

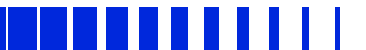


THE CARBON  
TRANSITION  
THINK TANK

# HABITER DANS UNE SOCIÉTÉ BAS CARBONE

DANS LE CADRE DU  
**PLAN DE TRANSFORMATION  
DE L'ÉCONOMIE FRANÇAISE**

SYNTHÈSE - OCTOBRE 2021



## LES AUTEURS

Ce rapport intermédiaire est le fruit d'un travail collectif orchestré par **Rémi Babut**, ingénieur et urbaniste, chef du projet « Logement » au *Shift Project*, **Guillaume Piaton**, ingénieur, co-pilote du projet lors de la rédaction de la V0. L'ensemble de ce travail a été accompagné par **Maxime Efoui-Hess**, coordinateur du secteur du Logement pour le PTEF, et par **Laurent Morel**, administrateur du *Shift Project*. Les aspects d'emplois, de compétences et de formation ainsi que de financement ont été couverts par **Vinciane Martin** et **Antoine Belloir**, sous la direction de **Yannick Saleman** et en lien avec le chef de projet.

L'équipe remercie également l'ensemble des personnes, professionnels du secteur, étudiants, bénévoles et membres de l'équipe qui ont apporté leur aide, leur expertise et leurs conseils dans l'élaboration de cette publication, ainsi que les organisations ayant bien voulu partager certaines données et expertises comme I4CE.

### Graphisme et mise en pages :

**Thomas Bénézech**, Shifter et **Anaïs Carrière**, *The Shift Project*, chargée de communication.

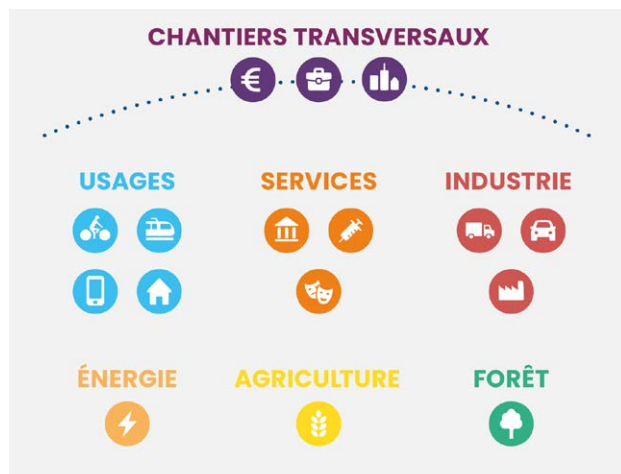
**Crédit photo** : Any Mlgn (@anymlgn), sous licence Unsplash

## TABLE DES MATIÈRES

<b>A propos du Plan de transformation de l'économie française (PTEF)</b> .....	3
<b>I. Contexte et enjeux</b> .....	4
<b>II. Leviers de décarbonations</b>	
A. Faire preuve de sobriété dans les constructions neuves .....	4
B. Massifier la rénovation énergétique globale et performante .....	5
C. Décarboner la chaleur .....	6
D. Mobiliser le bâtiment comme puits de carbone .....	6
<b>III. Habiter en 2050</b> .....	7
<b>IV. Emploi et financement</b>	
A. Une évolution des besoins en emploi qui s'anticipe et s'accompagne ....	8
B. Un incontournable remaniement des leviers financiers .....	8

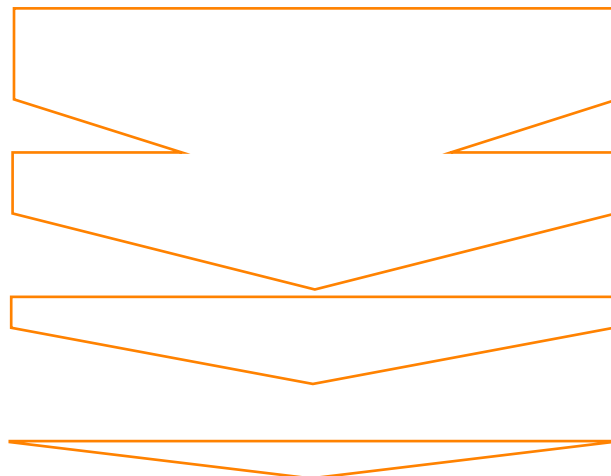
## À PROPOS DU PTEF

Le Plan de transformation de l'économie française (PTEF) vise à proposer des solutions pragmatiques pour décarboner l'économie, secteur par secteur, en favorisant la résilience et l'emploi. Initié au début du premier confinement, ce plan s'inscrit dans la perspective du fameux « monde d'après », et a vocation à **alimenter le débat public** : entre autres celui qui va précéder l'élection présidentielle de 2022. Il s'agit de concevoir à grande échelle un programme systémique de mesures opérationnelles (réglementaires, économiques, fiscales, sociales, organisationnelles) destinées à rendre l'économie effectivement compatible avec la limite des 2° C désormais communément prise pour objectif.



L'élaboration du PTEF repose sur quatre piliers :

1. **Adopter une approche globale, systémique et cohérente** du point de vue des lois de la physique et de la technique, et des flux économiques.
2. **S'intéresser aux vraies ressources rares : les ressources physiques et les compétences**, l'emploi étant au cœur du dispositif.
3. **Faire des propositions pragmatiques**, opérables dès à présent, de façon à ouvrir un chemin de décarbonation réaliste et cohérent au sein d'une transformation de long-terme qui impose un rythme de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'environ 5 % par an en moyenne dès aujourd'hui.
4. **Ne pas reposer sur le pari de la croissance économique** (ce qui semble particulièrement adapté à la période), ni sur des évolutions technologiques supposées advenir mais encore non éprouvées.



## I. CONTEXTE ET ENJEUX

Le bâtiment résidentiel représente aujourd'hui **un dixième des émissions de gaz à effet de serre** de la France, en très grande majorité du fait du chauffage et des consommations d'eau chaude sanitaire. Comme tous les secteurs de l'économie, le secteur du logement fait face aux enjeux des décennies à venir, notamment conditionnés par **la double contrainte carbone**. Ses objectifs et stratégies d'évolutions doivent donc dès maintenant intégrer une **réduction des émissions** associées aux activités qu'il recouvre, ainsi qu'une **sortie de sa dépendance aux énergies fossiles**.

Les modifications des conditions climatiques sont inévitables, et doivent être prises en compte dans les stratégies d'évolution du bâti. **La transformation des usages doit non seulement permettre la décarbonation de nos habitats, mais aussi les rendre adaptés face aux événements climatiques extrêmes à venir.**

Ce travail s'inscrit dans la volonté du PTEF de construire une vision systémique des transformations à engendrer dans la société pour en décarboner les activités. Les conclusions développées dans ce rapport ont ainsi été construites en parallèle des travaux menés sur les autres secteurs et chantiers du PTEF. Ceci doit permettre d'assurer la cohérence de l'ensemble et d'explicitier les interactions que les acteurs du logement doivent apprendre à intégrer à leurs réflexions et stratégies de manière systématique.

## II. LEVIERS DE DÉCARBONATION

Les transformations proposées par le PTEF pour le secteur du logement s'organisent autour de quatre axes d'action :

- **AXE 1 : faire preuve de sobriété dans les constructions neuves,**
- **AXE 2 : massifier la rénovation énergétique globale et performante,**
- **AXE 3 : décarboner la chaleur,**
- **AXE 4 : mobiliser le bâtiment comme puits de carbone.**

**Nous tenons pour acquis que la décarbonation de ce secteur ne pourra émerger que d'une combinaison de l'ensemble de ces axes d'action.** Nous avons donc cherché à activer l'ensemble des leviers qui semblaient accessibles afin de faire baisser autant que possible les émissions carbonées du bâti.

### A. Faire preuve de sobriété dans les constructions neuves

**Les logements neufs semblent en bonne voie de décarbonation** avec des seuils qui s'imposeront à leurs émissions énergétiques comme à leurs émissions de construction. Ces seuils semblent réalistes, et leur rythme d'application prévisionnel paraît en ligne avec les objectifs de décarbonation. La réglementation RE2020 est une chance historique pour faire basculer l'industrie française du bâtiment dans la modernité bas carbone.

**La quantité de construction neuve elle-même doit cependant être questionnée.** La production de logements est une des causes majeures de l'artificialisation

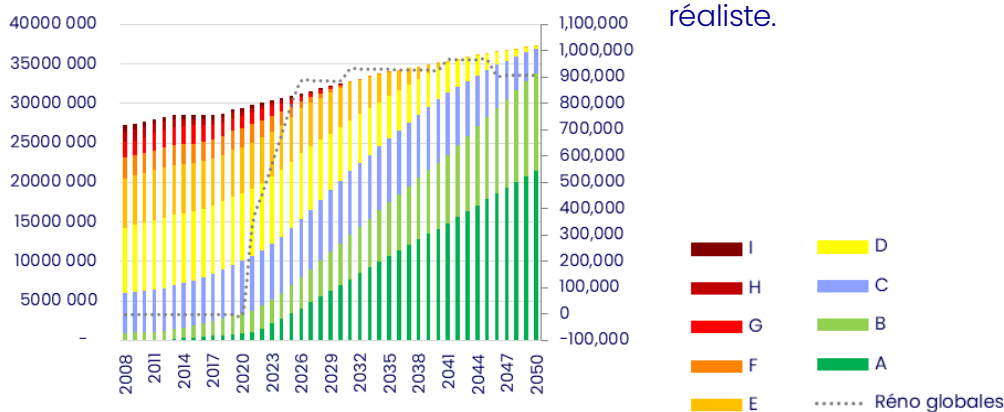
des sols, à l'origine de flux de matière et d'émissions de gaz à effet de serre importantes, y compris lorsqu'on les compare à celles de l'exploitation du parc, sans parler des effets sur la biodiversité.

Au regard de ces externalités environnementales négatives importantes, **la construction neuve doit être discutée entre échelons territoriaux et nationaux**, puis planifiée numériquement et qualitativement dans une optique de réponse aux besoins.

Le PTEF prévoit **une réduction progressive du nombre de logements neufs construits** chaque année, en cohérence avec la démographie, ainsi qu'**une réduction rapide et marquée de la proportion de maisons individuelles** au sein de la construction neuve. Un autre levier de réduction de la construction neuve repose dans conversion des logements vacants, voire secondaires, en logement principaux. L'activation de ce levier repose sur l'attractivité de logements aujourd'hui délaissés, qui passe par une mise à niveau des logements inoccupés et ne peut se faire sans une évolution de la structure et la territorialisation de l'emploi.

### Évolution du parc de logements français par étiquette de performance énergétique.

Source: The Shift Project



## B. Massifier la rénovation énergétique globale et performante

**La rénovation du parc de logement est un passage obligé de la décarbonation de notre économie.** Pour être en phase avec les ambitions de décarbonation quasi-totale du bâtiment, il est nécessaire de rénover les enveloppes de manière performante et d'utiliser une énergie décarbonée (et en particulier le renouvelable concernant pour la chaleur). La priorisation entre ces deux leviers n'a de sens que si l'on se résigne à ne pas atteindre ces objectifs de décarbonation.

Le PTEF prévoit une montée en puissance rapide de la filière de rénovation pour atteindre en 10 ans **1 million de logements rénovés chaque année**. Cette rénovation doit cibler en priorité les logements les plus énergivores et consommateurs d'énergies les plus carbonées. La rénovation doit être globale et amener tous les logements d'étiquette énergie DPE supérieures à C, vers des étiquettes A, B ou C.

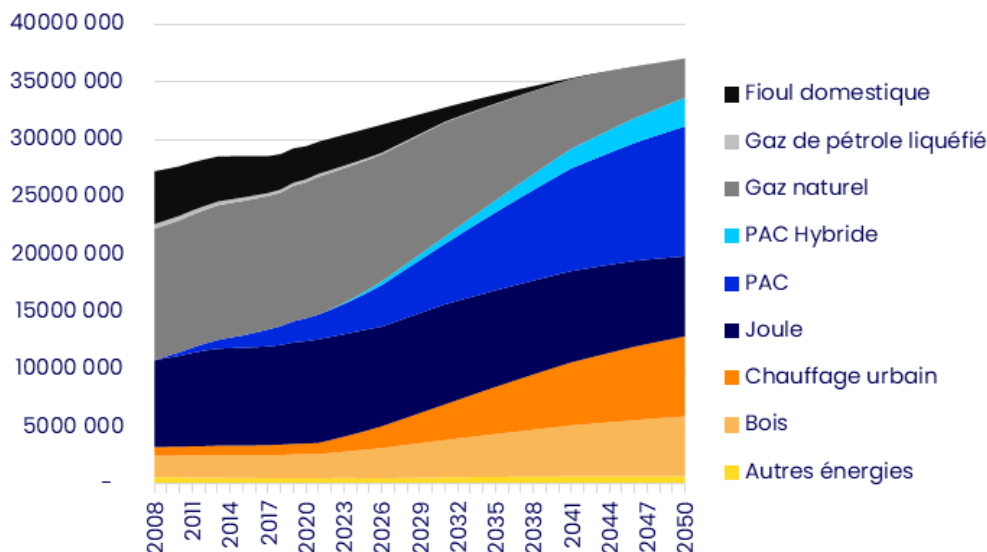
**La rénovation du parc de logement constitue un chantier de longue haleine, qui doit mobiliser des compétences dont nous ne disposons pas aujourd'hui à une échelle suffisante.** L'ampleur des transformations à entreprendre à l'horizon 2050 impose une action organisée et vigoureuse. Sans cela, l'important volume de rénovations à réaliser semble peu réaliste.

## C. Décarboner la chaleur

**De même, les changements d'approvisionnement de chauffage vers des énergies décarbonées appellent une accélération du rythme** très conséquente qui présente des difficultés techniques (réseaux de chaleur urbains notamment). Du fait de l'inertie du parc, il est urgent de promouvoir plus efficacement la substitution aux énergies fossiles dans le parc existant.

**Concrètement, le PTEF prévoit un changement d'énergie vers une source bas carbone pour tous les chauffages fossiles** (excepté quelques logements collectifs au gaz). Cela doit être combiné à la maximisation de l'exploitation de chaleur fatale et de chaleur renouvelable. Ce changement vers des sources bas carbone se traduit par un raccordement de 5 millions de logements collectifs à un réseau de chaleur, et par la mise en place de pompes à chaleur pour plus de 10 millions de logements. En parallèle, nous recommandons un recours limité au bois et à l'effet Joule (radiateurs électriques).

### Évolution du parc par énergie des logements



Source: The Shift Project

Concernant la décarbonation des usages du logement, la sobriété (surface des logements, température de chauffage et climatisation, autres appareils domestiques, etc.) constitue un ensemble de leviers secondaires, qui ne doivent pas être négligés.

## D. Mobiliser le bâtiment comme puits de carbone

**La décarbonation de la construction doit se faire selon une trajectoire proche de la RE2020, prolongée et renforcée jusqu'en 2050.** Cela implique une baisse de l'utilisation par unité de surface des matériaux les plus carbonés et une augmentation de l'utilisation de matériaux bas carbone tels que les matériaux biosourcés.

Nous envisageons à moyen terme la mesure, puis éventuellement la réglementation des produits mis sur le marché, afin **d'utiliser la rénovation pour augmenter les puits de carbone** (stockage dans les matériaux isolants notamment), tout en veillant à ne pas ralentir la trajectoire de rénovation qui reste à la fois la principale nécessité et la principale difficulté.

### III. HABITER EN 2050

Après transformation, le parc de logements compte 22% de logements supplémentaires à horizon 2050. L'ensemble de ces logements présente **des consommations d'énergie faibles** grâce à la généralisation d'une isolation performante. En effet, plus aucun logement n'est évalué au-delà de l'étiquette C du DPE (en énergie primaire).

**La baisse d'impacts énergie-climat de la construction neuve après transformation reste à évaluer de manière précise. Elle devrait toutefois diminuer de plus de 75 %** du fait de l'importante diminution des surfaces neuves, de la décarbonation des processus industriels permettant la fabrication des matériaux de construction et des processus de mise en œuvre, ainsi que du remplacement partiel de certains matériaux aux émissions incompressibles (décarbonation lors de la fabrication du ciment notamment).

Le logement en 2050 ressemble beaucoup au logement actuel **soulagé de nombreux problèmes de précarité énergétique**: pathologies du bâtiment, qualité de l'air, confort d'été. Il ne nécessite pas de transformation d'usages majeure. Grâce à une action de communication et de pédagogie accompagnant la mise en œuvre des rénovations, **les ménages prennent conscience de l'impact énergétique de leur logement, et l'utilisent de manière plus économe.**

L'accompagnement des ménages dans la durée, les communications publiques et privées renforcées et la fréquence des rénovations participent au renforcement de la culture de toutes et tous sur le sujet. Cela permet de limiter l'effet rebond, et la rénovation est même l'occasion d'encourager des pratiques plus économes grâce à une « conscience énergétique » accrue par la discussion avec des spécialistes ou des proches.

Il n'existe plus ou presque de ménages en restriction de chauffage. **Le logement personnel est une fierté** : la rénovation des logements et leurs performances thermiques et environnementales sont devenus des sujets de discussion courants, qui participent autant de la valeur des logements que d'autres paramètres aujourd'hui déterminants (proximité des transports en communs, des services, des espaces verts, vues, taille, etc.).

**Les logements en 2050 sont donc plus confortables, plus ergonomique et plus sains. Mais ils sont aussi plus résilients** : en cas de baisse subie de l'approvisionnement pétrolier en France, le logement n'est plus directement affecté. Les besoins énergétiques des bâtiments étant faibles, il est plus simple de substituer un mode de chauffage à un autre.

## IV. EMPLOI ET FINANCEMENT

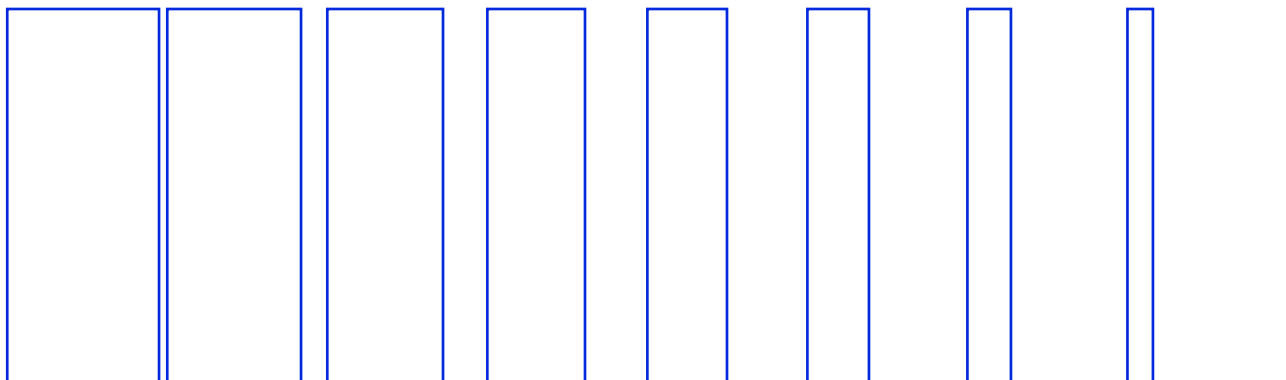
### A. Une évolution des besoins en emploi qui s'anticipe et s'accompagne

Les objectifs de rénovation thermique énergétique s'accompagnent d'un besoin en emploi d'environ 110 000 ETP supplémentaires pour atteindre au total 180 000 ETP dans la rénovation thermique et 570 000 ETP dans l'ensemble des activités d'entretien et de rénovation. **La massification de la rénovation thermique globale, en plus d'un besoin de main-d'œuvre supplémentaire, requiert une montée en compétences du secteur.**

En créant des emplois qualifiés et répartis sur l'ensemble du territoire national, **la réorientation de l'industrie vers la rénovation permettra de limiter la baisse globale du nombre d'emplois permanents dans le secteur**, du fait d'une probable réduction des besoins en construction neuve commandée par la démographie.

### B. Un incontournable remaniement des leviers financiers

Pour massifier la rénovation énergétique de logements privés et améliorer son impact carbone, l'action de l'État doit s'appuyer sur des leviers réglementaires et d'accompagnement, mais aussi sur des leviers financiers. Cela implique notamment d'augmenter les plafonds des aides pour diminuer le reste à charge des rénovations, en ciblant particulièrement les ménages les plus modestes. Il est également nécessaire de faire évoluer les aides pour les simplifier et inciter fortement à la rénovation globale et de permettre l'accès à des crédits adaptés pour le financement du reste à charge.





*The Shift Project* est un think tank qui œuvre en faveur d'une économie libérée de la contrainte carbone. Association loi 1901 reconnue d'intérêt général et guidée par l'exigence de la rigueur scientifique, notre mission est d'éclairer et influencer le débat sur la transition énergétique en Europe. Nos membres sont de grandes entreprises qui veulent faire de la transition énergétique leur priorité.

[www.theshiftproject.org](http://www.theshiftproject.org)

**Contacts presse :**

**Rémi Babut**

Chef de projet Logement  
[remi.babut@theshiftproject.org](mailto:remi.babut@theshiftproject.org)

**Emma Stokking**

Porte-parole du Plan de transformation de l'économie française  
[emma.stokking@theshiftproject.org](mailto:emma.stokking@theshiftproject.org)  
07 86 53 39 84

