



Le bâtiment face à la transition énergétique et environnementale :

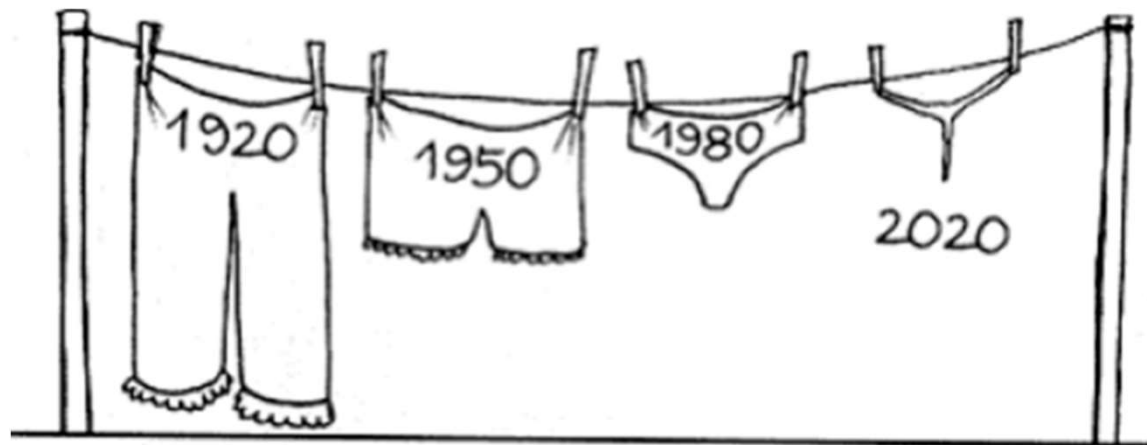
Contexte

*Florent Pagani
François Baudin*

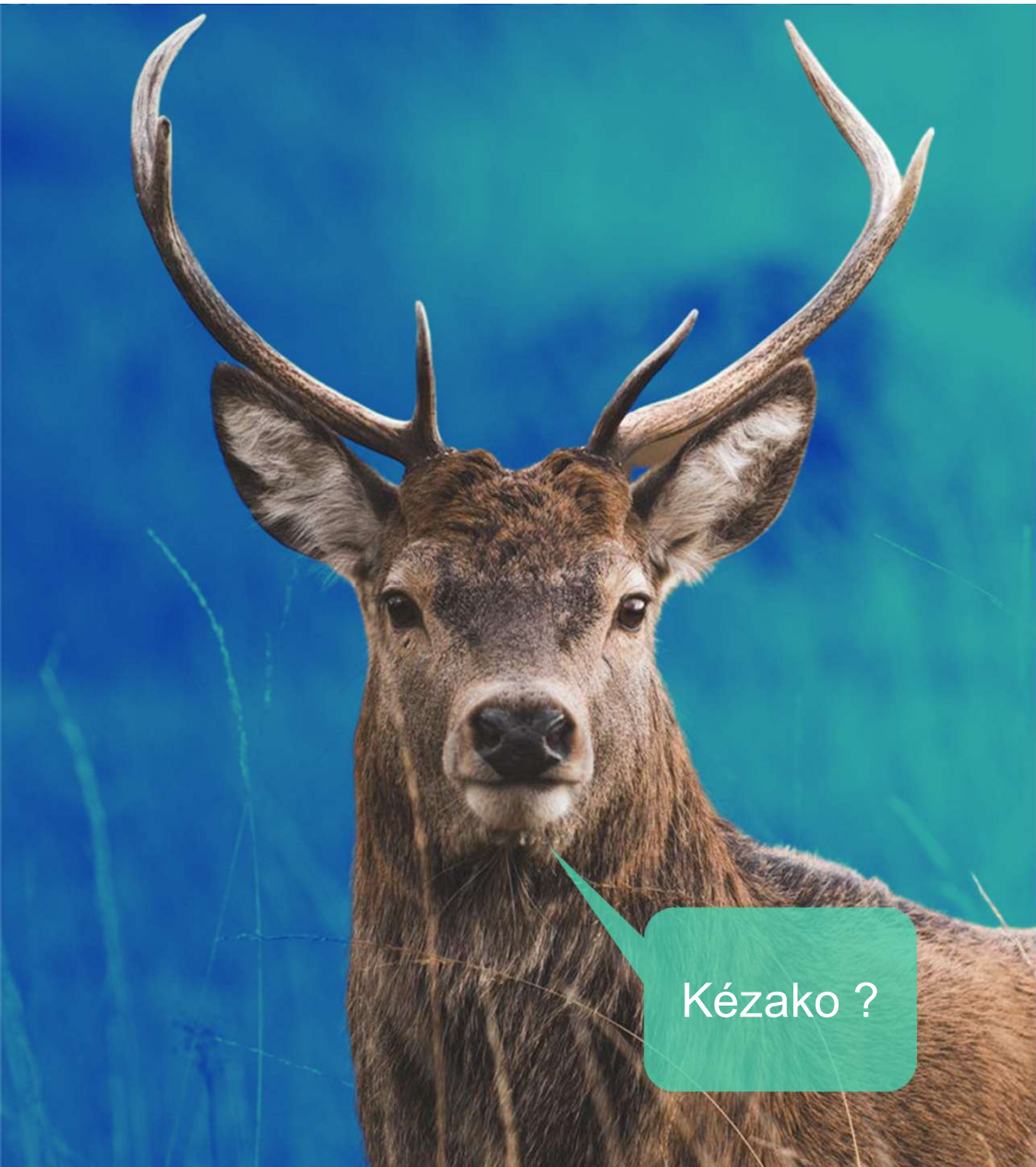
24/11/2022



Le sujet « hot » du moment !



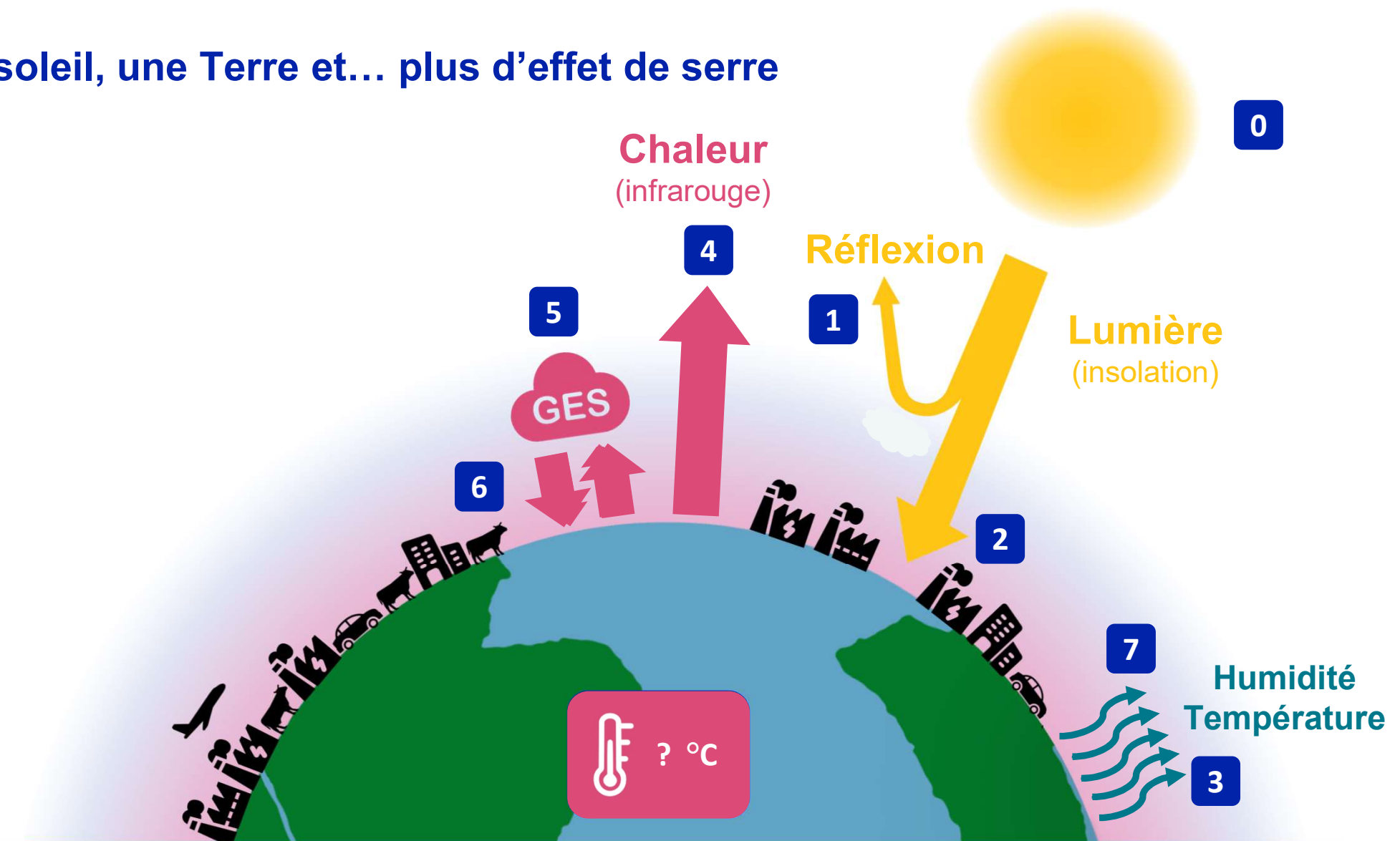
Le changement climatique : un réchauffement de quelques degrés...



L'effet de serre

Kézako ?

Un soleil, une Terre et... plus d'effet de serre



... surgit un prodigieux tourbillon



Dommages sur nos infrastructures

Dépérissement de forêts



Gel des cultures fruitières

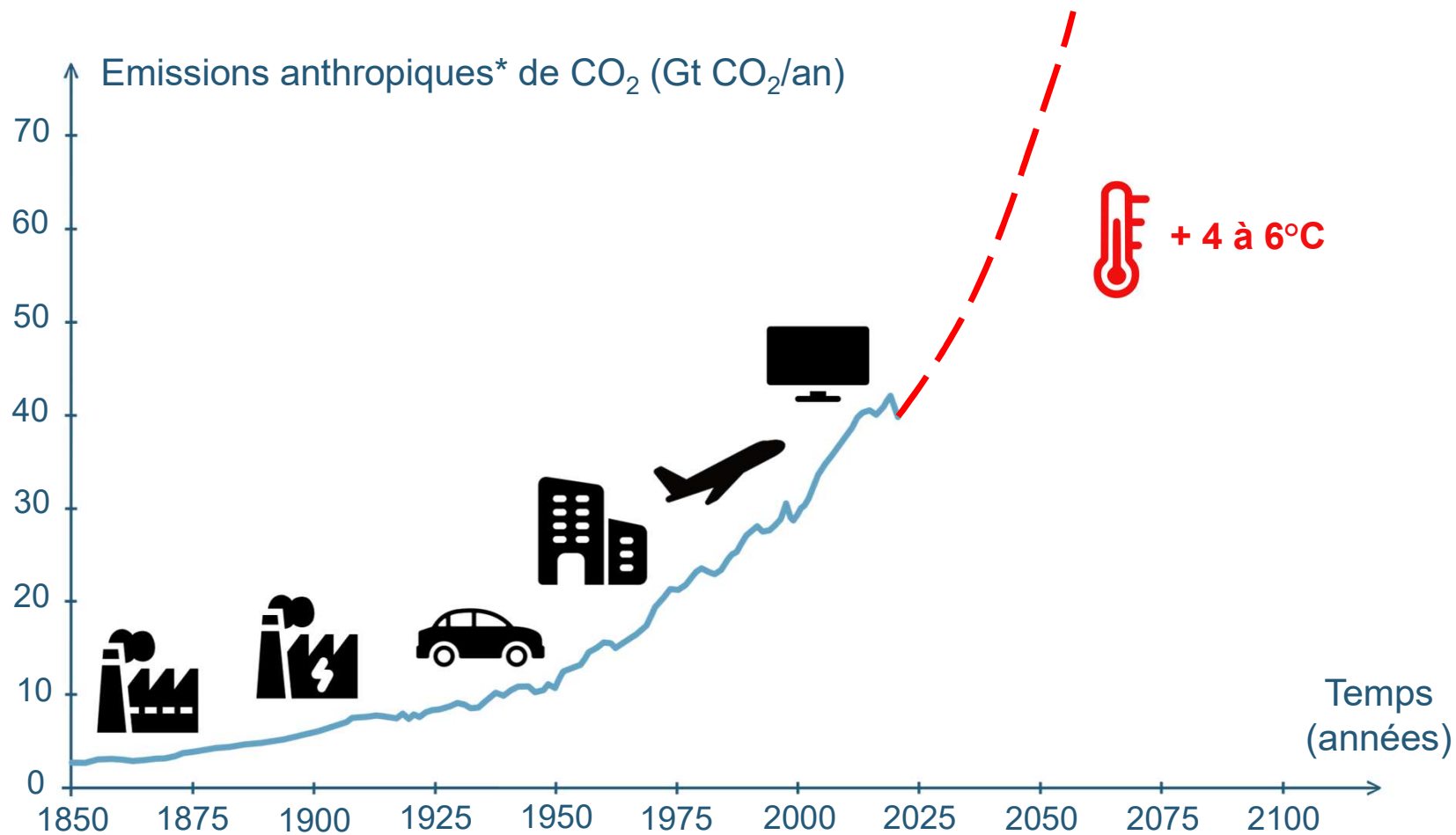


Effets de la chaleur sur la santé

Multiplication des méga-feux



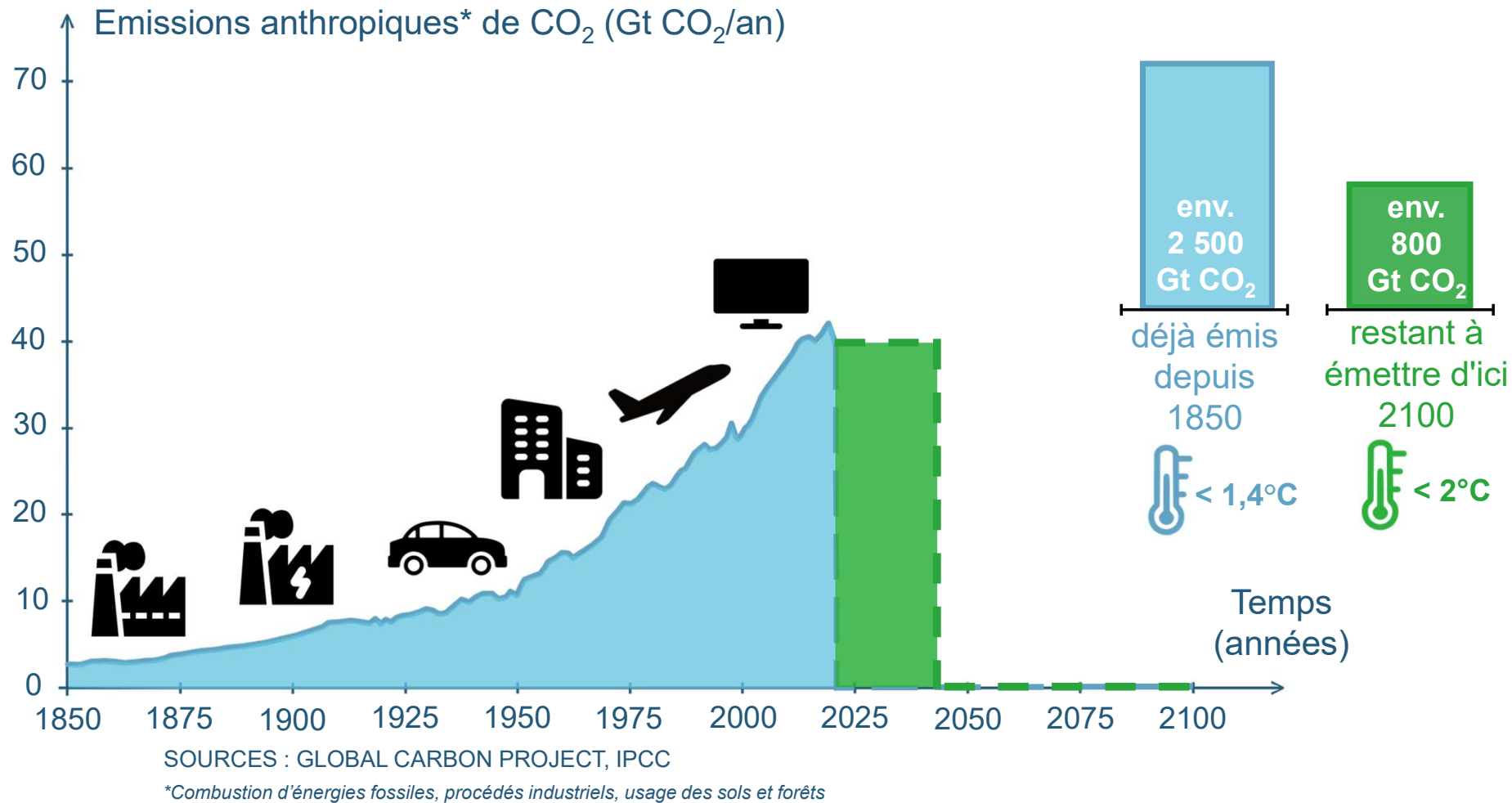
Vers l'infini, et au-delà !



SOURCES : GLOBAL CARBON PROJECT, IPCC

*Combustion d'énergies fossiles, procédés industriels, usage des sols et forêts

Une réponse, l'accord de Paris

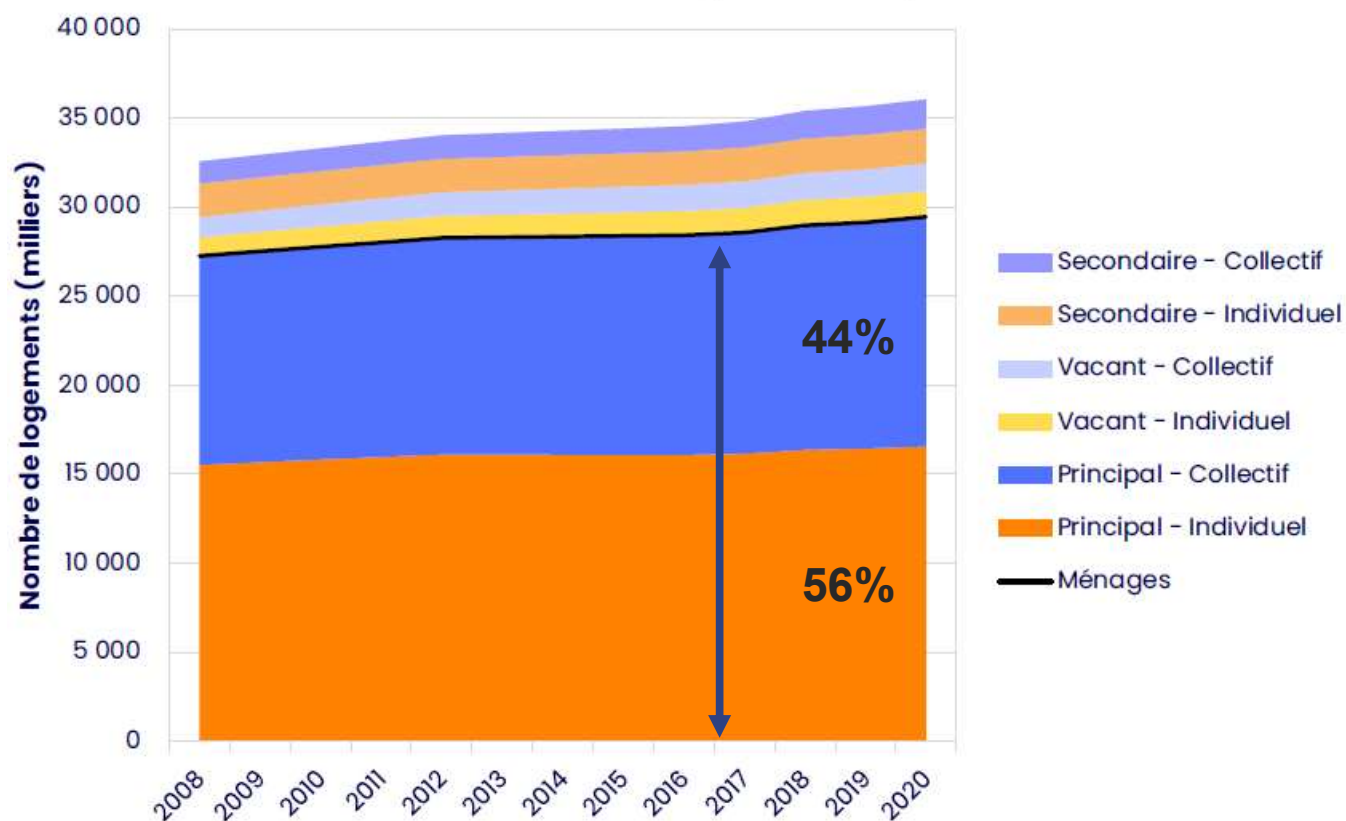




Cadrage: Le secteur résidentiel

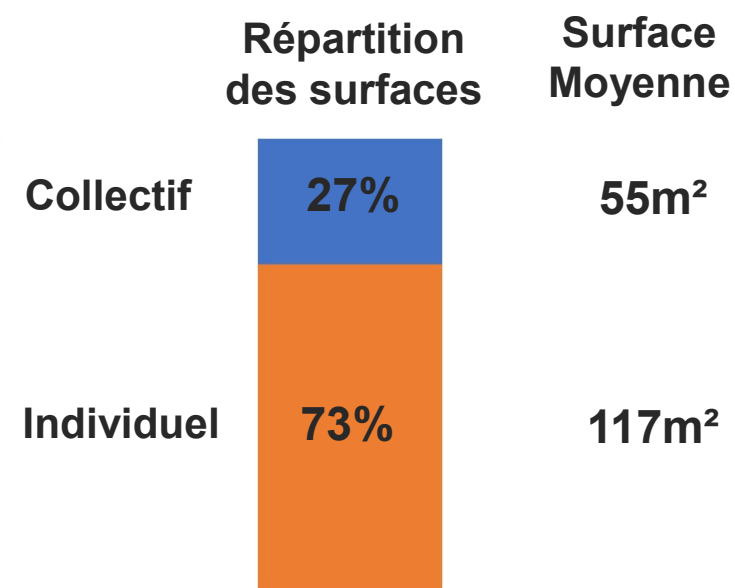
Répartition et évolution du parc de logement français

Evolution de l'occupation du parc



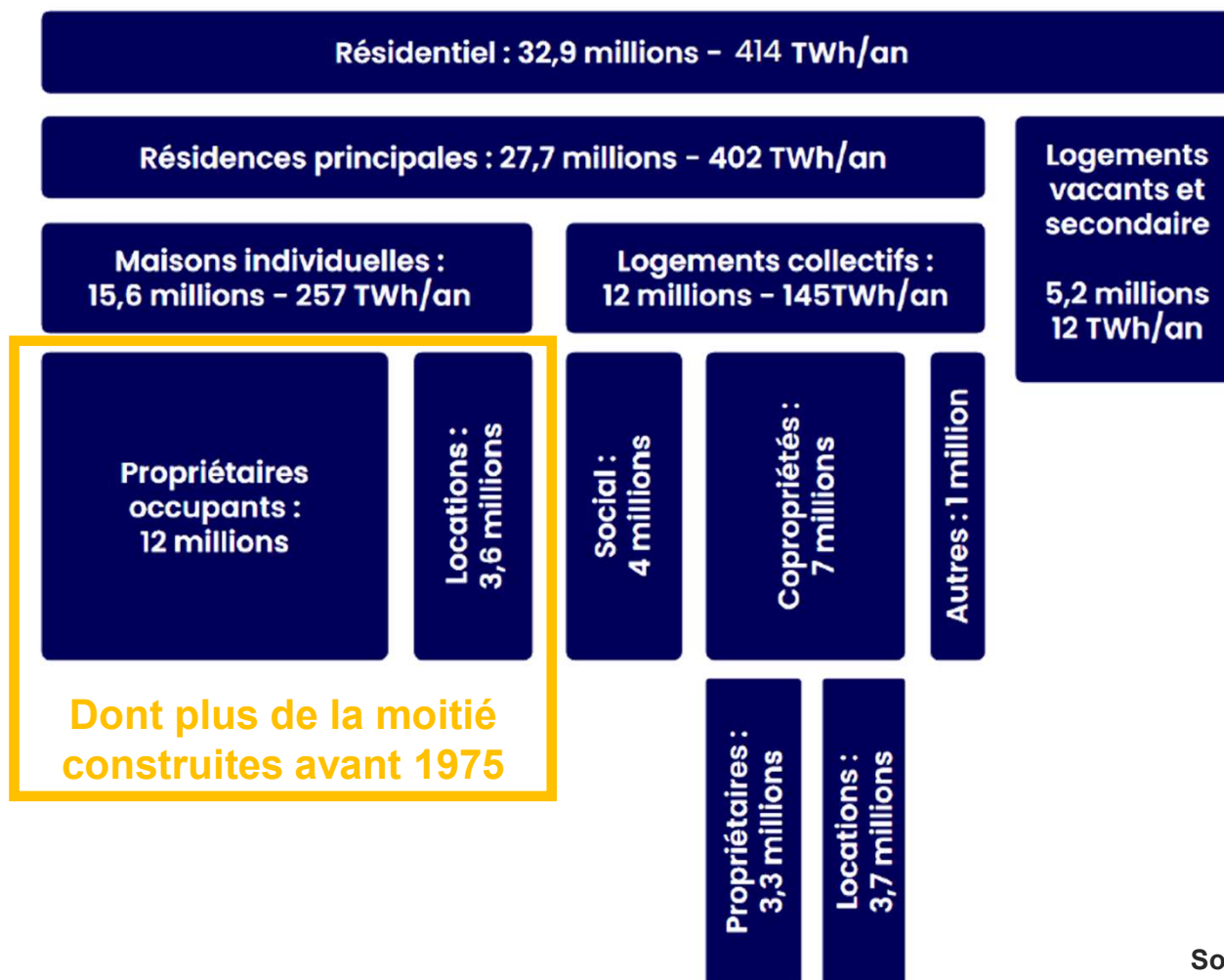
Taille moyenne des logements  90m²

Répartition par type de logement



Source : INSEE (2019) Tableaux de l'économie française - 7.1 Logement
The Shift Project: Habiter dans une société bas carbone

Segmentation du parc résidentiel français (2013)



Difficultés :

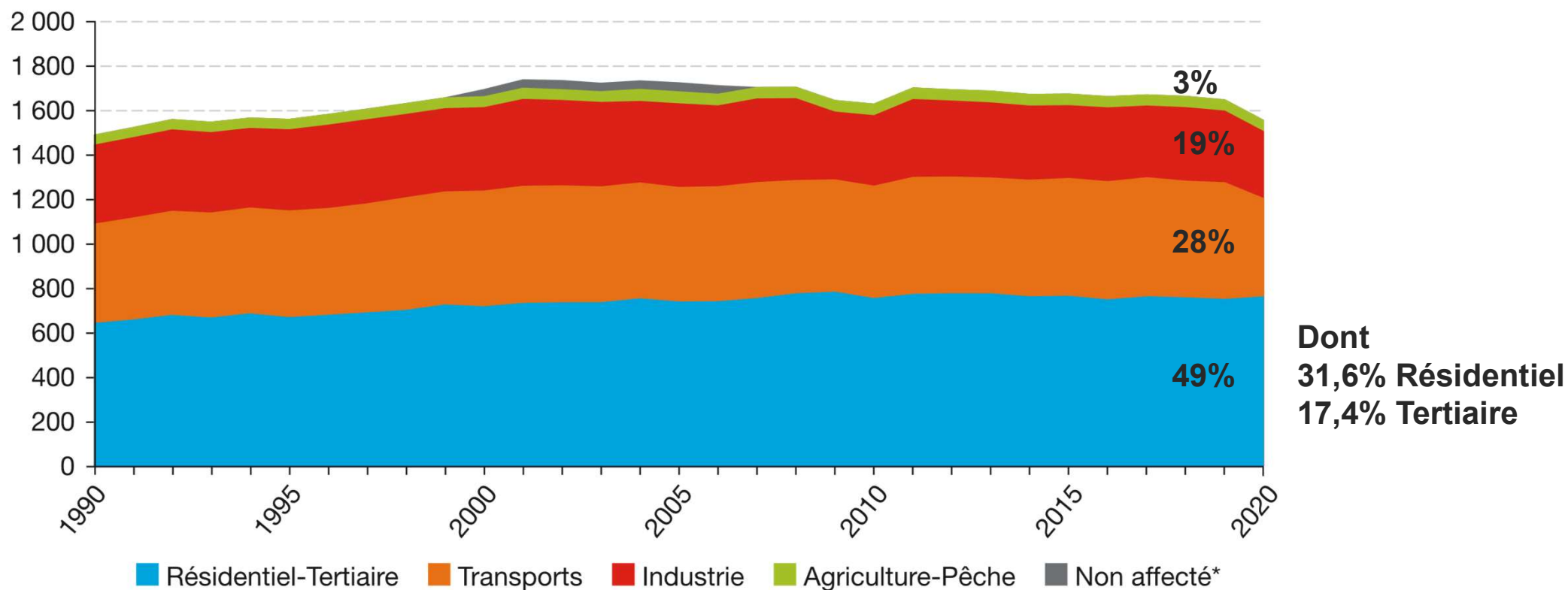
- De nombreuses actions diffuses à mener
- Vision à long terme / capacité à planifier
- Capacités d'investissements très variables
- Prises de décisions parfois complexes

Source : INSEE (2019) Tableaux de l'économie française - 7.1 Logement
The Shift Project: Habiter dans une société bas carbone

Consommation finale énergétique par secteur

TOTAL : 1 562 TWh en 2020

En TWh (données corrigées des variations climatiques)

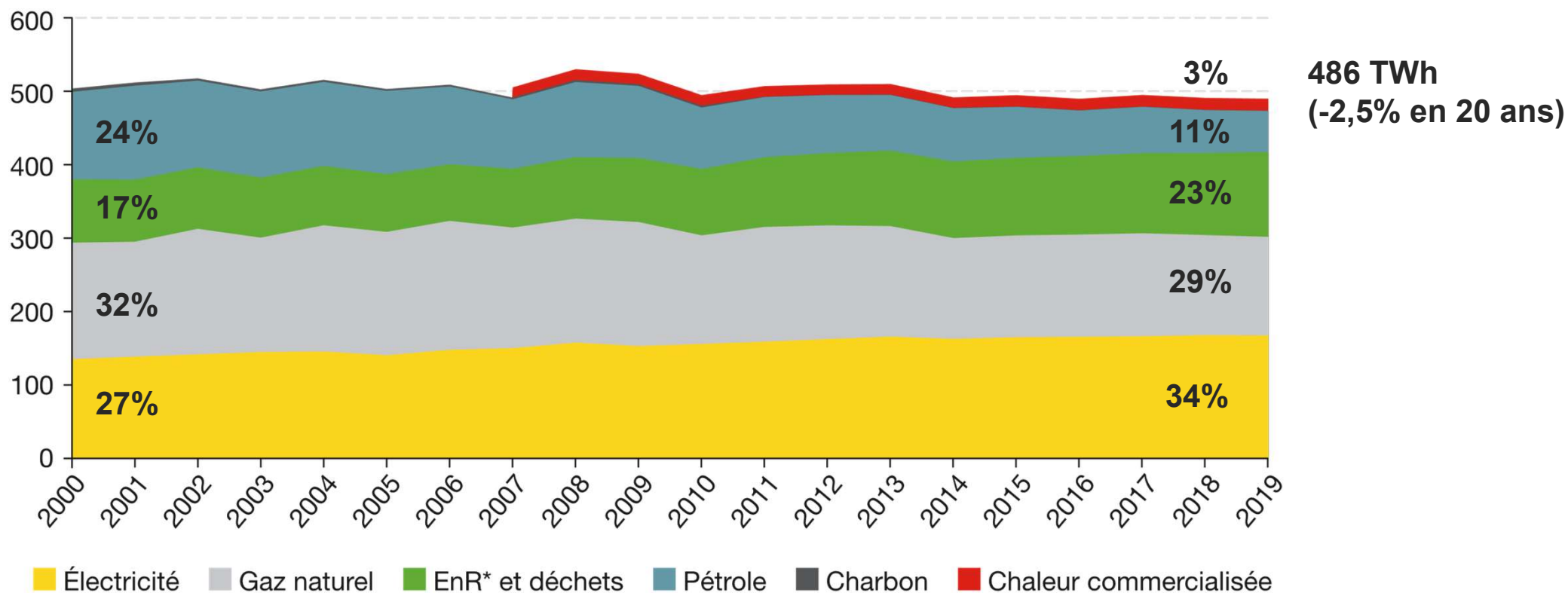


Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Chiffres clés de l'énergie édition 2021

Consommation énergétique finale du secteur résidentiel

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



Source : SDES, Bilan énergétique de la France

Chiffres clés de l'énergie édition 2021

Le carbone, et moi, et moi, et moi...



Empreinte carbone
d'un(e) Français(e)
moyen(nne), en 2019 :
9,9 t éq. CO₂



27%
Transports



15%
Énergie des logements



4%
Construction & gros œuvre



16%
Biens de consommation



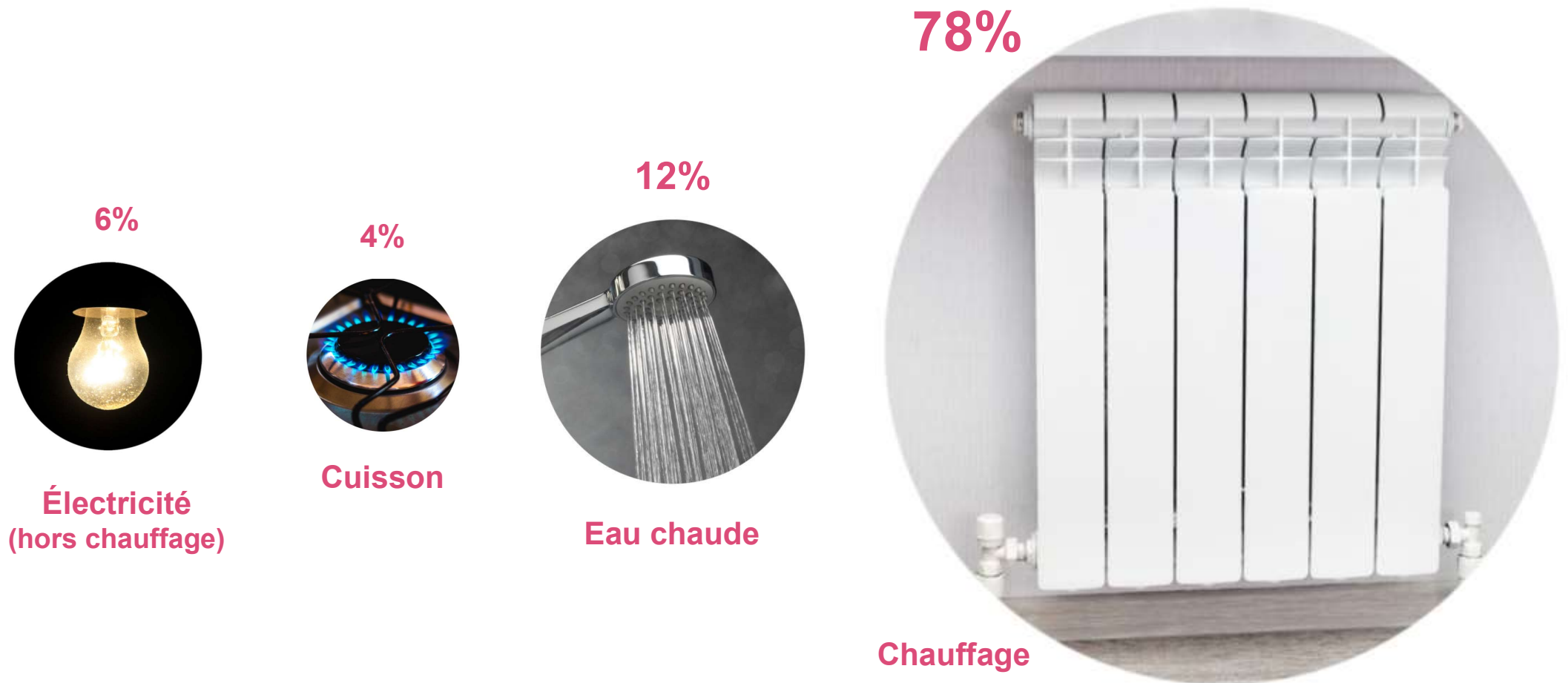
24%
Alimentation



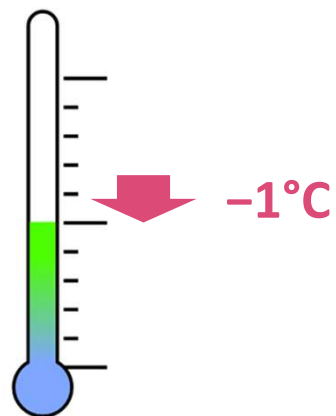
14% Services collectifs



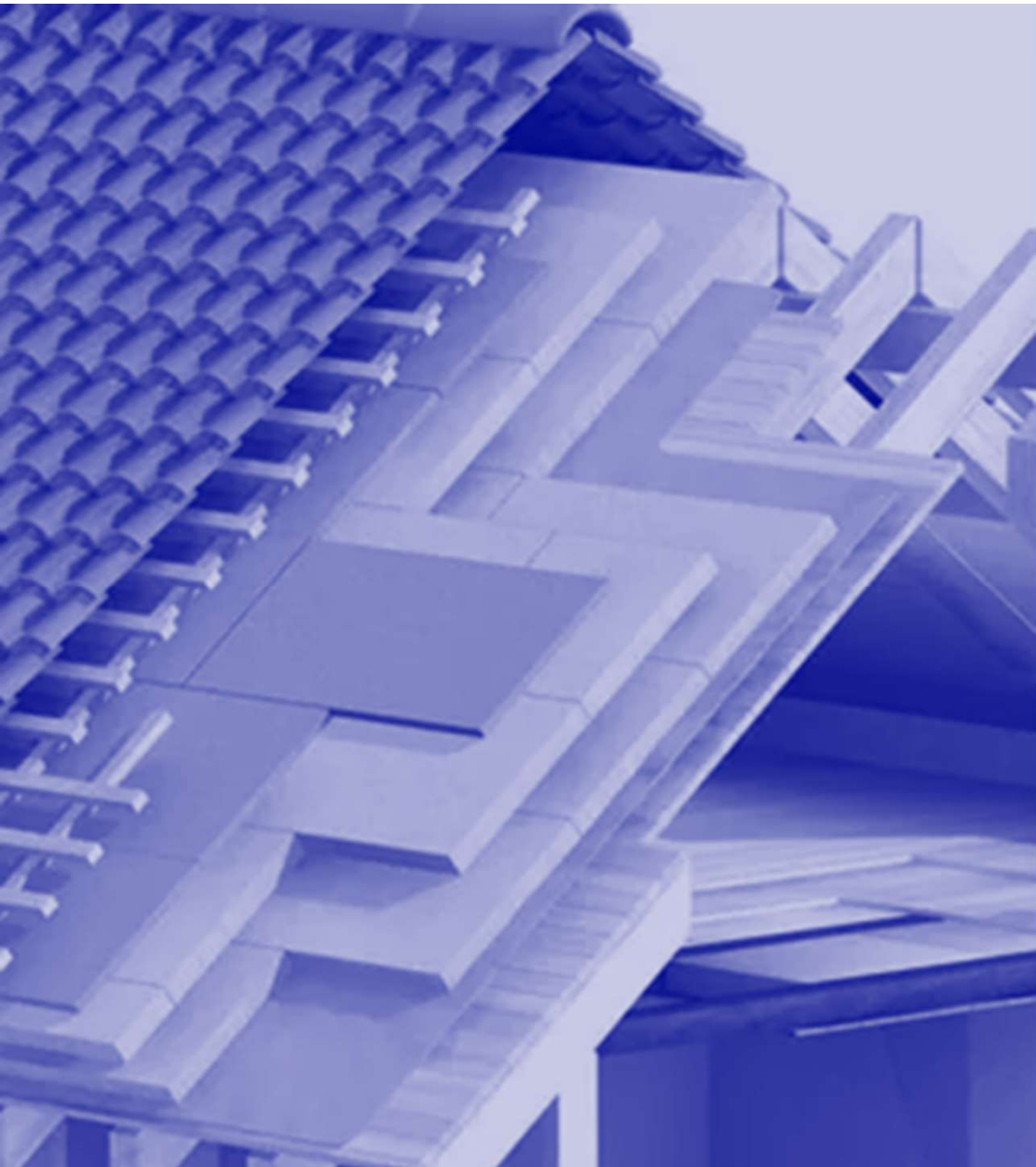
Quel usage émet le plus de gaz à effet de serre ?



Home sweet home



jusqu'à -10%
de consommation de chauffage

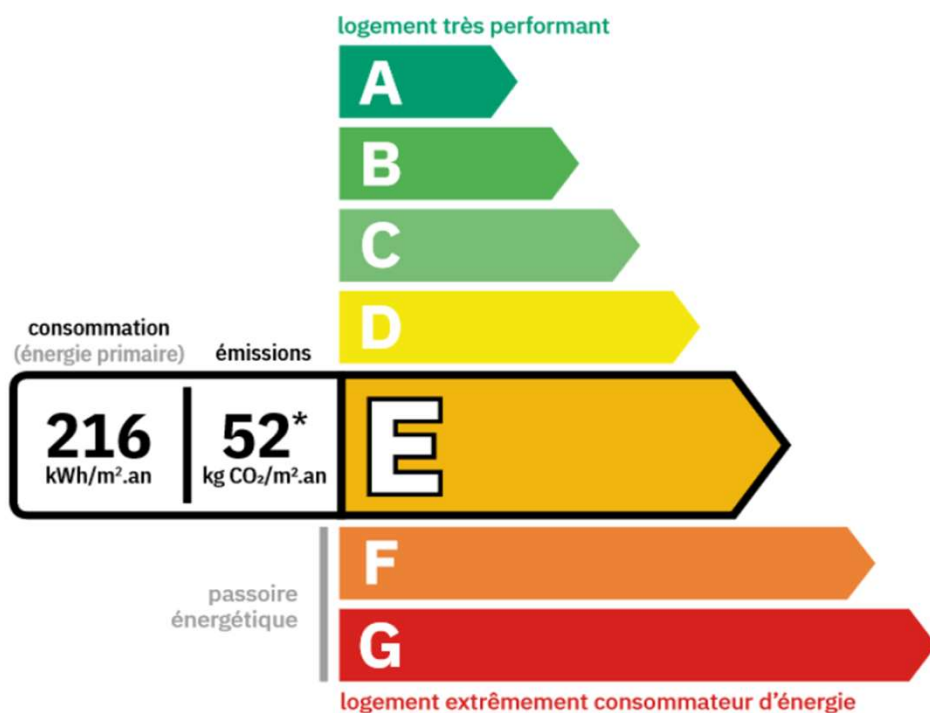


Introduction au DPE

Home green home

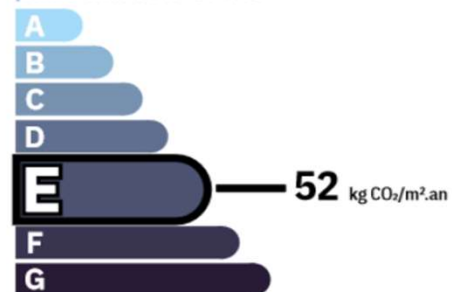


Performance énergétique



* Dont émissions de gaz à effet de serre

peu d'émissions de CO₂



émissions de CO₂ très importantes

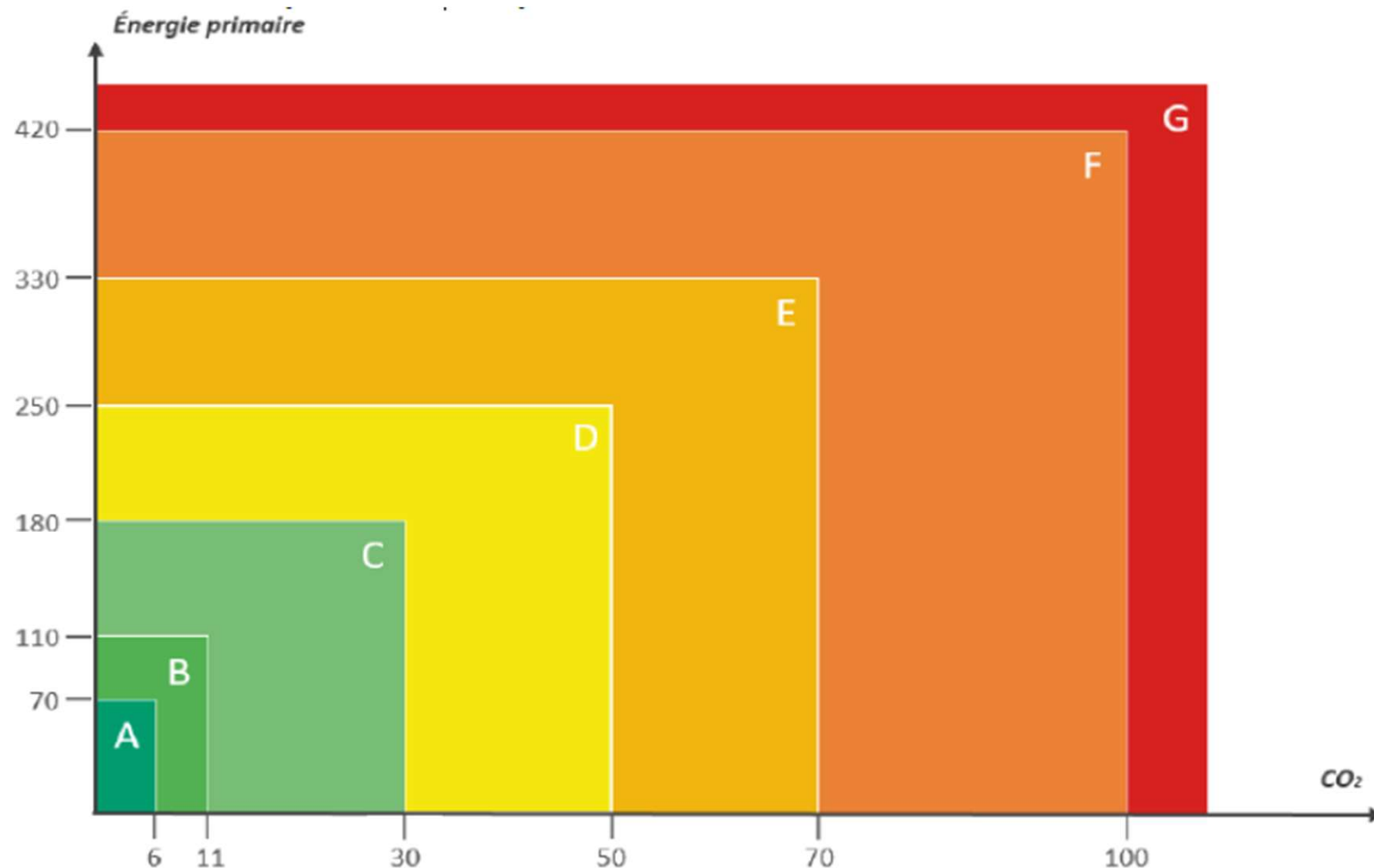
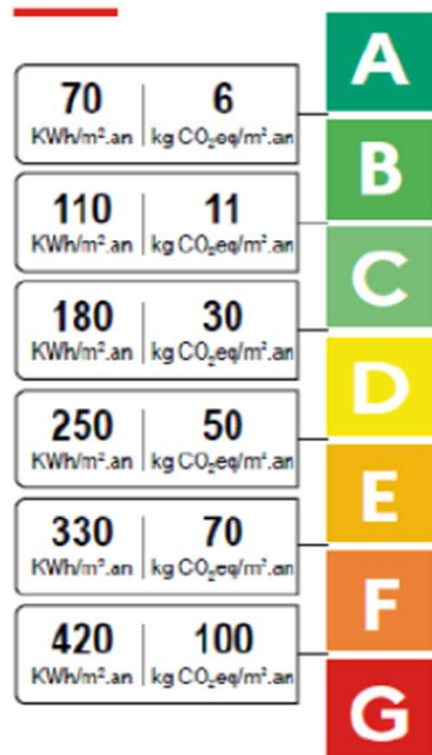
Le niveau de consommation énergétique dépend de l'isolation du logement et de la performance des équipements. Pour l'améliorer, voir pages 4 à 6

Ce logement émet 7 933 kg de CO₂ par an, soit l'équivalent de 41 107 km parcourus en voiture.

Le niveau d'émissions dépend principalement des types d'énergies utilisées (bois, électricité, gaz, fioul, etc.)

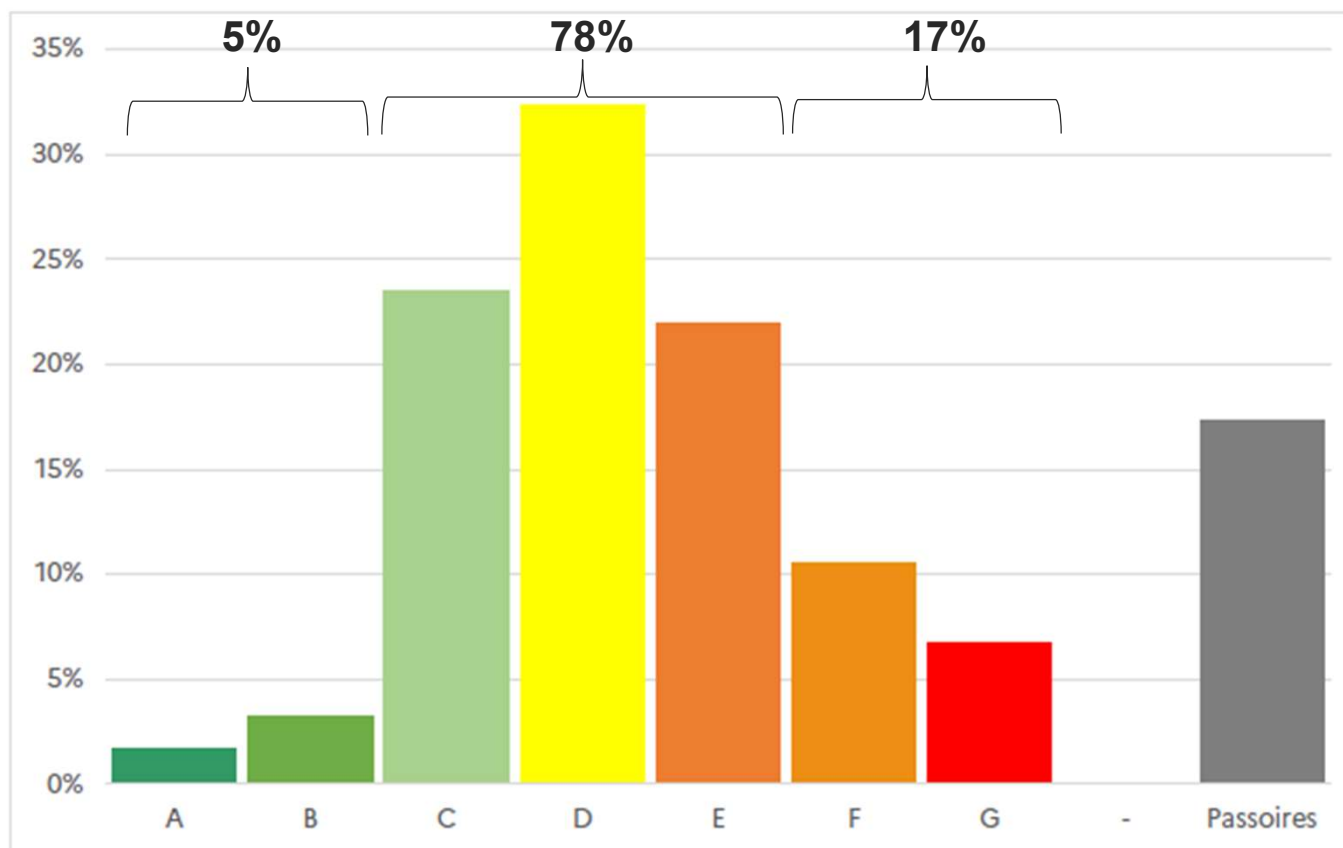
Etiquettes de performance énergétique : double-seuils

Nouveaux double-seuils des étiquettes de performance énergétique



Source : CEREMA, le nouveau DPE – Guide à l'attention de diagnostiqueurs (version 2 – octobre 2021)

Le parc de logements par classe de performance énergétique



Note : passoires = logements classés F ou G.

Champ : ensemble des résidences principales au 1^{er} janvier 2022, France métropolitaine.

Sources : Fidéli 2020 ; base des DPE décembre 2021-mars 2022 de l'Ademe. Calculs SDES

Le décret tertiaire



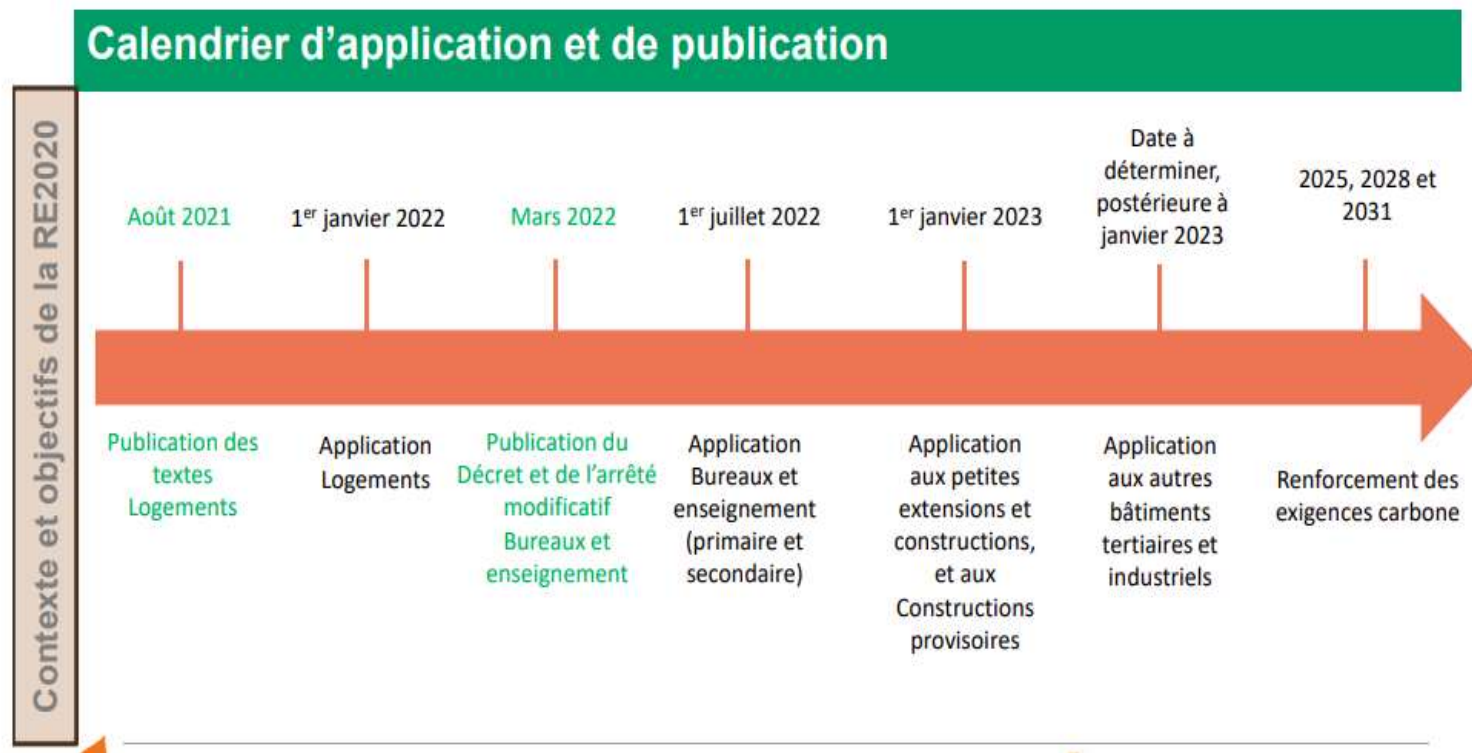
- **Concerne tous les bâtiments ou parties de bâtiments à usage TERTIAIRE de + de 1000 m²**
- **Sur TOUS les usages (chauffage, éclairage, auxiliaires de ventilation, cuisson, ascenseurs, électroménagers etc.)**



Introduction à la RE 2020

La nouvelle Réglementation Environnementale : RE 2020

- Concerne les constructions neuves seulement
- Succède à la RT 2012 et s'inspire de l'expérimentation E+ C- lancée en 2016



La nouvelle Réglementation Environnementale : RE 2020

- **Réduire la consommation d'énergie primaire de 15% à 20%**
 - Et une part obligatoire d'énergie renouvelable
- **Améliorer le confort d'été**
 - Seuil de Degrés-Heures (DH) d'inconfort estival
 - Incitation au développement de solutions passives
- **Réduire les émissions de gaz à effet de serre de l'usage et de la construction des bâtiments**
 - Seuils d'exigences progressifs de 2022 à 2031
 - Analyse de Cycle de Vie (ACV) dynamique

Comparaison entre construction en RE 2020 et rénovation

		Construction	Rénovation globale
Maison individuelle	Carbone	641 kgCO ₂ e/m ²	47 kgCO ₂ e/m ²
	<i>Matière</i>	<i>1440 kg/m²</i>	<i>38 kg/m²</i>
Logement collectif	Carbone	736 kgCO ₂ e/m ²	148 kgCO ₂ e/m ²
	<i>Matière</i>	<i>1900 kg/m²</i>	<i>27 kg/m²</i>

Source : The Shift Project:
The Shift Project: Habiter dans une société bas carbone

Indices carbone en RE 2020 : construction et usage

Construction

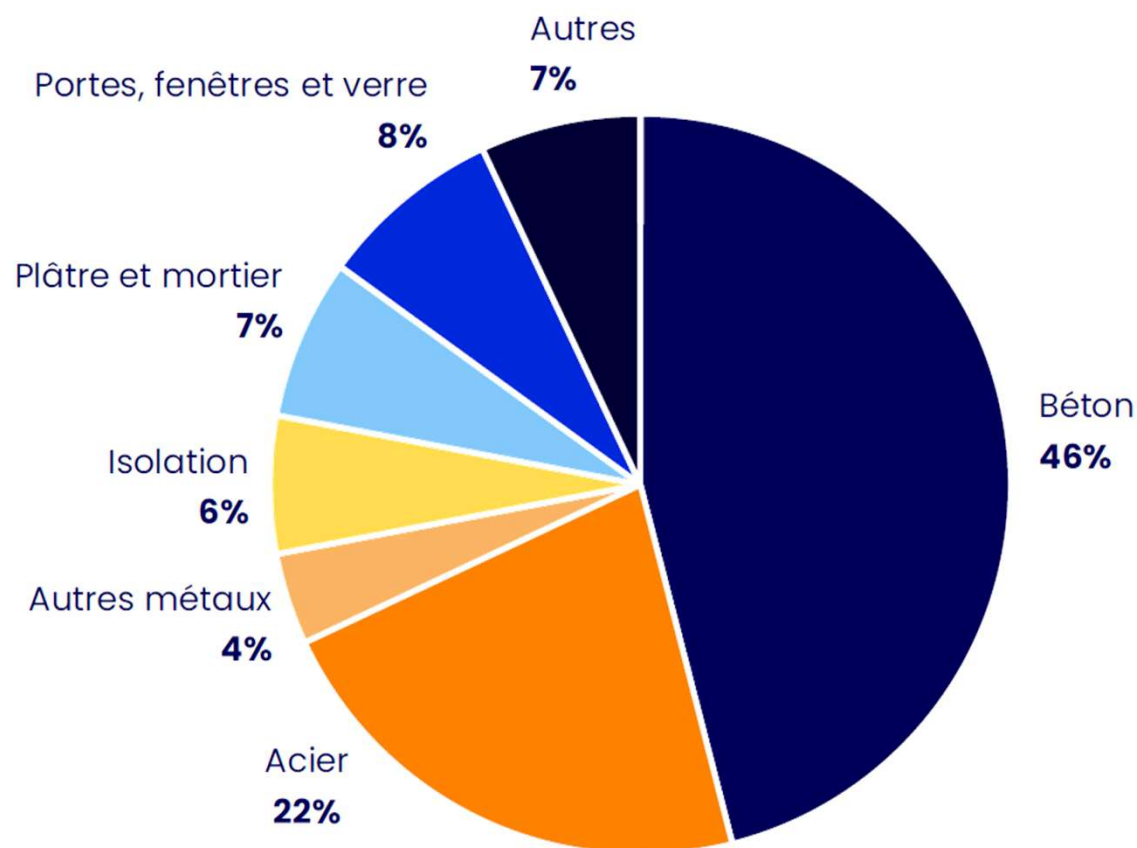
en kgCO _{2eq} /m ² /an	2022 Entrée en vigueur	2025	2028	2031
Maisons individuelles (yc. phase chantier)	640	530	475	415
Logements collectifs (yc. phase chantier)	740	650	580	490

Usage

en kgCO _{2eq} /m ² /an	2022 Entrée en vigueur	2025	2028	2031
Maisons individuelles	4 A	4 A	4 A	4 A
Logements collectifs	14 C	6,5 B	6,5 B	6,5 B

Sources : Dossier de presse RE2020
Ministère de la transition écologique

Empreinte carbone des bâtiments résidentiels européens par matériaux



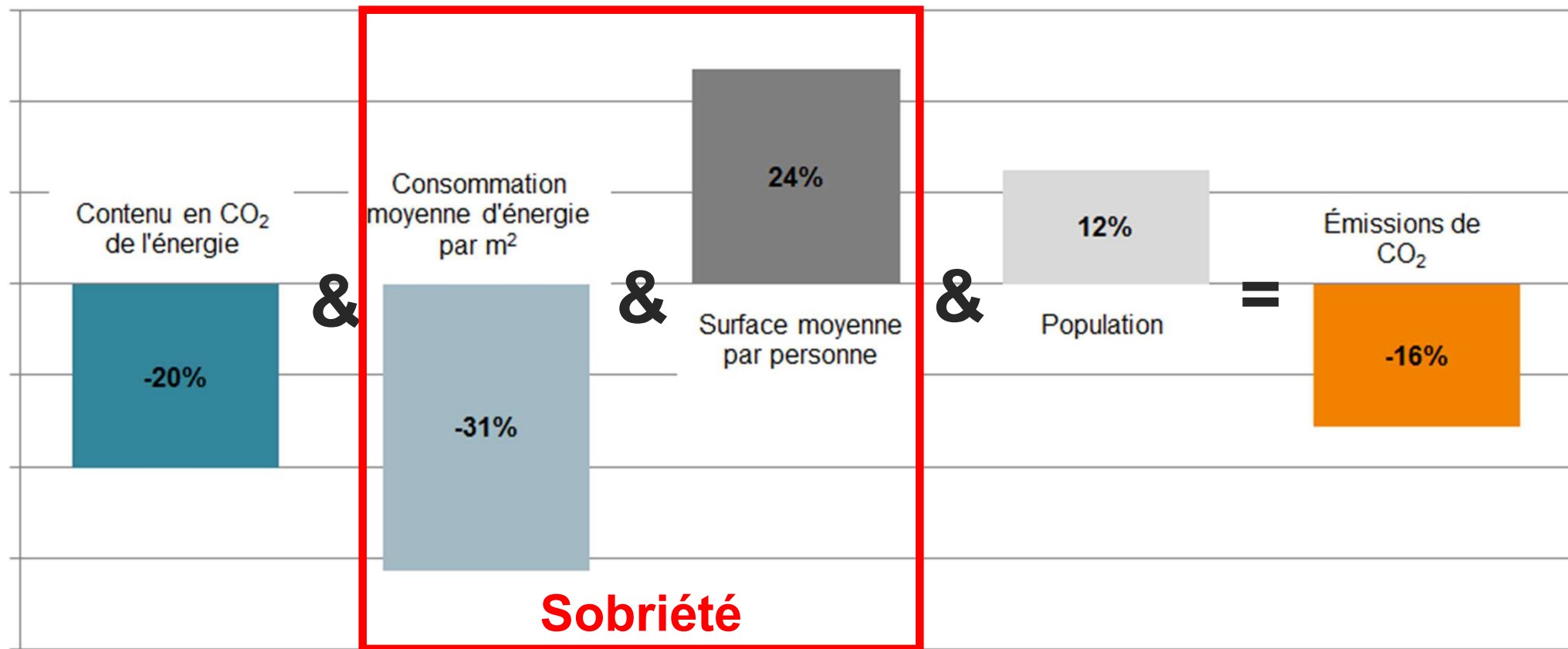
- Forte consommation de matière (et d'énergie)
- Production de déchets
- Quelques matériaux carbonés qui génèrent la majorité de l'empreinte
- Artificialisation des sols

Source: Embodied Carbon Benchmark for European buildings, One Click LCA
The Shift Project: Habiter dans une société bas carbone



Les défis à venir

Une nécessaire sobriété



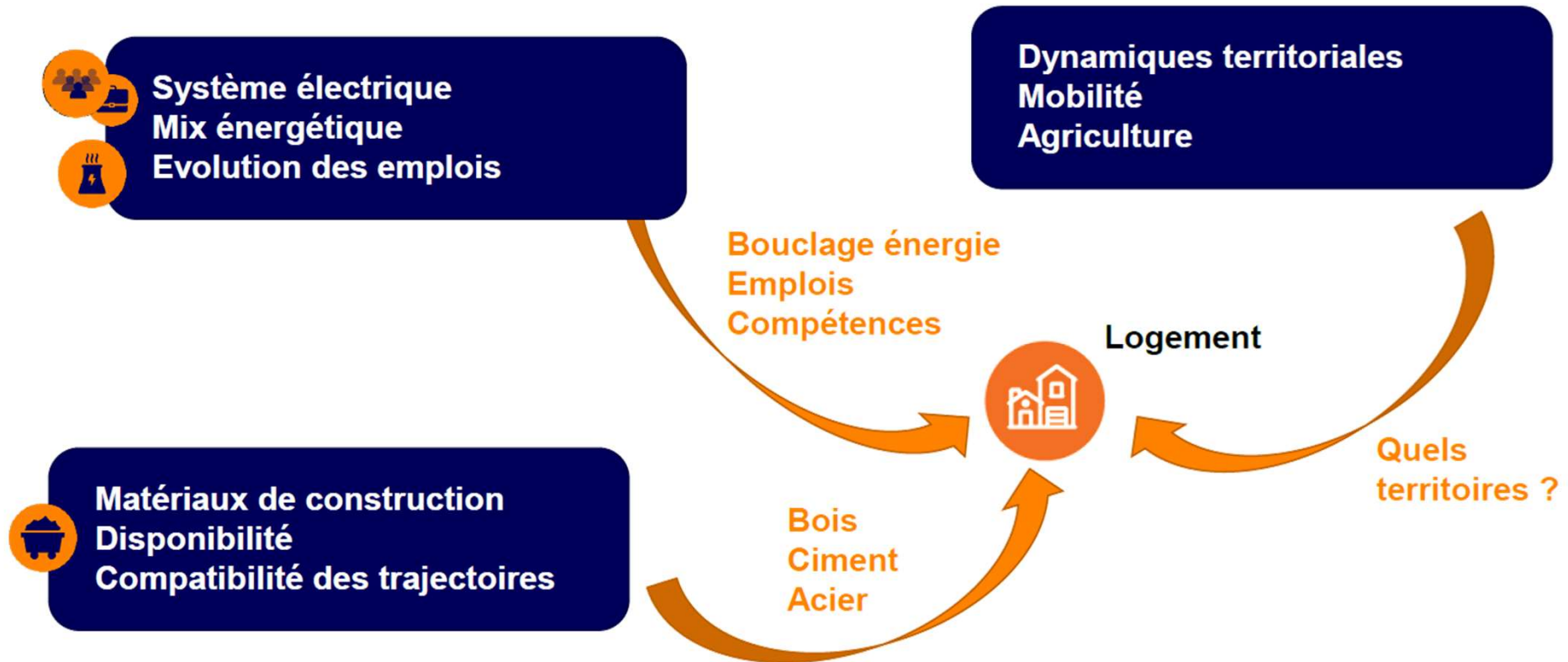
Baisse trop lente des émission de CO₂ du fait de tendances contradictoires (1990 - 2016)

Source : SNBC

Les leviers pour décarboner

- **Sortir du chauffage au gaz et au fioul**
- **Accélérer et massifier les rénovations globales**
- **Décarboner la construction**
- **Questionner les usages et les besoins**
 - Chauffage
 - Surface des logements – Nombre de résidences
 - Nombre de constructions neuves
 - Organisation des logements

La transformation du logement s'inscrit dans une transition écologique globale



Source : The Shift Project



Merci !