AMEIZING / Echobat
22 - Côtes d'Armor	SAINT-BRIEUC	Maison jumelée des années 50-60 - AMEIZING / Echobat
22 - Côtes d'Armor	SAINT-BRIEUC	Maison jumelée des années 50-60 - AMEIZING / Echobat
22 - Côtes d'Armor	PLOUFRAGAN	Maison jumelée des années 50-60 - AMEIZING / Echobat
22 - Côtes d'Armor	PLOUFRAGAN	Maison jumelée des années 50-60 - AMEIZING / Echobat
22 - Côtes d'Armor	LANNION	Maison de périphérie urbaine (années 50-60) - TYPO+ 1
24 - Dordogne	BERGERAC	Pavillon de la reconstruction (1948 - début des années 70) - POUGET
24 - Dordogne	BERGERAC	Maison de périphérie urbaine (années 50-60) - TYPO+ 1
28 - Eure-et-Loir	GAILLARDON	Longère en milieu rural - TYPO+ 2
30 - Gard	NÎMES	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2

Département	Commune	Typologie
33 - Gironde	BORDEAUX	Pavillon de banlieue d'entre-deux-guerres - RENOV ARTI
33 - Gironde	LIBOURNE	Maison de périphérie urbaine (années 50-60) - TYPO+ 1
34 - Hérault	PALAVAS-LES-FLOTS	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
34 - Hérault	BAILLARGUES	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
34 - Hérault	LAROQUE	Pavillon à fermettes et combles aménagés (1974 à aujourd'hui) - BATIKOK 1
47 - Lot-et-Garonne	FUMEL	Pavillon de la reconstruction (1948 - début des années 70) - POUGET
47 - Lot-et-Garonne	MONTAYRAL	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
47 - Lot-et-Garonne	FUMEL	Maison de périphérie urbaine (années 50-60) - TYPO+ 1
47 - Lot-et-Garonne	SAINT-VITE	Maison de périphérie urbaine (années 50-60) - TYPO+ 1
47 - Lot-et-Garonne	FUMEL	Maison de périphérie urbaine (années 50-60) - TYPO+ 1
47 - Lot-et-Garonne	TRENTELS	Longère en milieu rural - TYPO+ 2
47 - Lot-et-Garonne	BLANQUEFORT-SUR-BRIOLANCE	Longère en milieu rural - TYPO+ 2
59 - Nord	WATTRELOS	Maison des années 70 - VETTER - OKTAVE
59 - Nord	MARCQ-EN-BAROEUL	Pavillon de banlieue d'entre-deux-guerres - RENOV ARTI
59 - Nord	LEERS	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
59 - Nord	TOURCOING	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
59 - Nord	SAINGHIN-EN-MÉLANTOIS	Pavillon à fermettes et combles aménagés (1974 à aujourd'hui) - BATIKOK 1
59 - Nord	MONS-EN-BAROEUL	Maison de lotissement en bande (années 60) - ESOPE / OPERENE
59 - Nord	LEERS	Maison de lotissement en bande (années 60) - ESOPE / OPERENE
59 - Nord	HAUBOURDIN	Maison de lotissement en bande (années 60) - ESOPE / OPERENE
59 - Nord	VILLENEUVE D'ASCQ	Maison de lotissement en bande (années 60) - ESOPE / OPERENE
59 - Nord	VILLENEUVE D'ASCQ	Maison de lotissement en bande (années 60) - ESOPE / OPERENE
59 - Nord	WILLEMS	Maison de périphérie urbaine (années 50-60) - TYPO+ 1
59 - Nord	VILLENEUVE D'ASCQ	Maison du nord - CD2E HABITER 2030
59 - Nord	SAINT-ANDRÉ-LEZ-LILLE	Maison du nord - CD2E HABITER 2030

Département	Commune	Typologie
59 - Nord	HELLEMMES-LILLE	Maison du nord - CD2E HABITER 2030
59 - Nord	HELLEMMES-LILLE	Maison du nord - CD2E HABITER 2030
59 - Nord	HELLEMMES-LILLE	Maison du nord - CD2E HABITER 2030
59 - Nord	TOURCOING	Maison du nord - CD2E HABITER 2030
59 - Nord	TOURCOING	Maison du nord - CD2E HABITER 2030
59 - Nord	TOURCOING	Maison du nord - CD2E HABITER 2030
59 - Nord	TOURCOING	Maison du nord - CD2E HABITER 2030
59 - Nord	TOURCOING	Maison du nord - CD2E HABITER 2030
63 - Puy-de-Dôme	COURNON	Maison des années 70 - VETTER - OKTAVE
63 - Puy-de-Dôme	CLERMONT-FERRAND	Pavillon de banlieue d'entre-deux-guerres - RENOV ARTI
63 - Puy-de-Dôme	SAINT-ÉLOY-LES-MINES	Maison jumelée des années 50-60 - AMEIZING / Echobat
63 - Puy-de-Dôme	PESCHADOIRES	Maison de banlieue en Première couronne (années 50-60) - LABEL ENERGIE
63 - Puy-de-Dôme	CLERMONT-FERRAND	Maison des 30 glorieuses - BATIKOK 2
63 - Puy-de-Dôme	LE CENDRE	Pavillon à fermettes et combles aménagés (1974 à aujourd'hui) - BATIKOK 1
63 - Puy-de-Dôme	SAINT-ÉLOY-LES-MINES	Pavillon à fermettes et combles aménagés (1974 à aujourd'hui) - BATIKOK 1
63 - Puy-de-Dôme	ROYAT	Maison de lotissement en bande (années 60) - ESOPE / OPERENE
66 - Pyrénées-Orientales	PERPIGNAN	Pavillon de la reconstruction (1948 - début des années 70) - POUGET
66 - Pyrénées-Orientales	LE BOULOU	Maison de lotissement en bande (années 60) - ESOPE / OPERENE
66 - Pyrénées-Orientales	ARGELÈS-SUR-MER	Maison de lotissement en bande (années 60) - ESOPE / OPERENE
67 - Bas-Rhin	HOENHEIM	Maison des années 70 - VETTER - OKTAVE
67 - Bas-Rhin	STRASBOURG	Maison de périphérie urbaine (années 50-60) - TYPO+ 1
68 - Haut-Rhin	FELLERING	Pavillon de la reconstruction (1948 - début des années 70) - POUGET
73 - Savoie	CHAMBÉRY	Maison de banlieue en Première couronne (années 50-60) - LABEL ENERGIE
73 - Savoie	LA RAVOIRE	Maison de banlieue en Première couronne (années 50-60) - LABEL ENERGIE
73 - Savoie	CHAMBÉRY	Maison de banlieue en Première couronne (années 50-60) - LABEL ENERGIE

Département	Commune	Typologie
73 - Savoie	CHAMBÉRY	Maison de banlieue en Première couronne (années 50-60) - LABEL ENERGIE
73 - Savoie	CHAMBÉRY	Maison de banlieue en Première couronne (années 50-60) - LABEL ENERGIE
74 - Haute-Savoie	ANNECY	Maison de lotissement en bande (années 60) - ESOPE / OPERENE
76 - Seine-Maritime	BOSVILLE	Longère en milieu rural - TYPO+ 2
77 - Seine-et-Marne	CHELLES	Pavillon de banlieue d'entre-deux-guerres - RENOV ARTI
82 - Tarn-et-Garonne	MONTAUBAN	Pavillon à fermettes et combles aménagés (1974 à aujourd'hui) - BATIKOK 1
82 - Tarn-et-Garonne	CORBARIEU	Longère en milieu rural - TYPO+ 2
82 - Tarn-et-Garonne	REYNIÈS	Longère en milieu rural - TYPO+ 2
89 - Yonne	AUXERRE	Pavillon de banlieue d'entre-deux-guerres - RENOV ARTI
89 - Yonne	CHEVANNES	Pavillon de banlieue d'entre-deux-guerres - RENOV ARTI
89 - Yonne	PARLY	Longère en milieu rural - TYPO+ 2
91 - Essonne	BRUNOY	Pavillon de banlieue d'entre-deux-guerres - RENOV ARTI
93 - Seine-Saint-Denis	TREMBLAY-EN-FRANCE	Pavillon à fermettes et combles aménagés (1974 à aujourd'hui) - BATIKOK 1
93 - Seine-Saint-Denis	LA COURNEUVE	Pavillon à fermettes et combles aménagés (1974 à aujourd'hui) - BATIKOK 1
94 - Val-de-Marne	MAISONS-ALFORT	Pavillon de banlieue d'entre-deux-guerres - RENOV ARTI
94 - Val-de-Marne	CACHAN	Pavillon de banlieue d'entre-deux-guerres - RENOV ARTI

