



**EXPÉRIMENTATION
SUIVI CONSO
Rapport final
Décembre 2025**



dorémi

Rénovons dans le bon sens !

Présentation de l'expérimentation suivi conso

Pourquoi cette expérimentation ?

L'expérimentation de suivi des consommations a permis de faire l'analyse des **résultats obtenus post-rénovation**, tout en travaillant sur **l'accompagnement des propriétaires post-rénovation** et en étudiant des **pistes d'amélioration** pour la suite de Dorémi.

Des objectifs multiples

- Vérifier l'atteinte des objectifs de consommation post-rénovation c'est-à-dire une **consommation moyenne de chauffage en France Métropolitaine de 50kWhEP/m².an**
- **Travailler sur la question de l'accompagnement post-rénovation** : bonne appropriation du logement , bonne compréhension du fonctionnement des systèmes de chauffage et de ventilation, s'appuyer sur les retours d'expérience des ménages suivis pour améliorer les accompagnements futurs
- **Accompagner les ménages pour continuer leur démarche de réduction des consommations** (consommations d'électricité spécifique et d'eau)

L'expérimentation s'est déroulée en 2 phases

- **Phase 1** : décembre 2022 à septembre 2023
- **Phase 2** : septembre 2023 à septembre 2024

A construction site with workers on scaffolding and a roof, overlaid with a yellow tint and large white text '01'. The scene shows a two-story building under construction. Several workers are visible: one on the roof, one on a high scaffolding platform near the roofline, and others on lower levels. The building has a tiled roof and a gabled structure. The entire image is tinted with a uniform yellow color. Large white text '01' is positioned on the left side, and the text 'Phase 1' is on the right side, both in a bold, sans-serif font. A white L-shaped graphic element is positioned between the two text blocks.

01

Phase 1

La phase 1 en résumé

de décembre 2022 à septembre 2023



3 webinaires

Le confort d'été dans votre maison avant et/ou après réno

Quelle est la consommation d'eau domestique moyenne en litres/jour/personne ?

Confort d'été

Analyse des consos

Comment se situe votre consommation de chauffage ?

Conseils

Conseils

réduire vos consommations d'électricité

Résultats mesures & instrumentation

Pourquoi cette expérimentation ?

Connaître les consommations réelles de chauffage post-rénovation

48,3 kWh/m²/an en moyenne

Consos ECS et EF



32 tests d'étanchéité à l'air post-rénovation

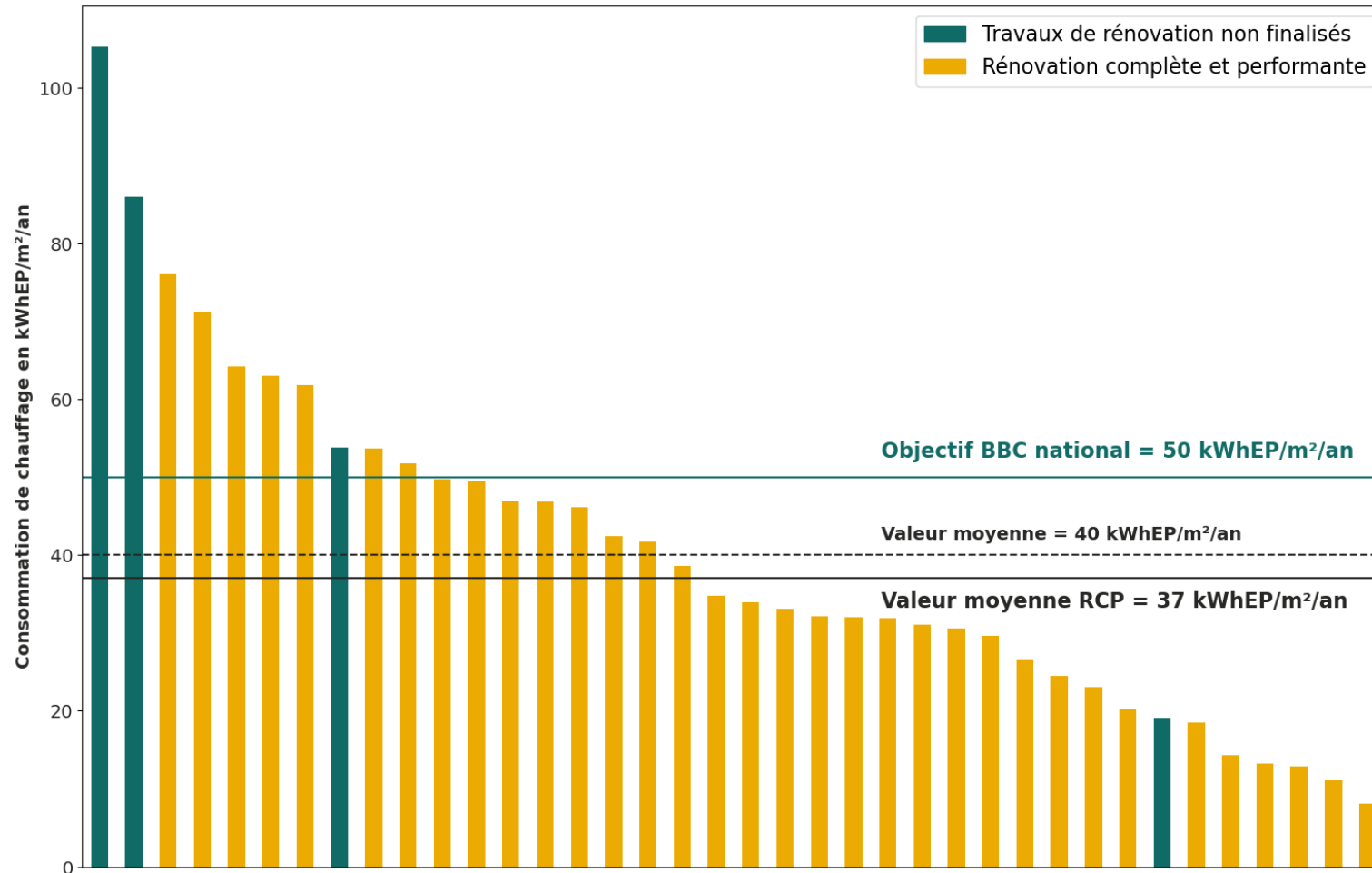
3 bilans : 2 trimestriels + 1 final

CHAUFFAGE

Consommations de chauffage des participants en kWh_{EP}/m²/an

Max
105 kWh_{EP}/m²

Max RCP
76 kWh_{EP}/m²



Min
8 kWh_{EP}/m²

CHAUFFAGE

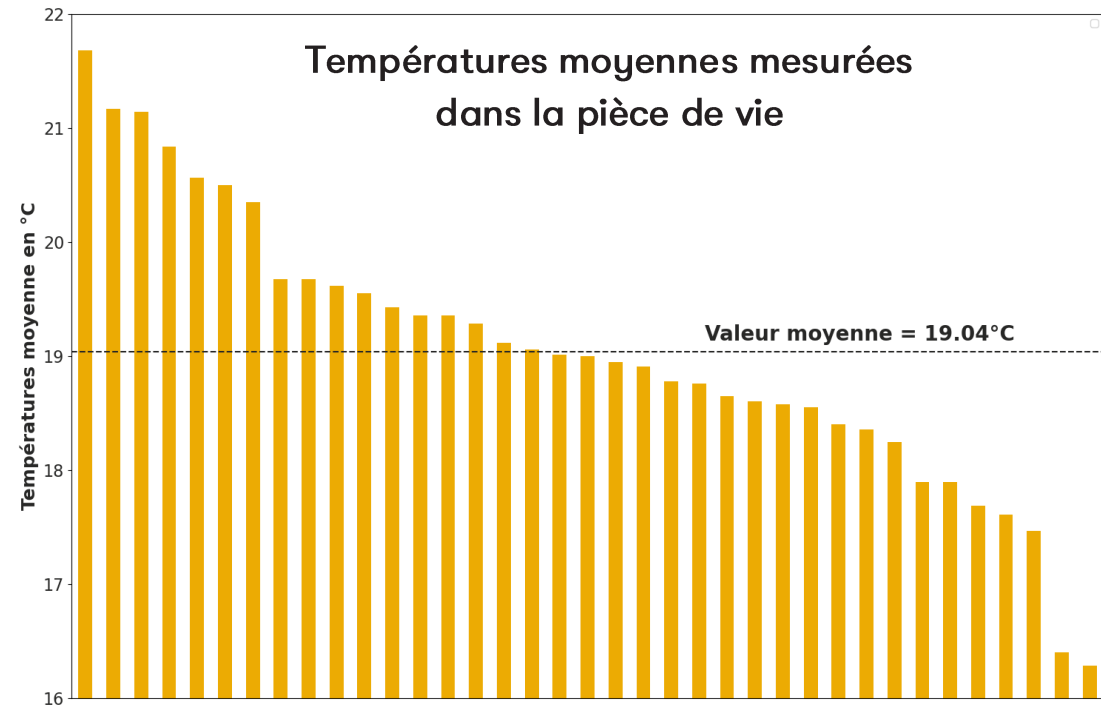
Suivi des températures

Méthode

Sur cette 1^{ère} phase, une sonde de température a été envoyée à chaque participants. La période analysée est la fin de la saison de chauffe : **du 20 février au 30 mars 2023**

Résultats

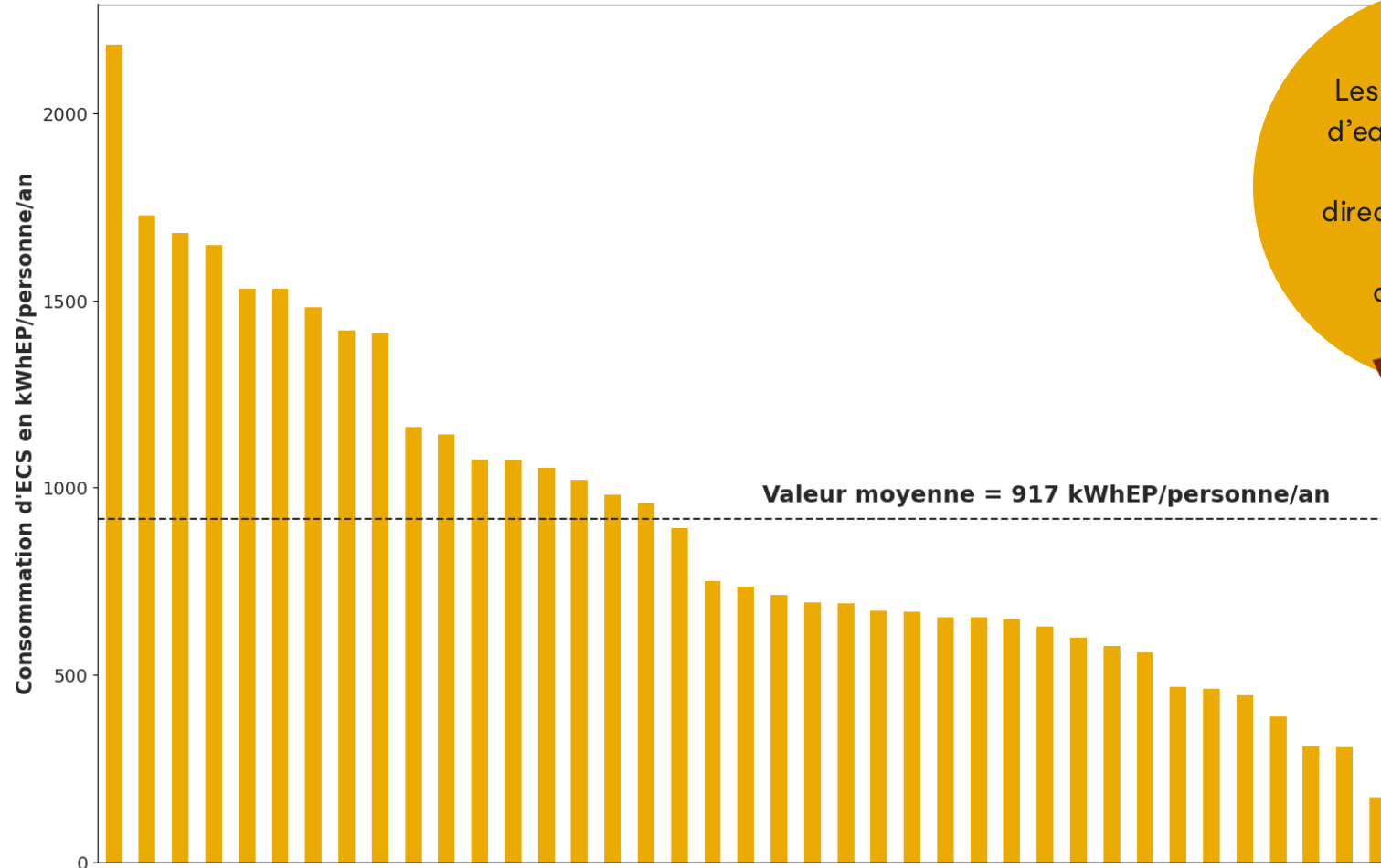
Répartition moyenne des températures pour l'ensemble des participants en % du temps



ECS

Consommations d'eau chaude sanitaire des participants en kWh_{EP}/personne/an

Max
2 182 kWh_{EP}/pers.



Les consommations d'eau froide et d'eau chaude sont directement corrélées au nombre d'occupants.*

LE SAVIEZ-VOUS?

Min
173 kWh_{EP}/pers.



02

Phase 2

Présentation de la phase 2

Les plus par rapport à la phase 1 :

- **Rendre plus actifs les participants en les incitant à réaliser eux-mêmes des mesures**
- **Un nombre plus important de webinaires**
- **Instrumentation plus poussée des logements qui le nécessitent**

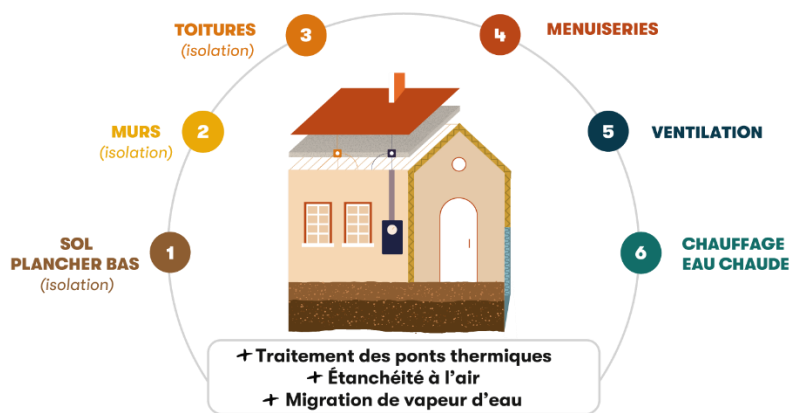
37 participants, sur les 41 de la phase 1, ont souhaité poursuivre avec la phase 2 de l'expérimentation

Présentation de la phase 2

3 types de rénovation :

Les participants de la phase 2 ont réalisés différents types de rénovation, répartis en 3 catégories :

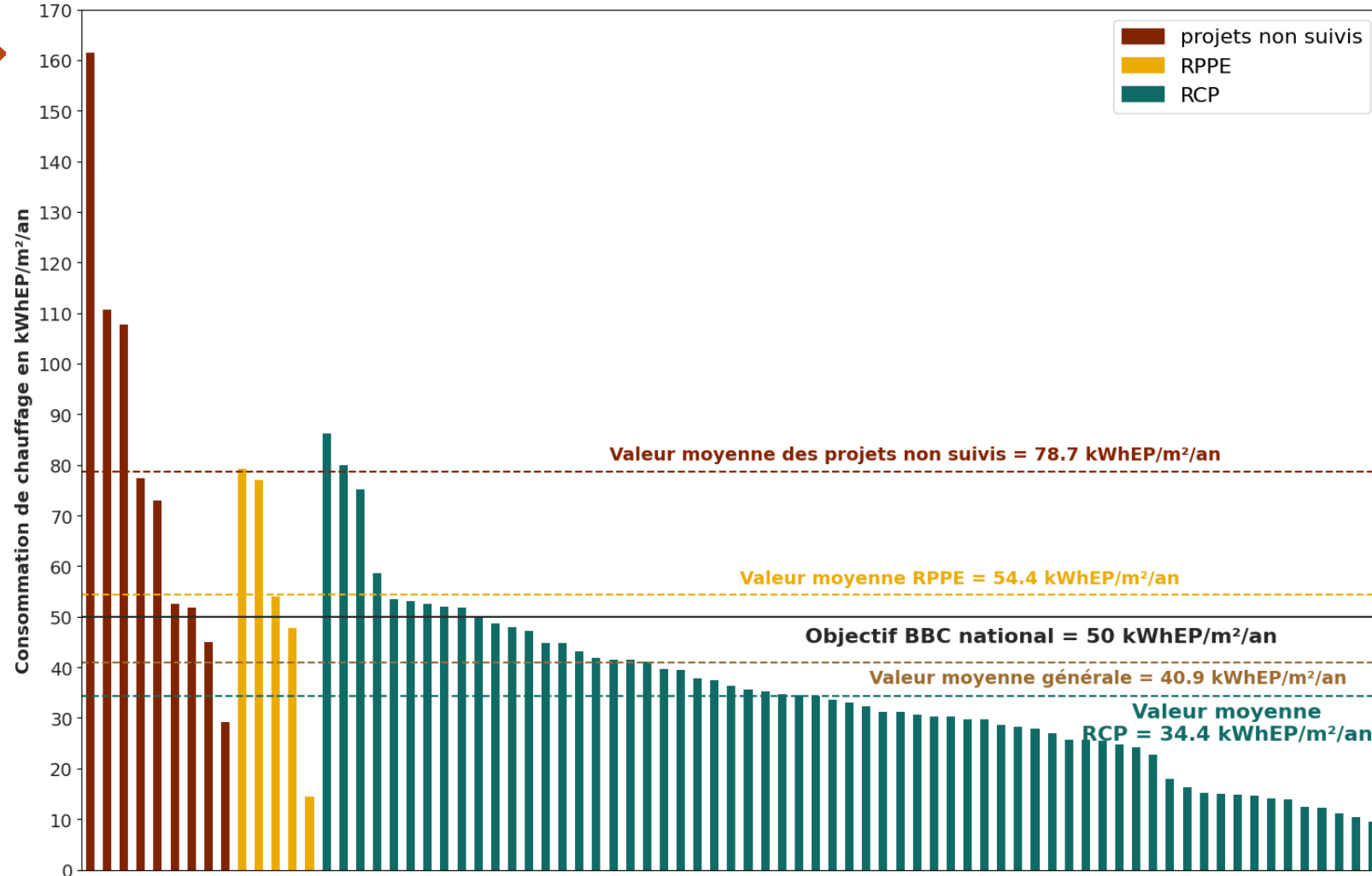
- Les **rénovations complètes et performantes (RCP)** : rénovation pour laquelle les 6 postes de travaux ont été traités, ainsi que les ponts thermiques, l'étanchéité à l'air et la migration de vapeur d'eau
- Les **rénovations performantes par étape (RPPE)** : la logique est la même que pour les RCP, la conception se fait avec une vision globale, mais 1 ou 2 lots de travaux ont été repoussés a une étape ultérieure (et n'ont pas encore été réalisés au moment de l'expérimentation)
- Les **rénovations non suivies par Dorémi** : Propriétaires ayant été dans une démarche de rénovation qui a abouti a des projets divers allant de aucun geste de rénovation réalisé à des rénovation complètes mais sans suivi qualité par les équipes de Dorémi



CHAUFFAGE

Consommations des participants en kWh_{EP}/m²/an

Max
161 kWh_{EP}/m²



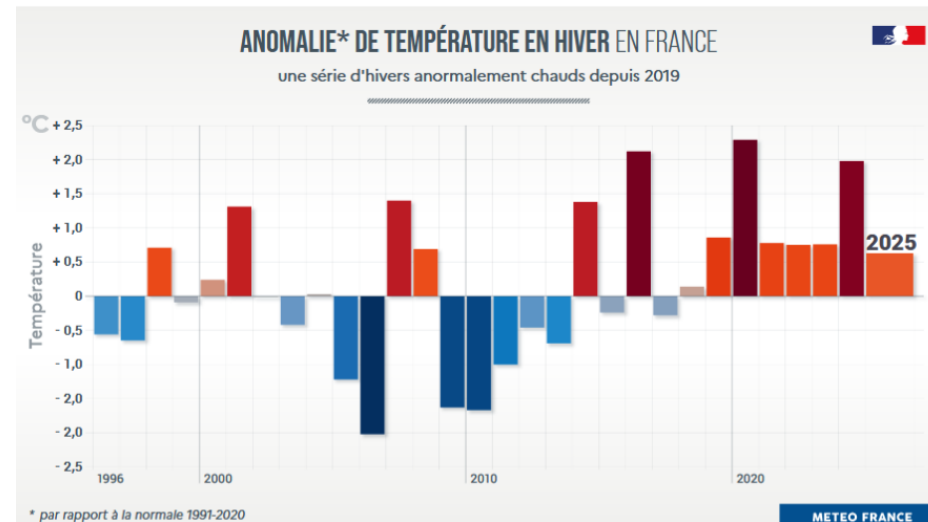
Min
9 kWh_{EP}/m²

CHAUFFAGE

Météo et réchauffement climatique

Des hivers anormalement chauds et moins de vagues de froid

Météo France constate que la France connaît une série d'hiver anormalement chaud depuis 2019 par rapport à la normale 1991-2020 avec, en particulier, une anomalie de température de **+ 0,7 °C pour l'année 2023** et **+ 2 °C pour l'année 2024**.



Par ailleurs, les **vagues de froid sont de plus en plus rares**, moins longues et moins intenses. La dernière vague de froid, en France, à ce jour remonte à janvier 2018 et elle n'a duré que 3 jours et était de faible intensité.

Il y a aussi une **baisse significative du nombre de jour de gel** sur l'ensemble de la France.

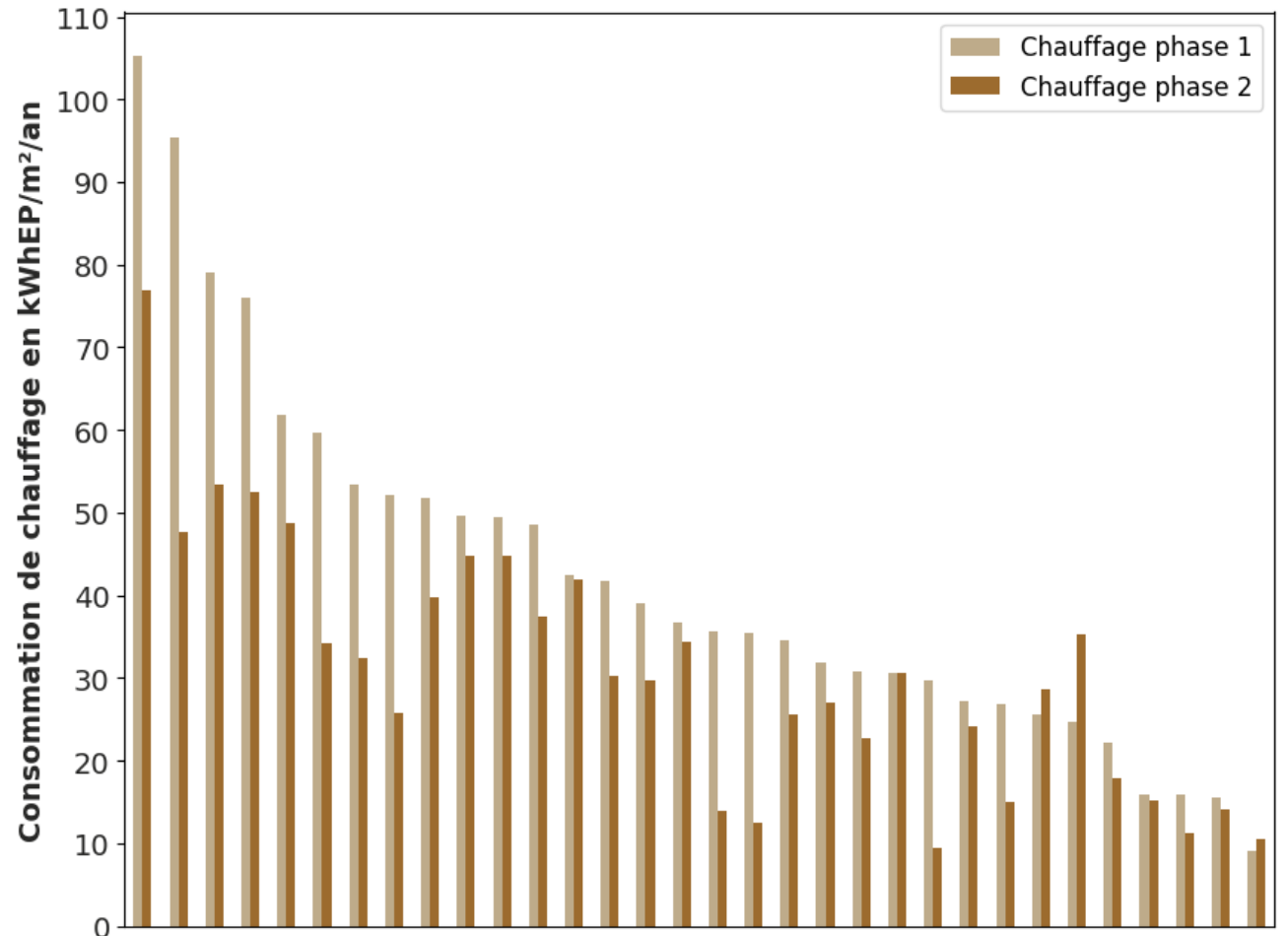
CHAUFFAGE

Météo et réchauffement climatique

Des hivers anormalement chauds et moins de vagues de froid

Cela peut expliquer que les consommations mesurées sur la période de l'expérimentation soient significativement plus basses que l'objectif de 50 kWhEP/(m².an).

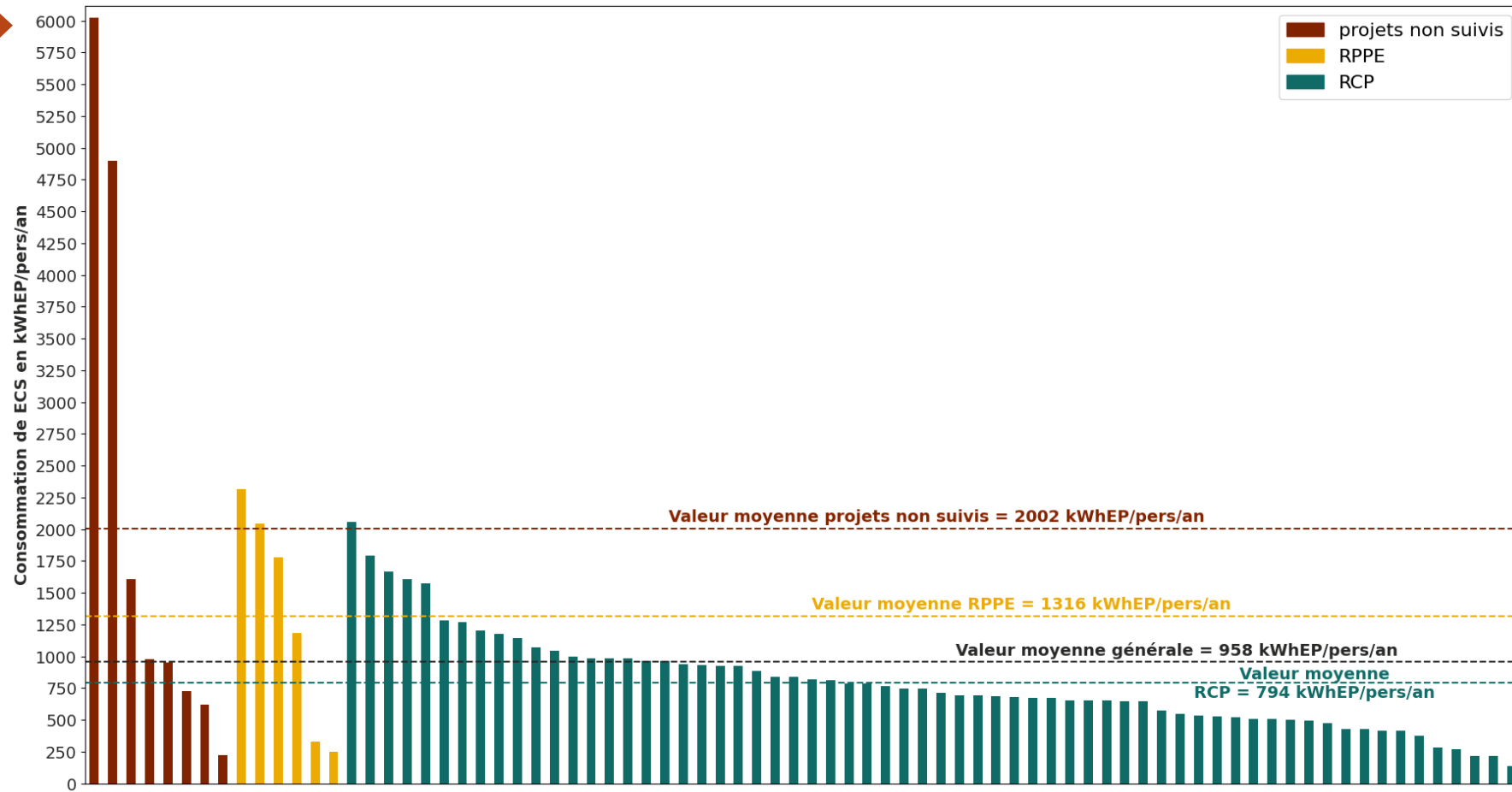
L'anomalie hivernal de +2°C peut aussi expliquer la **baisse significative des consommations entre la phase 1 et la phase 2** pour la grande majorité des participants même s'il y a d'autres facteurs pour certains cas (fin des travaux entre les 2 phases pour 2 participants, agrandissement de la famille, ...):



ECS

Consommations d'eau chaude sanitaire des participants en kWh_{EP}/personne/an

Max
6 021 kWh_{EP}/pers.



Min
133 kWh_{EP}/pers.

03

**Tests
d'étanchéité
à l'air**

Tests d'étanchéité à l'air

Objectifs visés

Dans le cas des RCP, l'objectif visé pour le test d'étanchéité à l'air est de **1 vol/h** ou **3 vol/h** en fonction de la STR choisie.

Equivalence n50/ Q4
 $3 \text{ vol/h} \cong 0,7 \text{ à } 0,9 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$

A noter que ce sont des niveaux d'étanchéité très ambitieux pour des rénovations. En effet, le label BBC-Effinergie demande d'atteindre un Q4 de $1,2 \text{ m}^3/(\text{h.m}^2)$

Nombre de tests réalisés

Au total **69 tests** d'étanchéité à l'air ont été réalisés sur les phases 1 et 2, dont **58 RCP**, **3 RPPE** et **8 projets non suivis** par Dorémi. Les tests ont été proposés gratuitement aux participants et sur la **base du volontariat**.



Analyse des résultats de tests

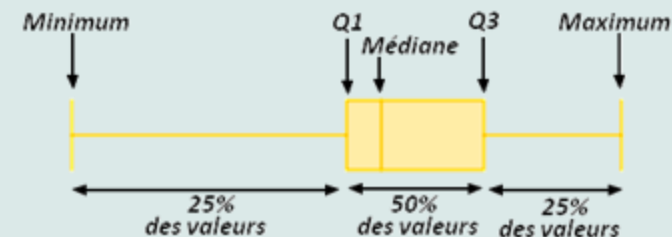
Comparaison entre les types de rénovation – tests post chantier

Pour les projets en RCP :

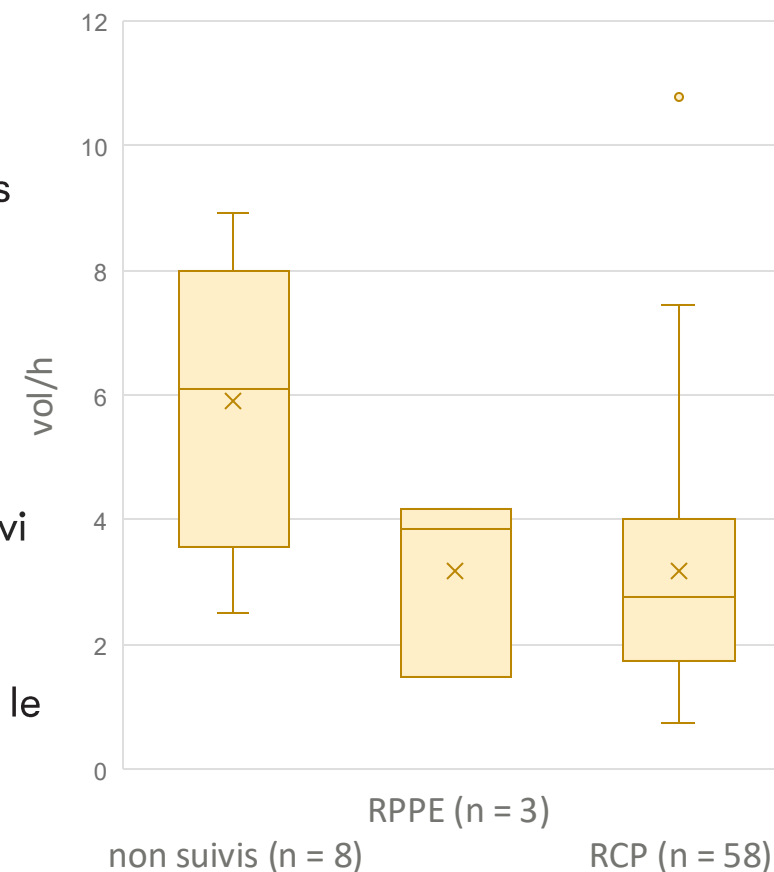
- la moyenne des tests réalisés est de **3,2 vol/h**
- **Seul 1 projet a un résultat de test < 1 vol/h**, ce qui tend à montrer que l'objectif de 1 vol/h est très/trop ambitieux en rénovation
- Il y a quelques tests avec des résultats très élevés et qui correspondent à dans projets complexes (bâti ancien, travaux réalisés en partie par le ménage, conflits entre les artisans durant le chantier, ...)

Les **3 projets RPPE** sont trop peu nombreux pour en tirer des conclusions mais présente des **résultats satisfaisants**. En effet, ce sont des projets pour lesquels tous les postes n'ont pas été réalisés à la 1^{ère} étape mais qui ont bénéficié d'un suivi qualité par Dorémi

Pour les **projets non suivis** par Dorémi, la moyenne est de **5,9 vol/h**. A noter que le projet avec le meilleur résultat pour cette catégorie (2,51 vol/h) correspond à un projet sur lequel il n'y a eu aucuns travaux de rénovation réalisés



Boîte à moustache - Aide à la lecture



Analyse des résultats de tests

Les enseignements principaux sur l'atteinte de l'objectif

- ✓ Un résultat moyen à 3 vol/h pour les RCP – **la cible de 1 vol/h est très ambitieuse !**
- ✓ **La configuration favorable** : maison béton banché, géométrie simple, ITE
- ✓ **La configuration plus défavorable** : bâti ancien, géométrie complexe, ITI

Causes probables pour les 13 % des cas où le résultat de test se dégrade

- ✓ **Défauts** colmatés au test intermédiaire **non corrigés**
- ✓ **Vieillessement** (mauvais marouflage adhésif, dilatation mastic)
- ✓ **Ajout de systèmes** (chauffage, ventilation) a posteriori
- ✓ **Détérioration par les finitions** des artisans ou des occupants

Analyse des résultats de tests

Les conditions de réussite pour l'atteinte d'un bon niveau d'étanchéité à l'air

- ✓ Une **géométrie simple** (période 1948-1975), propice à l'ITE
- ✓ Une **pose soignée** de la membrane et **respect du vide technique** sous parement, en cas d'ITI ou isolation sous rampants
- ✓ Un **groupement d'artisans expérimentés et formés** (tous corps d'état concernés !)
- ✓ Un **accompagnateur impliqué**, notamment sur la conception préalable détaillée pour la gestion de l'étanchéité à l'air.
- ✓ Des **propriétaires sensibilisés** en conséquence fortement impliqués

04

**Analyse
sociologique**

Le profil des participants

Les logiques de participation à Suivi Conso

- **Contre-don** : rendre service à Dorémi et promouvoir la rénovation
- **Sobriété** : aller au-delà de la rénovation par le mode de vie
- **Économique** : se rassurer sur l'intérêt de son investissement
- **Professionnelle** : apprendre pour transférer des connaissances

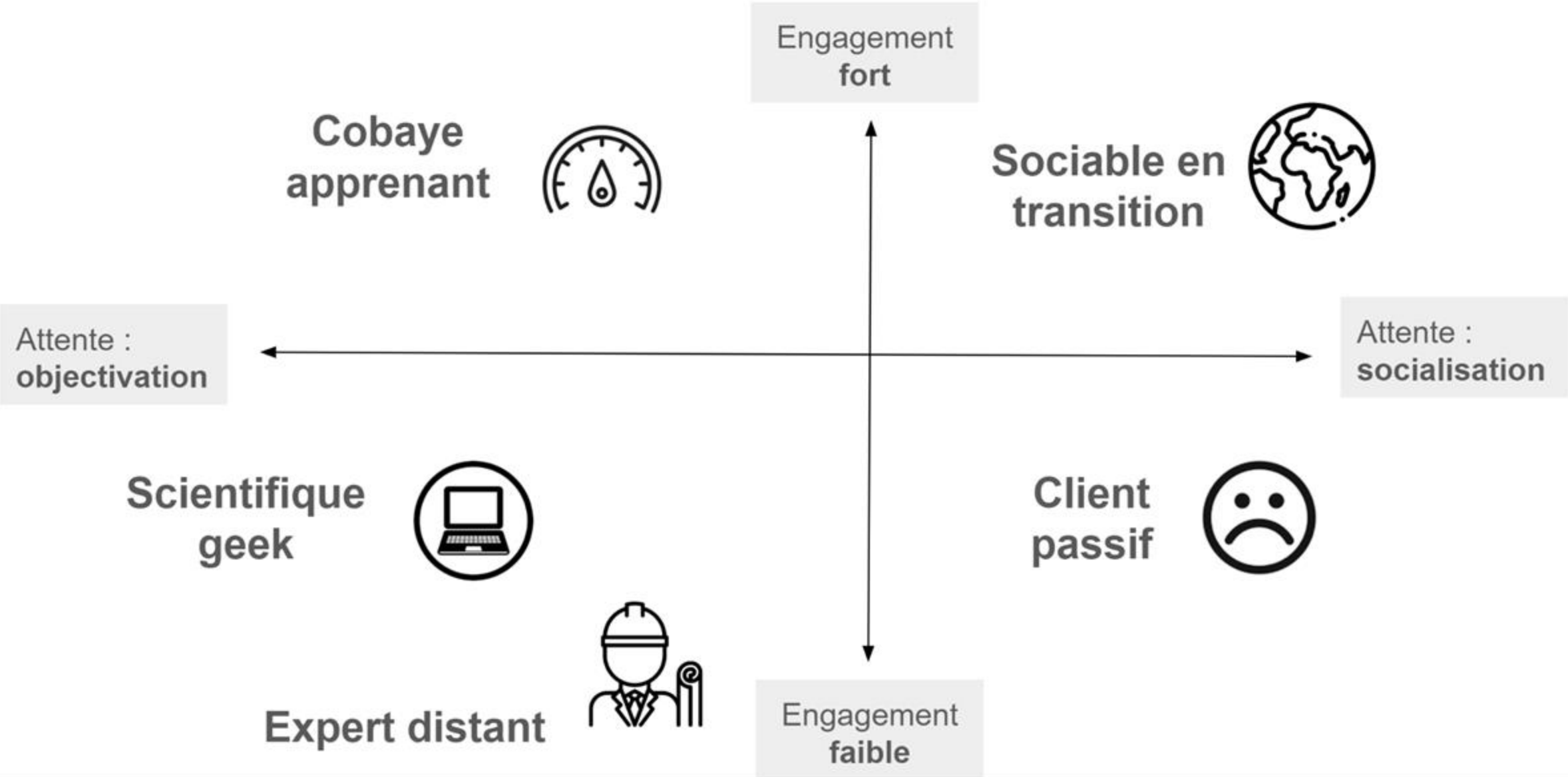
Une perception clivée de Suivi Conso

- soit une campagne **marketing** de Dorémi
- soit une **étude** sur les consommations
- soit un **accompagnement** des usages
- soit un **diagnostic** pour agir

Les conditions d'engagement dans l'expérimentation

- **Des moments propices liés à la rénovation** : habiter avant, travaux terminés, rénovation récente
- **Des caractéristiques impliquantes des ménages** : travail à domicile, disponibilité biographique, spécialisation dans le couple, aisance financière

Le profil des participants : typologie (3)



Les effets sur les participants

Des **apprentissages multiples** : entre prise de conscience et ancrage des savoirs

- **USE** : “*ordre de grandeurs*”, appareils énergivores
- **Chauffage / ECS** : “*conscience des quantités*”, pilotage
- **Savoir-faire** sur la ventilation et le confort d’été



“Un des bénéfices du Suivi Conso c’est que j’ai appris comment changer les filtres de la VMC double-flux pour pas cher 😊” (Marie Odile)

Dans les pratiques : des changements plus relatifs

- Pour certains aucun changement perçu ou presque : déjà sobre, focalisation sur la mesure
- Des nouvelles habitudes : couper les appareils énergivores, affiner le pilotage thermique, découverte de l’eau, routines d’entretien
- Choix d’équipement en question : anticiper le renouvellement, renoncer à l’occasion
- Actions différées : un effet “plan d’action” sur du bricolage et/ou des travaux

Les effets sur les participants

Les 5 ressorts du changement dans Suivi Conso

- L'occasion d'un nouveau logement rénové : *“transformer l'essai”*
- Chez les geeks : déclenche la mise en place d'un système de suivi
- *“L'effet coaching”* des webinaires, en synergie avec les mesures
- En distanciel, le rôle des objets : matérialisation, automatisation
- L'incitation économique, exemple des trois passages à Tempo

Des relations sociales porteuses de changement ?

- Couple : un dialogue fécond, un conflit bloquant, une distance contournée
- Enfant : renforce la posture éducative mais des tensions sur la durée de la douche et la température
- Des participants davantage ambassadeurs de la rénovation auprès de leur entourage



Document à conserver 3 ans Page 24

Détail de la facture du 24/01/2024 N°35012403000

Votre contrat Electricité
"Tarif Bleu" - 06 kVA - Option Tempo - Compteur communicant n°0620645166617
Horaires heures creuses - 22h00-04h00 - (peuvent varier de quelques minutes)

Abonnement	Montant TTC	Montant HT	TVA
Heures Creuses (06kVA - du 01/01/2024 au 31/12/2024)	12,19	10,00	0,4%
Heures Creuses (06kVA - du 01/01/2024 au 31/12/2024)	12,30	10,24	0,5%
Tempo (06kVA - du 01/01/2024 au 31/12/2024)	16,00	13,40	0,5%
Tempo (06kVA - du 01/01/2024 au 31/12/2024)	16,00	13,40	0,5%
Éclairage (Heures Creuses - 06kVA - du 01/01/2024 au 31/12/2024)	18,71	16,01	0,4%
Total Abonnement (dont acomptement 107,81 €)	75,20	63,05	

Consommation	Montant TTC	Montant HT	TVA
Heures Creuses (06kVA - du 01/01/2024 au 31/12/2024)	307,0	258,0	0,0%
Heures Creuses (06kVA - du 01/01/2024 au 31/12/2024)	299,0	250,0	0,0%
Jour Non-Heures Creuses (06kVA - du 01/01/2024 au 31/12/2024)	33,0	28,0	0,0%
Jour Non-Heures Creuses (06kVA - du 01/01/2024 au 31/12/2024)	308,0	258,0	0,0%
Jour Non-Heures Creuses (06kVA - du 01/01/2024 au 31/12/2024)	300,0	250,0	0,0%
Jour Non-Heures Creuses (06kVA - du 01/01/2024 au 31/12/2024)	16,0	13,40	0,5%
Jour Non-Heures Creuses (06kVA - du 01/01/2024 au 31/12/2024)	15,0	12,50	0,5%
Jour Non-Heures Creuses (06kVA - du 01/01/2024 au 31/12/2024)	21,0	17,80	0,5%
Total Consommation (dont acomptement 107,81 €)	1029,0	876,10	

Spécificités et Contributions
Contribution au Service Public d'Electricité (CSPE)
Contribution Tarifaire d'Équilibre (CTE)
Total Taxes et Contributions

Total Electricité hors TVA €

En conclusion : situation de votre compte depuis le décaissement de votre échéance

Total facture hors TVA du 24/01/2024	€
Total taxes et contributions	€
Total facture TTC du 24/01/2024	€
Paiements déjà effectués	€

Montant total -920,20 € TTC



“Pour la troisième photo, cette expérimentation fait de nous un couple heureux de savoir que nous pouvons vivre sobrement dans le confort” (Henri).

05

**Retour
d'expérience sur
l'accompagnement**

Retour d'expérience sur l'accompagnement

Récolte des données de consommations

- Relevés automatiques : a permis d'obtenir des résultats précis, avec quelques difficultés de mise en place
- Relevés manuels : demande une implication forte des participants et nécessite des relances régulières (mail/tel)
+ complexité pour obtenir des données précises pour le bois bûche

Communication avec les participants

- Majoritairement par mail (mailing ou mails individuels) et par téléphone pour régler certaines difficultés ou pour faire des relances.
- Niveau de sollicitation difficile à équilibrer : attentes différentes en fonction des participants / plus de sollicitations permet une récolte des données plus complète mais est aussi très chronophage
- Certains participants sont passés à côté de tout ou partie des informations transmises par mail, ce qui a de fait limité leur implication dans l'expérimentation.

Retour d'expérience sur l'accompagnement

Kit de mesures et d'économie d'énergie et d'eau

Lors de la 2^e phase de l'expérimentation, il y a eu 2 envois de matériel : un 1er avec des équipement de mesures puis un 2e avec les équipements de réduction des consommations.

→ 30% des participants nous ont renvoyé les mesures faites dans leur logement et ont pu recevoir des conseils personnalisés

Webinaires

- Pour accompagner les participants dans la prise en main de leur logement post-rénovation
 - Proposer des pistes de réduction des consommations au-delà de la rénovation
 - Maintenir l'implication des participants avec des échanges réguliers et des temps de questions/réponses
- Le taux de participation a été bon pendant la majorité de l'expérimentation avec une forte baisse à la fin de la phase 2 qui a amené à annuler le dernier webinaire.

11

Conclusion

Conclusion de l'expérimentation

Une performance largement atteinte

Les résultats obtenus pour les consommations de chauffage montrent que pour les performances visées sont largement atteintes avec **une consommation moyenne de 34 kWh_{EP}/(m².an) pour les rénovations complètes.**

Pour comprendre ce résultat, il faut aussi prendre en compte :

- **La météo** : les hivers ont été particulièrement doux sur la période de l'expérimentation
- **Le biais de sélection** : les participants ont été recrutés sur la base du volontariat et peuvent ne pas être complètement représentatifs de la population générale (attention portée aux consommations, sobriété des usages, ...)

Conclusion de l'expérimentation

Un équilibre difficile pour l'accompagnement

Comme pour tout accompagnement, **l'équilibre entre l'accompagnement humain et automatisé est complexe**. Entre échanges chronophages mais qui permet une meilleure implication et transmission des informations automatisé mais qui n'atteigne pas toujours leurs cibles.

De manière générale, les participants à l'expérimentation ont fait preuve d'une **forte implication malgré un nombre important de sollicitations** pour récolter l'ensemble des données nécessaire à l'analyse.

Des leçons à tirer des tests d'étanchéité à l'air

La réalisation de tests d'étanchéité à l'air dans le cadre de l'expérimentation, a permis de **valider l'intérêt de l'accompagnement** de cette thématique sur chantier, d'identifier les configurations plus complexes pour atteindre un bon niveau d'étanchéité à l'air et de **questionner l'objectif de 1 vol/h**, difficilement atteignable en rénovation.