

Engager le secteur du bâtiment et de la construction dans une transition énergétique juste et inclusive

Proposé par : **Virage Énergie & ADEME**



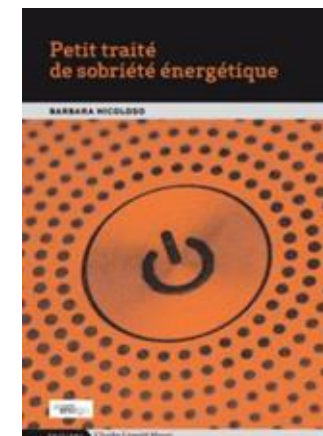
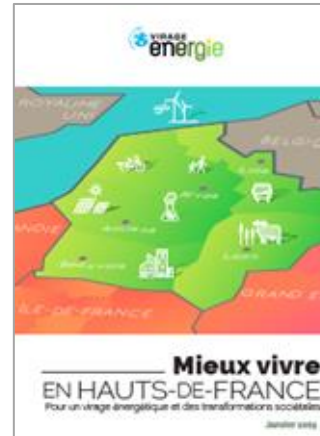
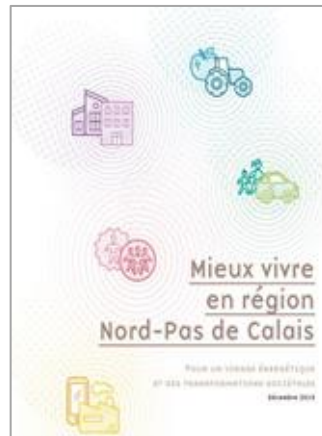
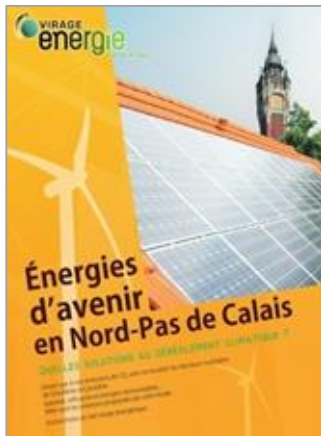
Animé par :

- Barbara Nicoloso, Virage Énergie
- Amandine Richaud-Crambes, ADEME

Virage Énergie



- **Recherche-action et accompagnement** de territoires dans l'élaboration de stratégie de sobriété énergétique
- **Expertise** transition énergétique, climat, paysages énergétiques, mise en récits, transition juste
- **Animation** de démarches de **prospective** et de **co-construction**
- Élaboration d'**outils pédagogiques** sur les enjeux énergie-climat-ressources
- **Formation** aux enjeux énergie-climat et acculturation à la sobriété énergétique



ADEME

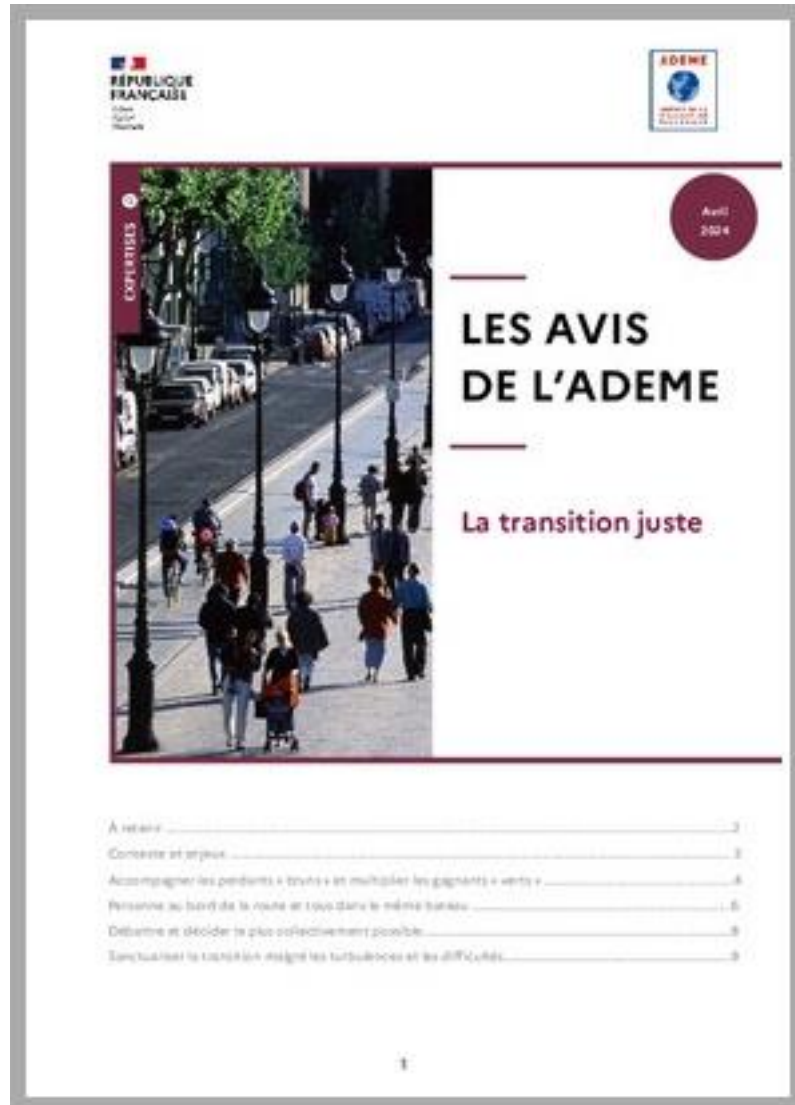
L'ADEME est un Établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) placé sous la tutelle du ministère en charge de l'environnement, du ministère en charge de l'énergie et du ministère en charge de la recherche.



LES MISSIONS

- **Accompagner et mobiliser**
- **Financer**
- **Partager nos expertises**
- **Faire de la prospective**
- **Accompagner la recherche**

Avis Transition Juste de l'ADEME



Avril 2024

La transition juste est une transition :

- qui accompagne la **cessation ou la mutation des activités brunes et le développement des activités vertes...**
- tout en tenant compte des **vulnérabilités propres aux différentes composantes de nos sociétés et de nos économies.**
- Et qui soit **élaborée le plus démocratiquement possible par l'ensemble des parties prenantes**, dont les citoyens, les ONG, les syndicats, les entreprises, et les collectivités, aux **différentes échelles territoriales.**

Elle implique à la fois d'accompagner les intérêts privés mis à mal par la poursuite de l'intérêt général et de proportionner les efforts à réaliser en fonction des différences de capacités à contribuer des acteurs économiques, des territoires et des populations.

Plantons le décor



L'énergie et le bâtiment : enjeux et chiffres clés

À retenir

Chiffre clé : **45%**, c'est la part de la consommation liée à l'exploitation du bâtiment en 2024 dans la consommation d'énergie finale française.

À retenir

Chiffres clés : **Entre 45 et 70%**, c'est l'augmentation respective des prix de l'électricité et du gaz pour les particuliers de 2021 à 2024

Chiffre clé : **15,5%**, c'est la part des émissions directes de GES liées à l'exploitation des bâtiments (scope 1, voir Définitions) en 2024 parmi les émissions nationales.

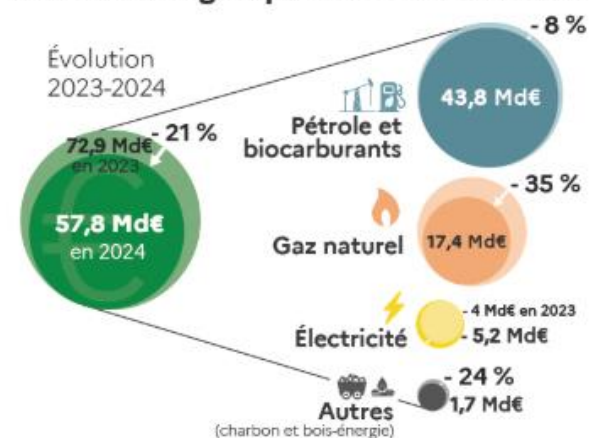
- **19% des émissions de gaz à effet de serre**, et plus d'un quart en comptant les émissions associées (production d'électricité et de chaleur) (*chiffre 2015*).
- **45% de l'énergie consommée** en France (électricité comprise) (*chiffre 2015*).
- En 2015, les ménages français ont consacré en moyenne **140 euros par mois** à leurs besoins énergétiques dans leurs logements.
- **1 million de ménages souffrent du froid** et rencontrent des difficultés pour payer leurs factures.
- Le bâtiment représente **la part la plus importante de la dépense des communes** (76% en métropole), soit environ 50 euros par habitant.



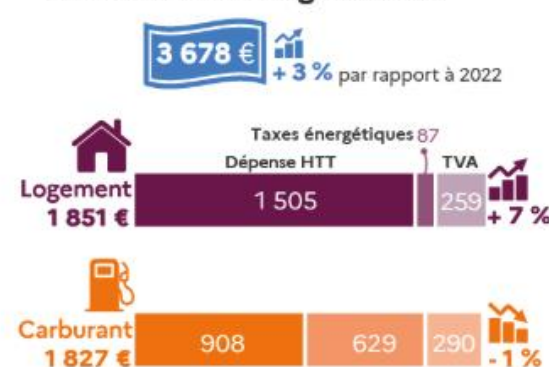
Chiffres clés de l'énergie

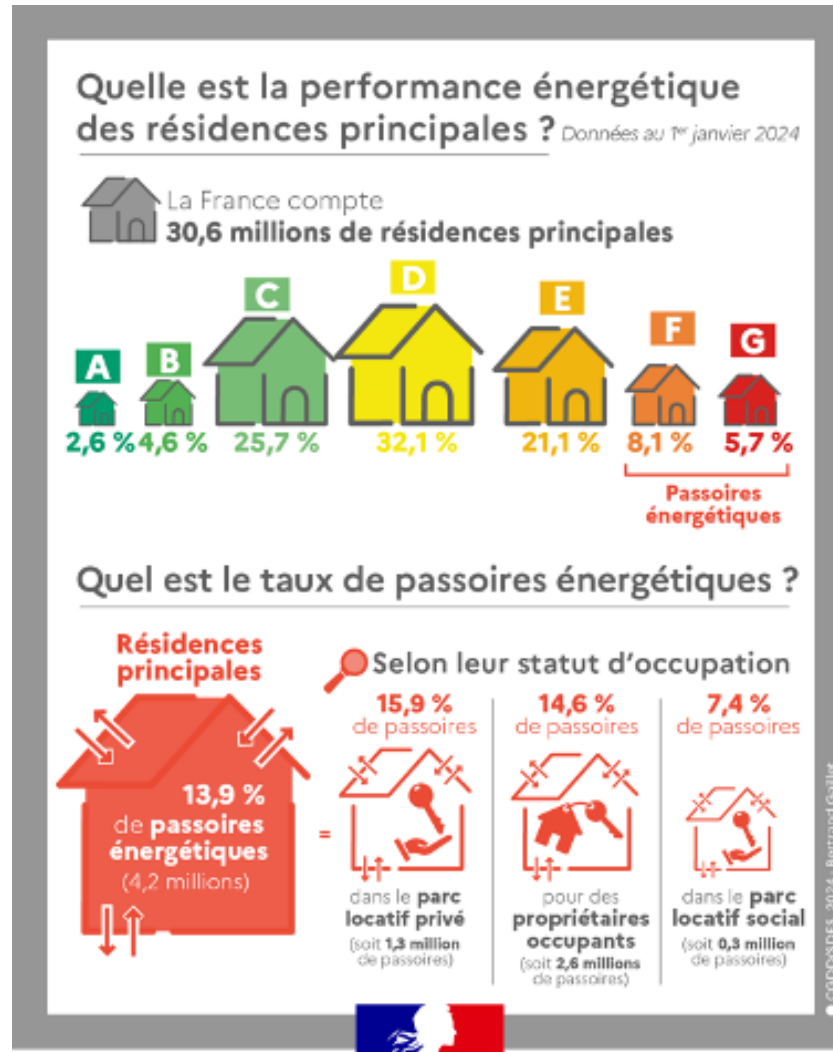
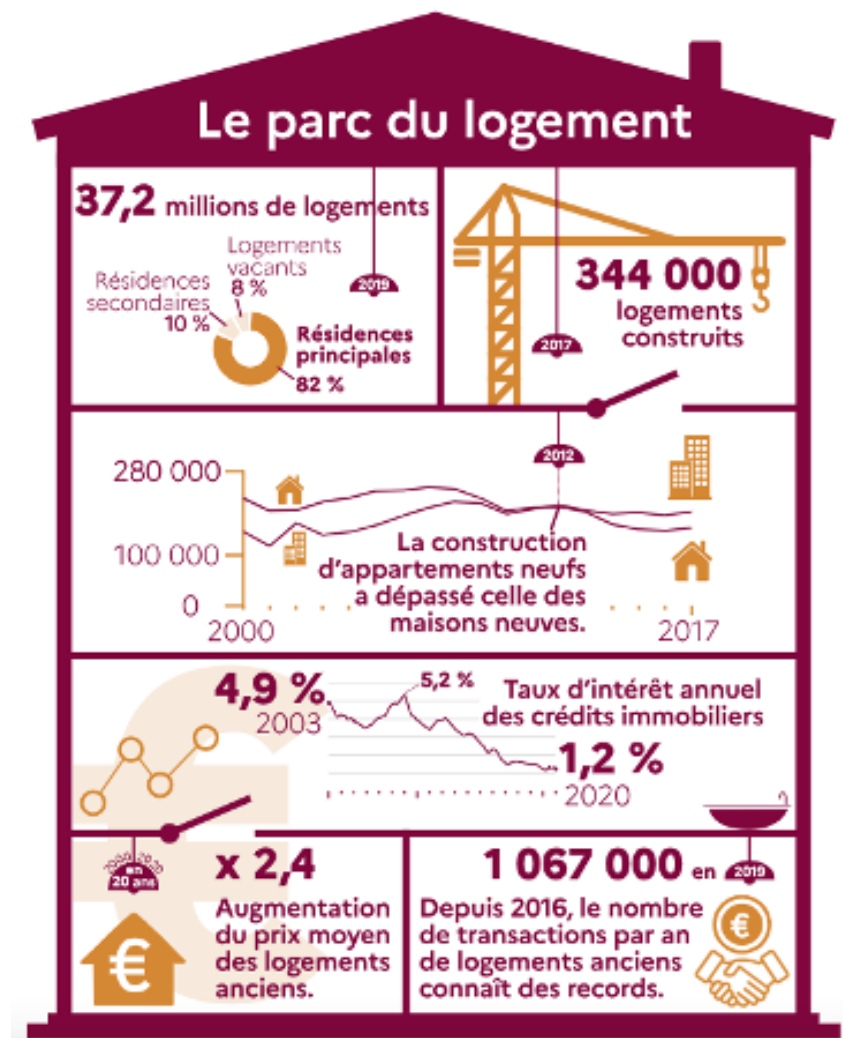
L'essentiel en infographie

Facture énergétique de la France en 2024



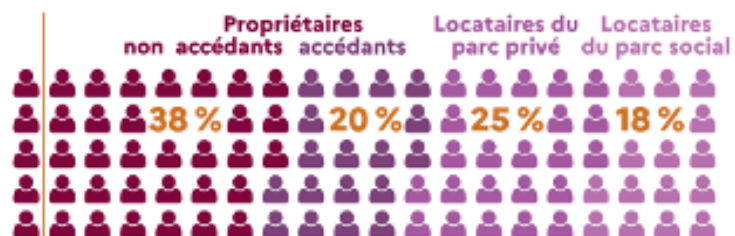
Facture des ménages en 2023



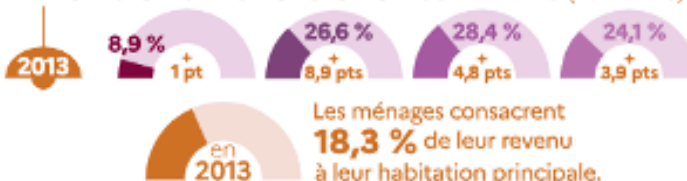


Les habitants

 **30,4 millions de ménages** **2021**



Taux d'effort et évolution sur 12 ans (2001-2013)



19 % **2013**
des ménages souffrent du froid dans leur logement.

9 % des individus ont été privés durablement dans leur vie, de logement personnel. **2013**

10 % des ménages vivent dans un logement surpeuplé.

154 000 places d'hébergement d'urgence (dispositifs d'État). **2019**

L'environnement

2018
8 % du territoire français est artificialisé...
dont **53 %** pour un usage de type résidentiel ou assimilé.

2019
1/4 des granulats produits sont utilisés pour la construction de bâtiments, le reste concerne le génie civil et la voirie.

2014
227 millions de tonnes de déchets de chantier.
soit... **26 tonnes** par chantier.

Évolution de la construction entre 2007 et 2017



Les enjeux de décarbonation du secteur du bâtiment

Stratégie Nationale Bas Carbone pour le Bâtiment

Et le plan du secrétariat général à la planification écologique

 **-75% de consommation d'ici 2050 par rapport à 1990**

 **-95% d'empreinte carbone d'ici 2050 par rapport à 1990**

→ Rénover l'ensemble du résidentiel et du tertiaire au niveau BBC*

Accompagnement à la rénovation performante, le cas échéant par étapes. Circuits de distribution adaptés.

→ Décarboner le chauffage

Changement de chaudière hors passoires vers les réseaux de chaleur et les pompes à chaleur

→ Accroître la performance des bâtiments neufs
Objectifs énergie, confort estival et empreinte carbone

→ Améliorer l'efficacité énergétique des équipements et une sobriété des usages

Sensibilisation aux efforts en hiver et été. Compteurs, thermostats programmables et offres adaptées

*Niveau Bâtiment Basse Consommation équivalent en moyenne sur l'ensemble du parc

Les enjeux de décarbonation du secteur du bâtiment

Principales mesures concernant le logement



Interdiction de location progressive pour les étiquettes DPE énergivores

Accompagnement obligatoire pour renforcer la qualité et l'efficacité, suppression des aides MPR pour les chaudières gaz



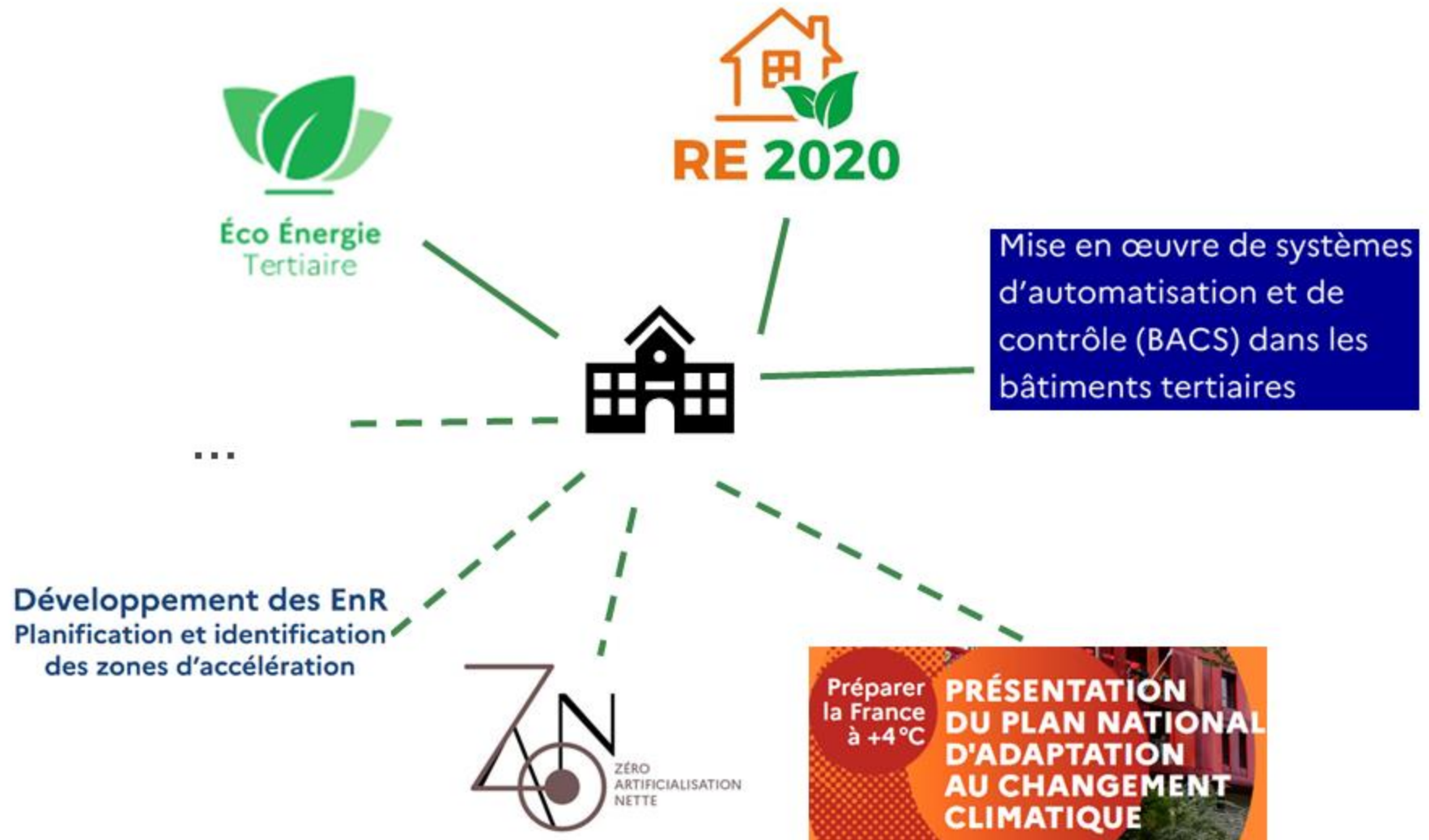
Interdiction des nouvelles chaudières au fioul,

...



Les enjeux de décarbonation du secteur du bâtiment

Principales mesures concernant le tertiaire



Explorons la transition juste depuis le secteur du bâtiment





Transition juste et inclusive dans le secteur du bâtiment : les questionnements abordés

- La transition écologique des bâtiments peut-elle agir comme un **correcteur** d'inégalités sociales et de discriminations ?
- Et quels sont au contraire les risques que la transition écologique vienne **aggraver** des inégalités ou discriminations existantes, ou **en créer de nouvelles** ?
- Qui sont **les gagnant.es et les perdant.es** de la transition écologique des bâtiments ?

➡ Mission du groupement Virage Energie / Institut Négawatt / Sociotopie sur 6 mois, pour approfondir ces problématiques



Méthodologie de l'étude

- Revue de littérature
- **Entretiens** avec environ 25 acteurs (ADEME, professionnel.les du bâtiment, acteurs de l'action sociale, chercheur.euse.s...)
- Ateliers de travail avec des représentant.es de professionnel.les de **l'action sociale** et du **secteur du bâtiment**
- Atelier interne avec **le Service Bâtiment de l'ADEME**
- **Benchmark** européen et international sur la transition juste et inclusive du secteur du bâtiment
- **Recommandations** pour la prise en compte des enjeux « transition juste et inclusive » dans les politiques publiques, et pour le Service Bâtiment de l'ADEME

Qui sont les gagnants et perdants de la TE des bâtiments? Quelles inégalités et discriminations la TE des bâtiments pourraient corriger, ou au contraire aggraver ?



Dimension concernée	1	2	3	4	5
	Inégalités sociales (CSP)	Âge	Genre	Etat de santé	Lieu de résidence
 Secteur résidentiel	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
 Secteur tertiaire	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
 Enjeux emplois - compétences	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●

Une réflexion large qui ouvre de multiples champs



Comment rendre
accessible numériquement
nos publications à tou.te.s ?



Comment mieux
accompagner les TPE/PME
du bâtiment face aux
destructions d'emplois
dans le neuf ?

Comment éviter les
phénomènes de
« rénoviction » ?



Comment mieux protéger
les travailleur.euse.s sur les
chantiers lors des vagues
de chaleur ?

Comment rendre plus
accessibles les métiers du
bâtiment aux femmes ?

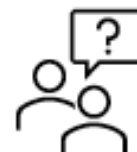
« Comment mieux diffuser
les principes de l' « Universal
design » à la filière
professionnelle ?



Comment agir sur les
discriminations dans l'accès
aux prêts travaux ?



Comment mieux décliner
les consignes de chauffage
en fonction des
caractéristiques des
personnes (au-delà de la
norme des 19°) ?



Comment rendre
accessible la rénovation
énergétique aux territoires
d'outre-mer ?

Engager une transition écologique juste

- La transition juste et inclusive a pour objectif de **répondre aux enjeux environnementaux du dépassement des limites planétaires en répartissant de manière équitable les efforts et changements à engager tout en protégeant les populations les plus vulnérables.**
- Pour le secteur du bâtiment, la TJI constitue une **opportunité pour créer des emplois durables, relocaliser certaines activités, améliorer le cadre de vie des populations.**
- Elle peut également constituer :
 - Un **levier de cohésion sociale** si elle contribue à lutter contre les discriminations et les inégalités sociales ;
 - Un **levier d'innovation** pour mobiliser de nouvelles compétences, de nouveaux matériaux... et accompagner les nouveaux usages et nouvelles façons d'habiter et de travailler dans les bâtiments;
 - Un **levier** pour amener le secteur à s'adapter aux impacts du changement climatique et à éviter le coût financier, les pertes d'emplois et la mise en danger des populations qu'engendrerait l'inaction.



Des enjeux de lutte contre la pauvreté

- 9,1 millions de pauvres en France en 2022.
- La pauvreté entraîne souvent la précarité énergétique.
- La précarité énergétique s'aggrave déjà à cause des crises actuelles.
- Des aides existent, mais il y a un **phénomène de non-recours**.

« Je suis partie [du Secours Populaire] en pleurant en me disant : mais qu'est-ce que j'ai fait pour en arriver à ça ? [...] On vous regarde. Tu es au RSA donc tu n'es pas capable, tu ne peux pas travailler, tu n'es pas apte ou tu es un profiteur ou tu es diminué ». Catherine, mère de deux enfants, Alban (Tarn).

« J'avais entendu parler des aides pour la rénovation énergétique. Mais je me disais d'avance que je n'y avais pas droit ». Françoise, 53 ans, Carhaix.

« Il y a pire, ceux qui dorment dehors ». Cindy, 29 ans, Mulhouse.

Des enjeux de santé

- *6,8 % de la population française présente un handicap (indicateur GALI).*
- *Enjeu lié à ceux de l'âge, du genre, mais surtout de la pauvreté.*

« Les locations privées sont trop chères. J'ai voulu acheter, mais je ne peux plus travailler et la banque juge mon allocation adulte handicapé insuffisante pour rembourser un emprunt immobilier ». Christelle, 40 ans.

- *Cela se cumule avec des problématiques d'accessibilité des logements.*

« Je me déplace en me traînant au sol. Cela m'épuise tellement que je n'ai plus l'énergie de faire de la rééducation. Mon état se dégrade ». Nabéla, 43 ans, Paris.

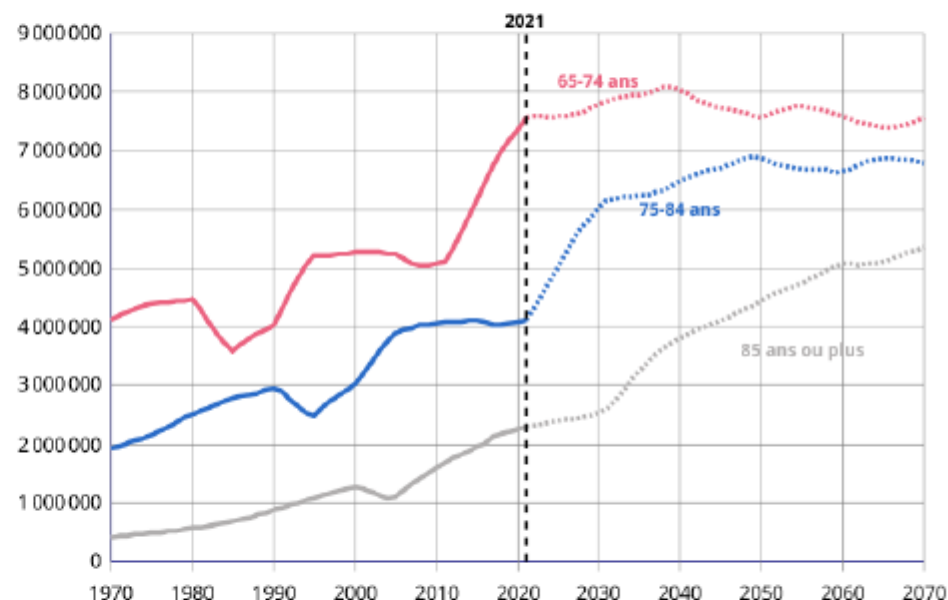
- *Une mauvaise performance énergétique du logement peut, à l'inverse, décupler des problèmes de santé.*

« Cela fait six ans que j'habite dans un HLM de 45 m². Au début, je n'y étais pas en permanence – je donnais des cours de langue à droite et à gauche, j'étais active. Puis, en y passant plus de temps, les premières douleurs aux mains sont arrivées. Mon médecin m'a envoyée faire des radios : j'étais pleine d'arthrose et d'ostéoporose, à un niveau anormal pour mon âge. Mes bêtes ont commencé à courir sur trois pattes. Là aussi, mon vétérinaire a constaté qu'elles étaient remplies d'arthrose. Elles n'avaient alors que 6 ans – c'est rare d'en souffrir si jeune ». Fabienne, 61 ans, Uzerche (Corrèze).

Des enjeux liés à l'âge

- 15 millions de personnes âgées de 65 ans et + en France en 2024.
- Les personnes âgées sont plus vulnérables aux variations de température et peuvent rencontrer des difficultés à accéder aux aides à la rénovation.
- Elles passent aussi plus de temps à leur domicile en moyenne.

Figure 5c - Population des 65 ans ou plus de 1970 à 2070 selon le scénario central



Lecture : au 1^{er} janvier 2070, selon le scénario central, 7 millions de personnes auraient entre 65 et 74 ans en France.

Champ : France métropolitaine jusqu'en 1990, France hors Mayotte de 1991 à 2013, France à partir de 2014.

Source : Insee, estimations de population et scénario central des projections de population 2021-2070.

Des enjeux liés à l'âge

- Les personnes âgées et les jeunes enfants sont aussi particulièrement vulnérables aux températures extrêmes.

«L'année où je suis arrivée il faisait 30 degrés dans l'appartement et ça ne baissait pas pendant la nuit. J'ai eu très peur pour mon bébé qui a fait une fièvre à cause de la chaleur, j'ai même dû appeler le SAMU ». Madame A.

- Les personnes âgées et les jeunes adultes sont eux plus vulnérables au phénomène des "bouilloires thermiques".

« L'année dernière, la canicule est arrivée dès le mois de juin [...] Les conditions de notre logement n'ont rien arrangé et l'ont rendu quasi inhabitable pendant plusieurs semaines. Le thermomètre ne descendait pas en dessous de 35 °C la nuit [...] Le logement est classé E, et n'est donc pas une passoire thermique au sens du DPE. Le confort d'été est quand même indiqué « insuffisant » et il est préconisé d'équiper les fenêtres de brise-soleils. Sauf que comme ce n'est pas obligatoire, le propriétaire n'est pas contraint de faire les travaux ». Laure, 24 ans, Montpellier.

- Les jeunes adultes rencontrent des difficultés dans l'accès à un logement

Des enjeux de lutte contre les inégalités de genre

- Les femmes sont à l'intersection des enjeux vus précédemment, et donc plus exposées à la précarité énergétique.

« Je vis dans une maison du XVIIe siècle [...]. Je l'ai achetée en 1998 avec mon mari, en prévoyant un gros budget travaux. Mais, la même année, mon époux m'a quittée. Il était pilote maritime dans la marine marchande, avec un gros salaire. Je me suis retrouvée à emménager seule dans cette maison, avec notre fille de deux ans. Je ne connaissais personne et j'avais moins de 1 000 euros d'économies. » ; « Quand il faisait moins de 10 °C le soir dans le grenier, je disais à [ma fille] de descendre dormir avec moi. Sinon c'était un coup à se réveiller avec 4 °C le matin... ». Isabelle, 49 ans, Saint-Caradec (Bretagne).

- Les femmes sont aussi sous-représentées dans les professions du secteur du bâtiment. Les professionnelles du métier peuvent aussi vivre de l'exclusion ou des discriminations.

« Avant de décrocher mon diplôme, j'ai fait quelques stages. L'un d'eux s'est assez mal passé : un des ouvriers refusait de me serrer la main, c'était contraire à sa religion... Et le grutier a passé les deux mois de ma présence à pester parce qu'une femme sur un chantier, ça porte malheur ». Sassinak, 23 ans, maître d'œuvre dans le bâtiment.

Des enjeux liés au lieu de vie et de travail

- Le taux de ménages en situation de précarité énergétique varie d'un territoire à l'autre (9,5% en Île-de-France, 22,8% en Hauts-de-France).
- Ces différences peuvent être liées au revenu médian des ménages, mais aussi aux **variations de climat et d'altitude et de caractéristiques du parc immobilier** (superficie moyenne des logements, période de construction des bâtiments, part de logements chauffés au fioul, techniques et matériaux d'isolation...)

« J'habite un bâtiment de la fin du XVe siècle, qui est, pour la petite histoire, classé Monument historique. Au quotidien, il n'y a jamais de soleil et il y a beaucoup d'humidité : je suis exposée plein nord et une rivière se trouve à quelques dizaines de mètres en contrebas. Cette humidité me donne des maux de tête et contribue à mon insuffisance respiratoire [...] Si j'avais plus de revenus, je pourrais trouver un logement plus au sud, vers Brive, où il fait plus chaud ». Fabienne, 61 ans, Uzerche (Corrèze).

- La **vulnérabilité à la chaleur** dépend également des **caractéristiques urbaines du lieu d'habitat** (configuration morphologique de la ville, circulation de l'air, végétalisation, exposition différenciée selon l'étage de résidence...).
- Les **territoires d'Outre-mer** sont également exposés à des **risques climatiques spécifiques** (ouragans, submersions marines, incendies, vagues de chaleur tropicale...) qu'il faut absolument prendre en compte.

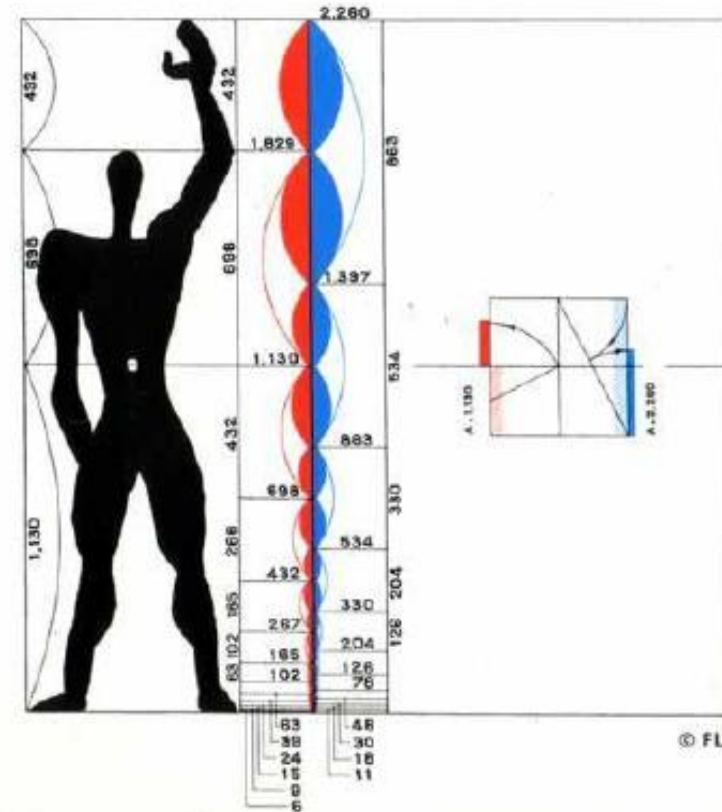
La transition écologique des acteurs du bâtiment

- **Moins de constructions neuves, plus de réhabilitations**
- **Le vieillissement des professionnels** : l'âge moyen des artisans est de 46 ans. Les métiers tels que la maçonnerie, la plomberie, la menuiserie et l'électricités sont majoritairement exercés par des artisans âgés de 40 à 50 ans. Cela pose la question du **bien-vieillir** dans le secteur et de la **fracture numérique**.
- **L'accès au marché de la rénovation thermique : former les TPE-PME**
- **Le risque de créer des actifs échoués**
- **Les entreprises artisanales représentent 95% des structures du secteur et emploient 1,76 million de personnes dont 1,29 million de salariés, 104 000 intérimaires et 369 000 personnes non-salariées (travailleurs indépendants, conjointes d'artisans). Entre 200 000 et 300 000 travailleurs sans papiers seraient employés sur les chantiers.**

Interroger les normes de conception

LE MODULOR ESSAI SUR UNE MESURE HARMONIQUE A L'ECHELLE HUMAINE APPLICABLE UNIVERSELLEMENT A L'ARCHITECTURE ET A LA MÉCANIQUE

LE CORBUSIER



Interroger les normes de température



La non-universalité du confort thermique

La non-universalité de la perception du confort thermique

Le confort thermique peut être perçu de manières différentes en fonction de l'âge, l'état de santé, de fatigue, du métabolisme et de l'état hormonal des individus. La température ambiante idéale se situerait pour les femmes, selon diverses recherches, entre 22°C et 24°C chez les hommes contre 24,5°C et 26°C chez les femmes.

Les scientifiques ont démontré que la testostérone inhibait la protéine-canal TRPM8 qui capte le froid ambiant par des terminaux nerveux sous la peau. Ainsi, le taux de cette hormone dans l'organisme masculin va déterminer la thermosensation. Ce qui peut expliquer pourquoi les hommes âgés ressentent davantage le froid que les hommes jeunes, le taux de testostérone baissant avec l'âge.

À l'inverse, chez les femmes, l'oestrogène épaissit le sang, qui ne circule pas aussi facilement jusqu'aux extrémités et influe également sur une partie de l'hypothalamus qui contrôle la thermorégulation. Une étude de l'Université de l'Utah montre que la température des mains est plus basse de 1,6°C chez les femmes que chez les hommes. Par ailleurs, la libération de progestérone durant l'ovulation participe au réchauffement de la température interne de l'ordre de 0,3°C à 0,7°C, rendant le corps des femmes plus sensible au froid extérieur. Un phénomène semblable s'observe chez les femmes ayant recours à la pilule contraceptive. De plus, la composition corporelle en masses musculaire (qui génèrent de la chaleur) et grasseuse (qui n'en génèrent pas) influe sur le ressenti de la température. Or, les femmes ont généralement moins de masse musculaire que les hommes. À l'inverse, la couche grasseuse qui sépare les muscles de la peau, naturellement plus froide, est plus épaisse chez les femmes. Le taux métabolique féminin (quantité d'énergie brûlée par le corps au repos) est plus bas que celui des hommes en dessous de 20°C, ce qui peut également expliquer des différences statistiques de ressenti.

Cette différence de perception rend discriminantes les réglementations thermiques, notamment celles préconisant une température de chauffage à 19°C. Il peut donc y avoir ici un antagonisme entre la poursuite d'économies d'énergie et le confort des usagers et usagères des bâtiments et habitations. En effet, il apparaît dans la littérature scientifique que les appareils de climatisation les plus répandus ont été conçus pour un public cible correspondant à un homme de 40 ans, pesant 70 kg, ce qui surestime le taux métabolique des femmes de 20% à 30% en moyenne. Ainsi la température idéale dans les bureaux est fixée entre 20°C et 21°C (en se basant sur des standards masculins) quand celle-ci se situerait plutôt aux alentours de 25°C pour les femmes.

Il semble y avoir un enjeu à anticiper le caractère discriminatoire que pourraient indirectement porter la consigne de chauffe gouvernementale à 19° et les baisses de consommations énergétiques liées au chauffage et au rafraîchissement induites par le décret tertiaire.

^[1] Charkoudian, Nisha et Nina Stachenfeld. Sex hormone effects on autonomic mechanisms of thermoregulation in humans. *Auton Neurosci* (2016) : 75-80.

^[2] Han, Kim, Clark Richardson, Jeanette Roberts, Lisa Gren et Joseph L. Lyon. Cold hands, warm heart, *The Lancet*, Volume 351, n°9114, 1492.

^[3] Baker, Fiona C., Felicia Sibozo et Andrea Fuller. Temperature regulation in women: Effects of the menstrual cycle. *Temperature* (Austin). (Mars 2020) : 226-262.

^[4] Baker, Fiona C., Duncan Mitchell et Helen S. Driver. Oral contraceptives alter sleep and raise body temperature in young women. *Pflugers Arch* (Août 2001) : 729-737.

^[5] Janssen, Ian, Steven B. Heymsfield, Zimian Wang et Robert Ross. Skeletal muscle mass and distribution in 468 men and women aged 18-88 yr. *J Appl Physiol* (2000) : 81-88.

^[6] Lunt, Heather et Michael Tipton. Differences in conductive foot cooling: a comparison between males and females. *Eur J Appl Physiol* 114, (2014) : 2635-2644.

^[7] Liu Yang, Shengkai Zhao, Siru Gao, Hui Zhang, Edward Arens et Yongchao Zhai. Gender differences in metabolic rates and thermal comfort in sedentary young males and females at various temperatures, *Energy and Buildings*, Volume 251, 2021.

^[8] Kingma, Boris et Wouter Van Marken Lichtenbelt. Energy consumption in buildings and female thermal demand, *Nature Climate Change*, 5, (2015) : 1054-1056.

Interroger les normes d'accessibilité



Reconfigurer l'espace



Source : Projet Oasis de la ville de Paris et du CAUE 75

Exemples d'aménagements de cours d'écoles réalisés à Paris

Reconfigurer l'espace



Vienne (Autriche) – Urbanisme inclusif

Penser la mixité et la mutabilité

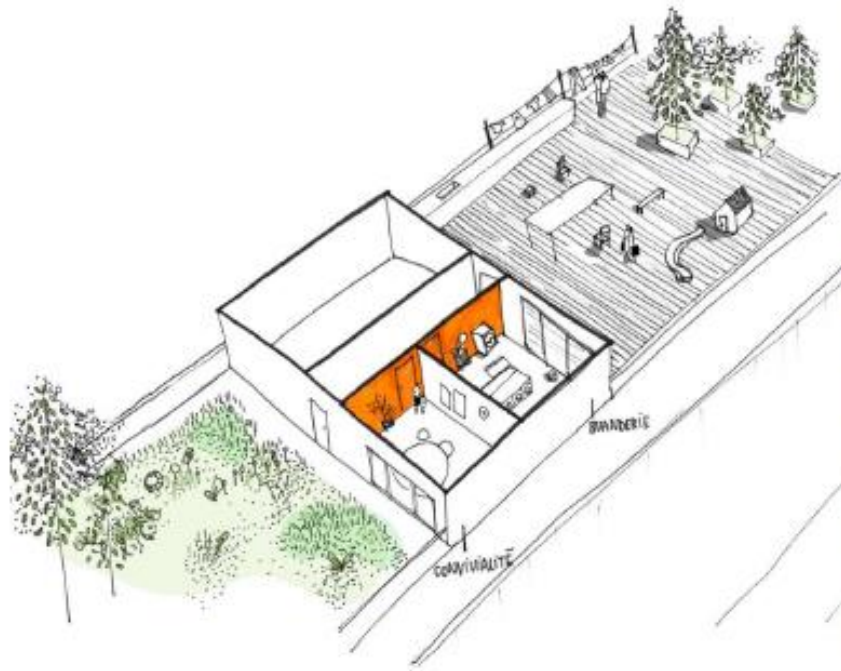


Vienne (Autriche) – Gender-sensitive housing

Penser la mixité et la mutabilité



Penser la mixité et la mutabilité



Projet de « Résidence égalitaire » à Villiers-le-Bel – Val d'Oise Habitat - 2026



Pour aller plus loin : la revue de littérature consacrée à ces enjeux est disponible en ligne

<https://librairie.ademe.fr/societe-et-politiques-publiques/9076-la-transition-juste-et-inclusive-dans-le-secteur-du-batiment.html>



Barbara Nicoloso, Virage Énergie

bnicoloso@virage-energie.org

Amandine Richaud-Crambes, ADEME

amandine.richaud-crambes@ademe.fr