

**TRANSITION(S)
2050**
CHOISIR MAINTENANT
AGIR POUR LE CLIMAT

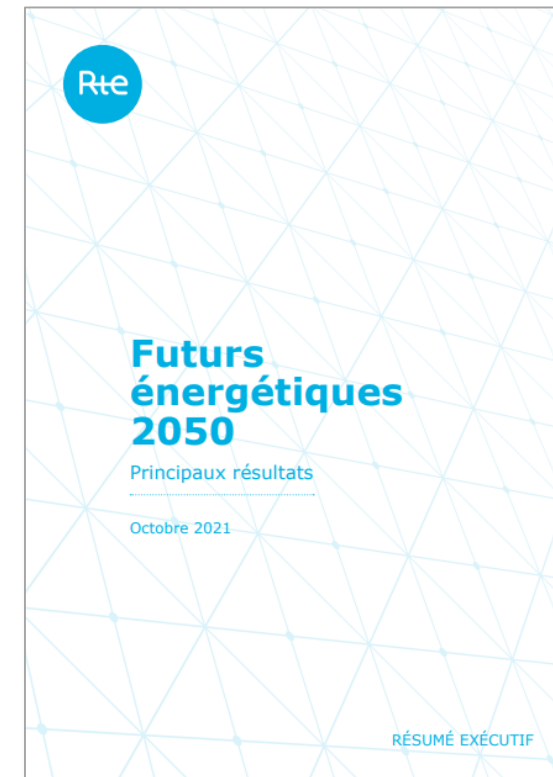


David MARCHAL - ADEME

La consommation d'énergie en France

Le forum des jeunesses

20 janvier 2023



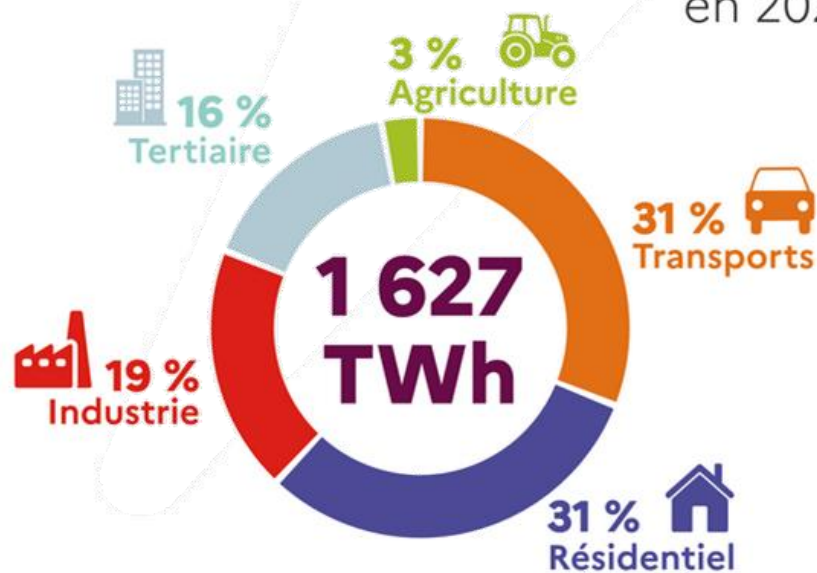
Thomas VEYRENC - RTE

La consommation d'énergie en France

La consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre aujourd'hui

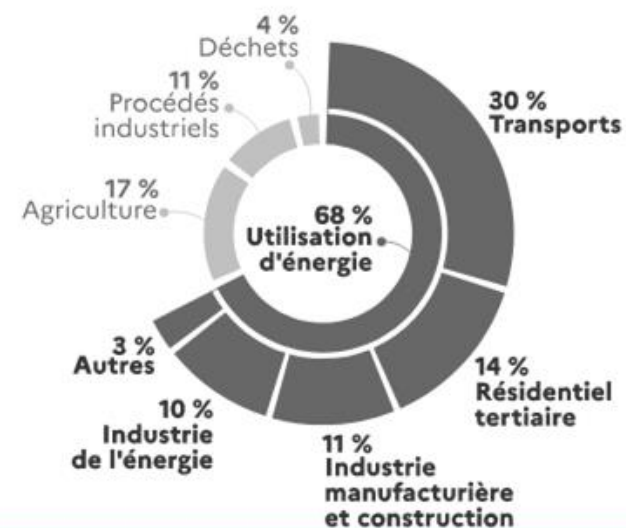
Consommation finale énergétique

en 2021



Gaz à effet de serre

Répartition des émissions de gaz à effet de serre en France

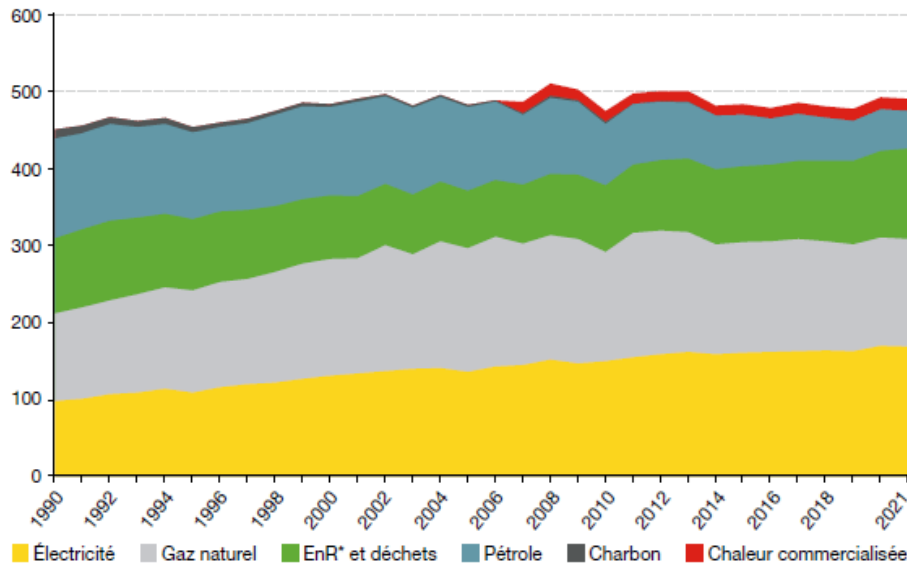


2019

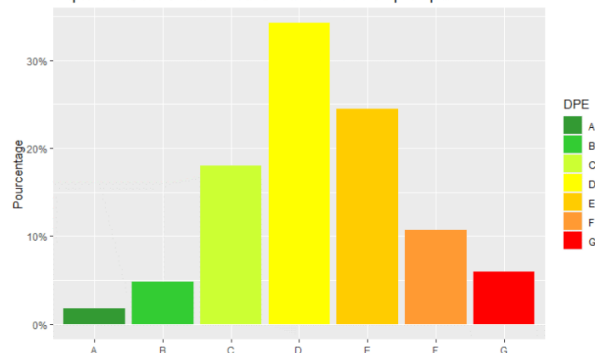
Bâtiment

RÉSIDENTIEL : 492 TWh EN 2021 (DONNÉE CORRIGÉE DES VARIATIONS CLIMATIQUES)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



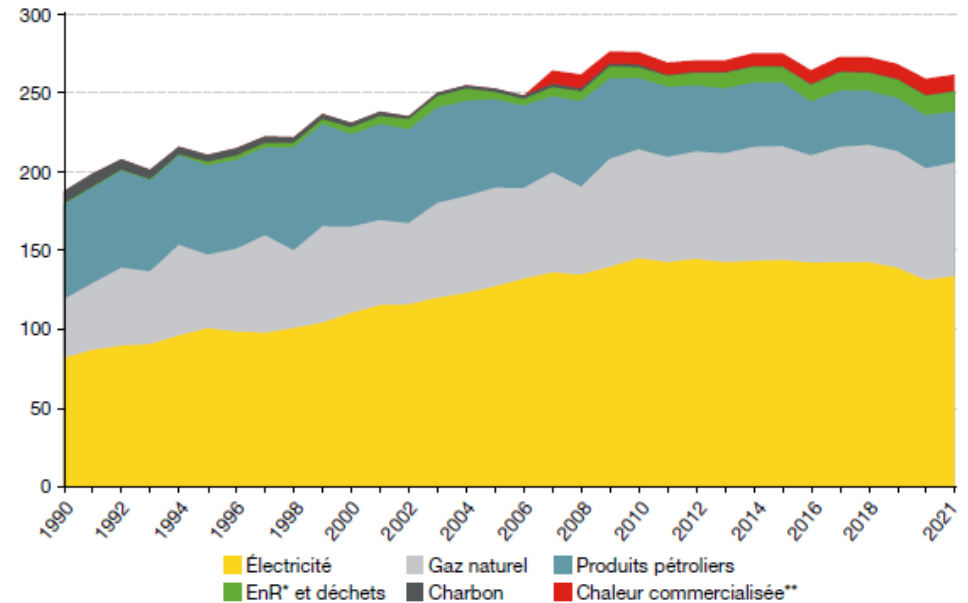
Répartition des DPE de l'ensemble des résidences principales



Champ : ensemble des résidences principales au 1er janvier 2018, France métropolitaine. - © Source : Fidéli 2018, base des DPE 2017 et 2018 de l'Ademe, modèle Enerpar (année 2015)

TERTIAIRE : 261 TWh EN 2021 (DONNÉE CORRIGÉE DES VARIATIONS CLIMATIQUES)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



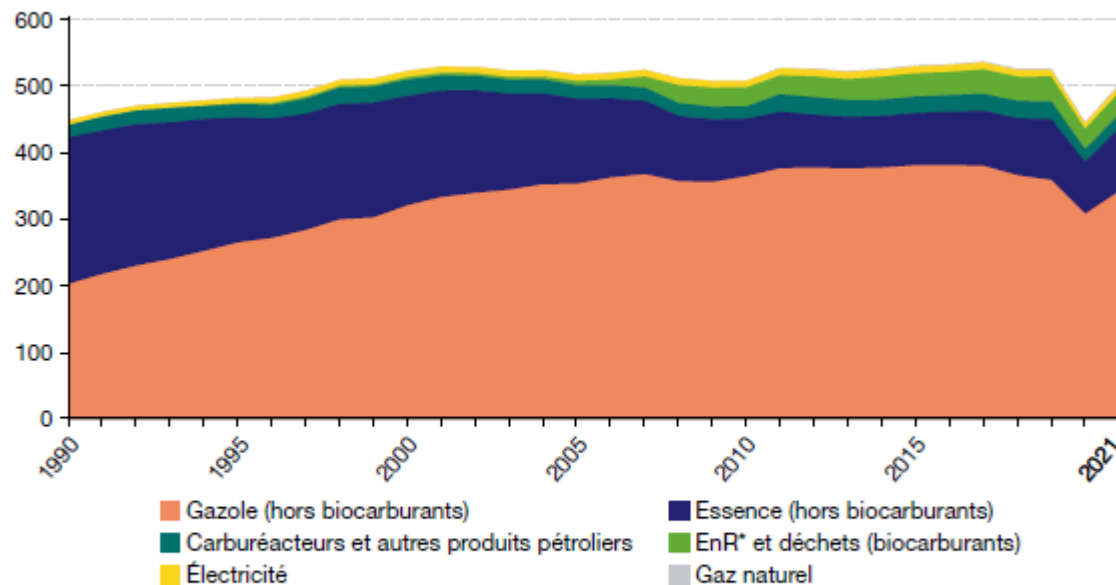
- Une faible part de logements peu consommateurs
- 5M de passoires thermiques (classes F et G)
- 56% de maisons individuelles
- 3M de ménages en précarité énergétique
- décohobitation
- Tertiarisation de l'économie
- Chauffage représente 2/3 pour le résidentiel

Transport

Emissions et consommation d'énergie en hausse, tirées par la demande de mobilité, malgré une amélioration de l'efficacité des moteurs

TRANSPORTS : 501 TWh EN 2021

En TWh



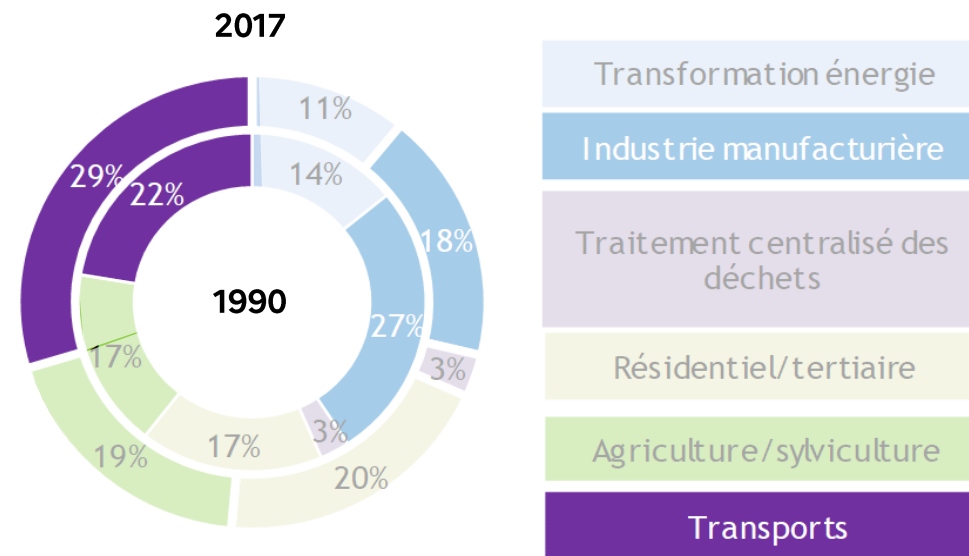
* EnR : énergies renouvelables.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine.

À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM.

Source : SDES, Bilan énergétique de la France

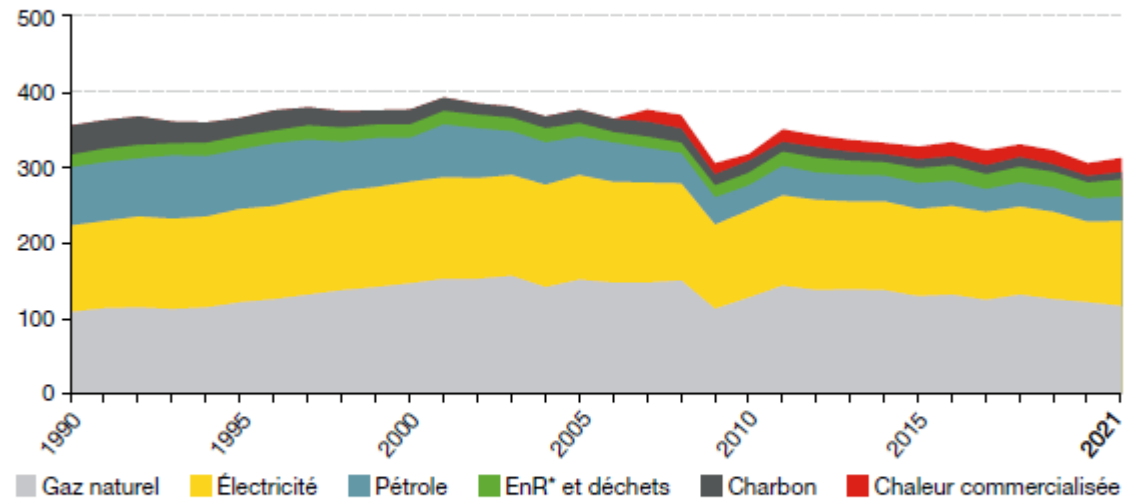
Répartition des émissions de GES par secteur émetteur



Industrie : une consommation d'énergie très liée au contexte économique

INDUSTRIE : 311 TWh EN 2021 (DONNÉE CORRIGÉE DES VARIATIONS CLIMATIQUES)

En TWh (données corrigées des variations climatiques)



* EnR : énergies renouvelables.

Champ : jusqu'à l'année 2010 incluse, le périmètre géographique est la France métropolitaine. À partir de 2011, il inclut en outre les cinq DROM. L'industrie inclut la construction. En revanche, les hauts-fourneaux sont exclus, étant considérés comme faisant partie de la branche énergie dans le bilan de l'énergie.

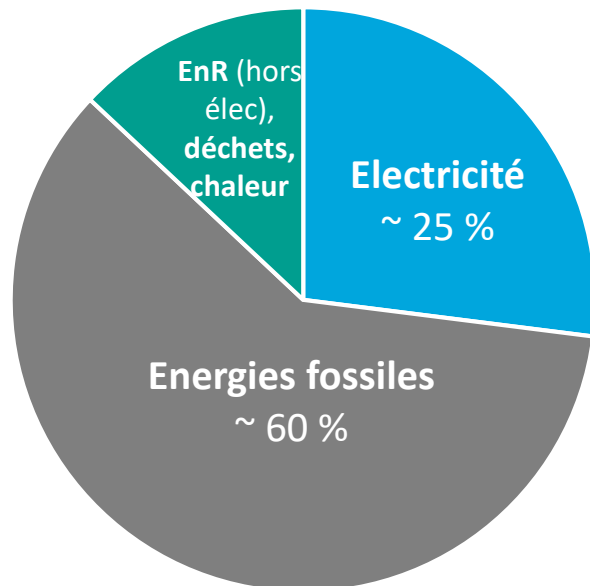
Source : SDES, Bilan énergétique de la France

- Amélioration tendancielle de l'efficacité énergétique
- Impact des crises économiques
- Désindustrialisation tendancielle
- Forte concentration des consommations et des émissions



L'objectif : atteindre la neutralité carbone en 2050

Aujourd'hui
1 600 TWh
d'énergie consommée



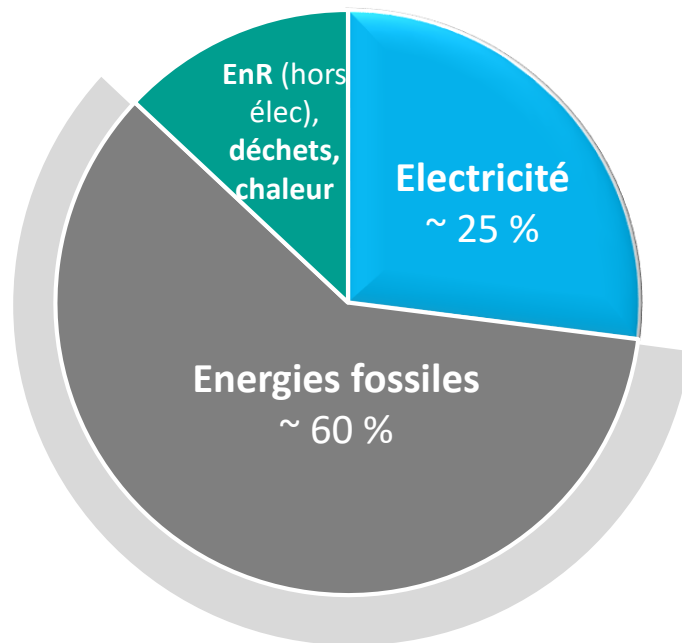


L'objectif : atteindre la neutralité carbone en 2050

Sortir des énergies fossiles

Aujourd'hui
1 600 TWh
d'énergie consommée

2050



Ces consommations doivent être quasi-intégralement supprimées pour atteindre la neutralité carbone



Les scénarios de RTE ou de l'ADEME proposent différents chemins pour y parvenir

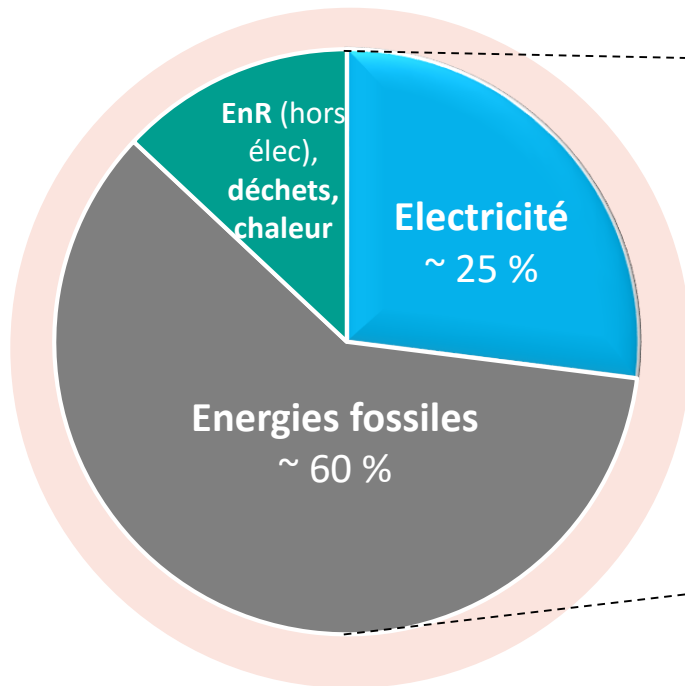


L'objectif : atteindre la neutralité carbone en 2050

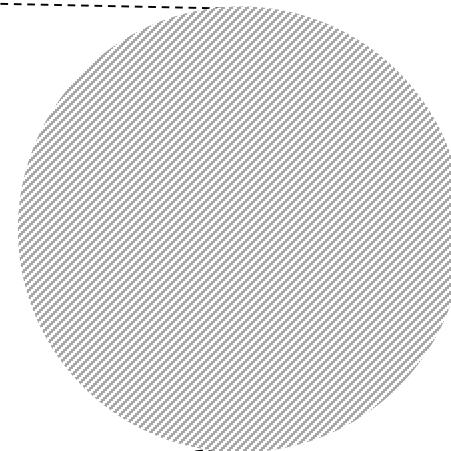
1 Pour y parvenir, il faut consommer moins d'énergie...

Aujourd'hui
1 600 TWh
d'énergie consommée

2050
930 TWh
d'énergie consommée



- 40 %



Les différents scénarios explorent les effets :

- 1 des actions d'efficacité énergétique
- 2 des actions de sobriété
- 3 du remplacement des fossiles par de l'électricité



Tous conduisent à une augmentation des besoins en électricité

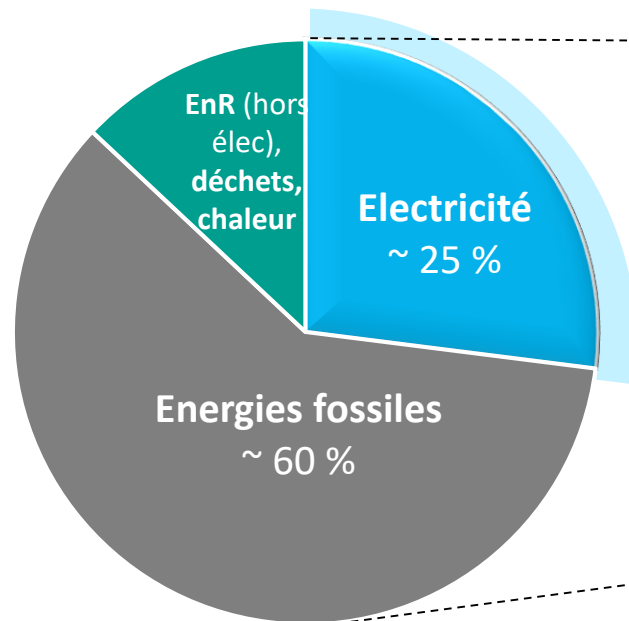


2 Consommer des énergies différentes de celles d'aujourd'hui

Aujourd'hui

1 600 TWh

d'énergie consommée



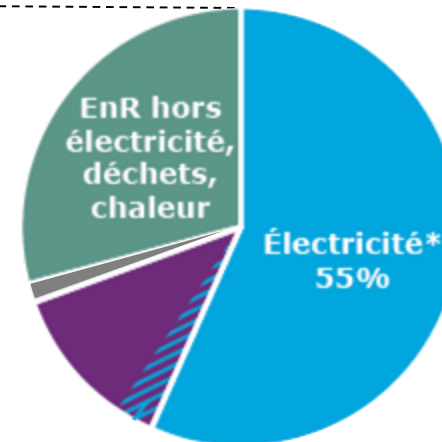
+35 %
Sur les besoins en
électricité



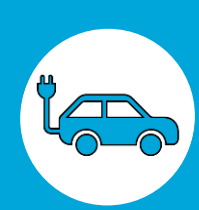
2050

930 TWh

d'énergie consommée



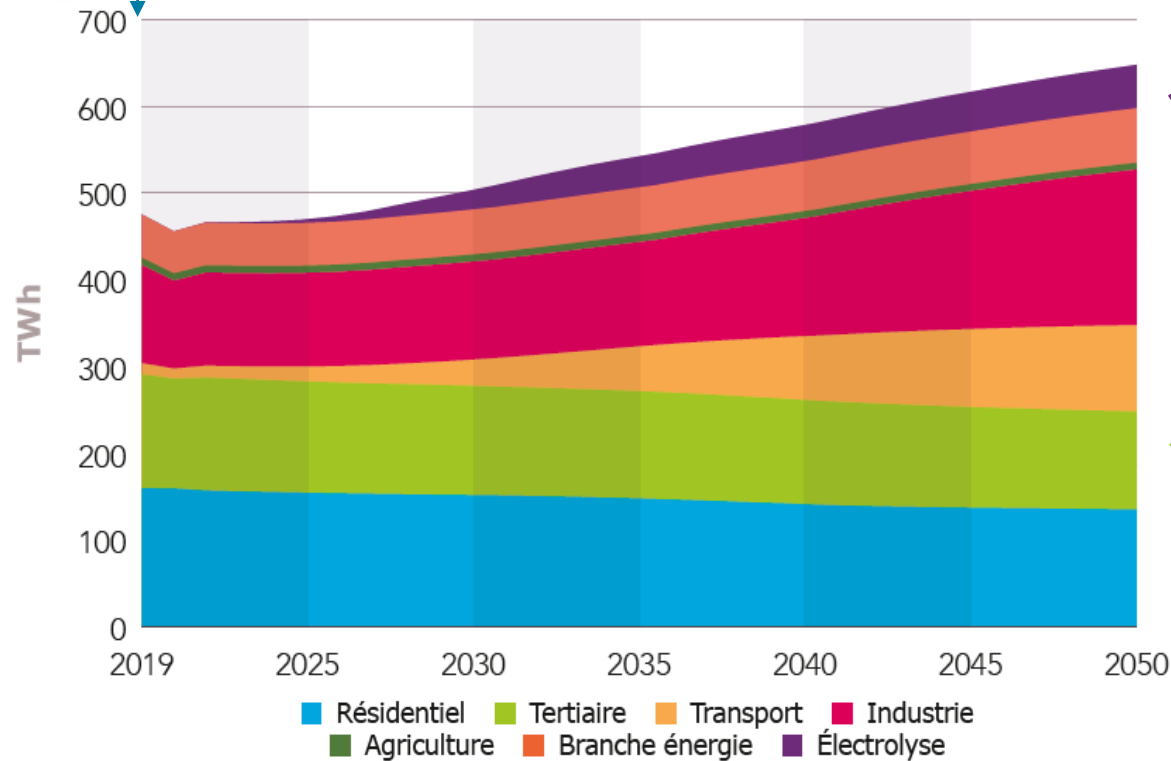
Exemple de répartition
des consommations
dans un scénario de type
SNBC 2 / RTE



Une consommation d'électricité dont la structure évolue de manière différenciée par secteur et par usage

En 2019, la consommation nationale d'électricité s'élevait à **477 TWh**

Trajectoire de référence 645 TWh



➔ **Hydrogène** : Consommation d'électricité importante pour produire de l'hydrogène bas-carbone par électrolyse et décarboner des usages difficilement électrifiables

➔ **Industrie** : **Rénovation de l'appareil de production industriel français actuel en électrifiant les procédés**

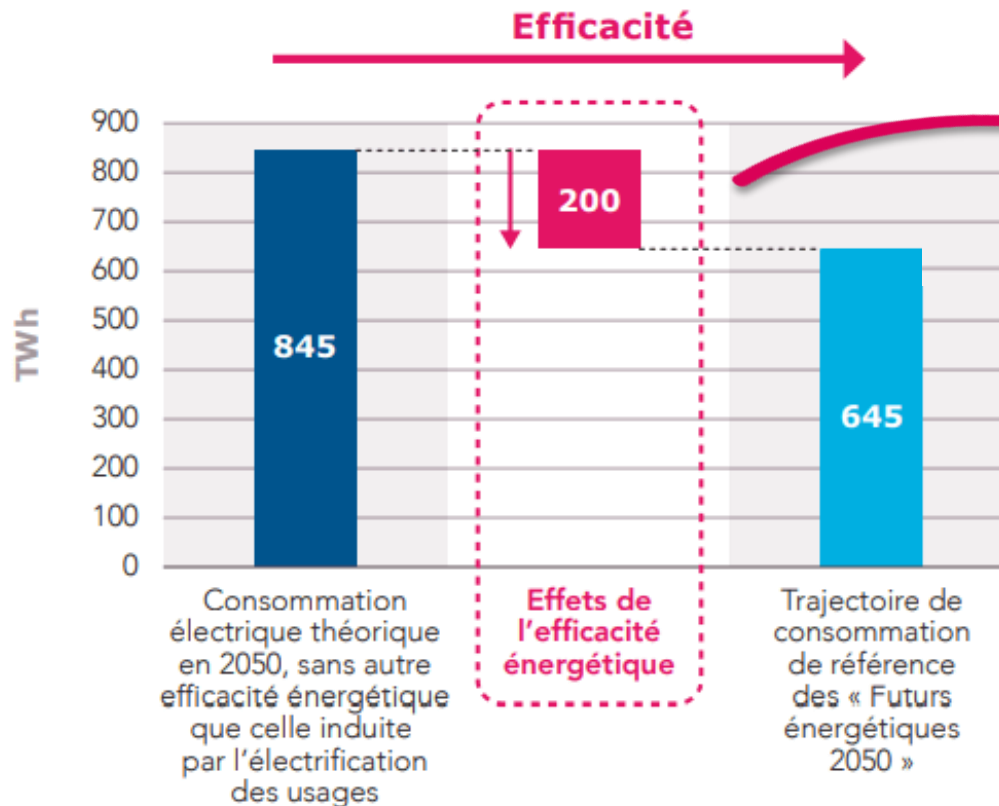
➔ **Transports** : **Forte augmentation des véhicules électriques (arrêt des ventes de véhicules thermiques 2035)**

➔ **Tertiaire** : **Augmentation du numérique mais largement compensé par d'importants gisements d'efficacité énergétique**

➔ **Résidentiel** : **Maitrise de la consommation sous réserve que la rénovation des bâtiments soit au rendez-vous**



Les efforts d'efficacité énergétique sont indispensables dans tous les scénarios



1 Réduction des consommations unitaires des équipements : électroménager, éclairage, informatique.

2 Mise en œuvre de politiques publiques volontaristes : rénovation thermique des bâtiments (doublement du rythme de rénovations), normes sur les nouveaux bâtiments (RE 2020), décret tertiaire, utilisation privilégiée des pompes à chaleur.

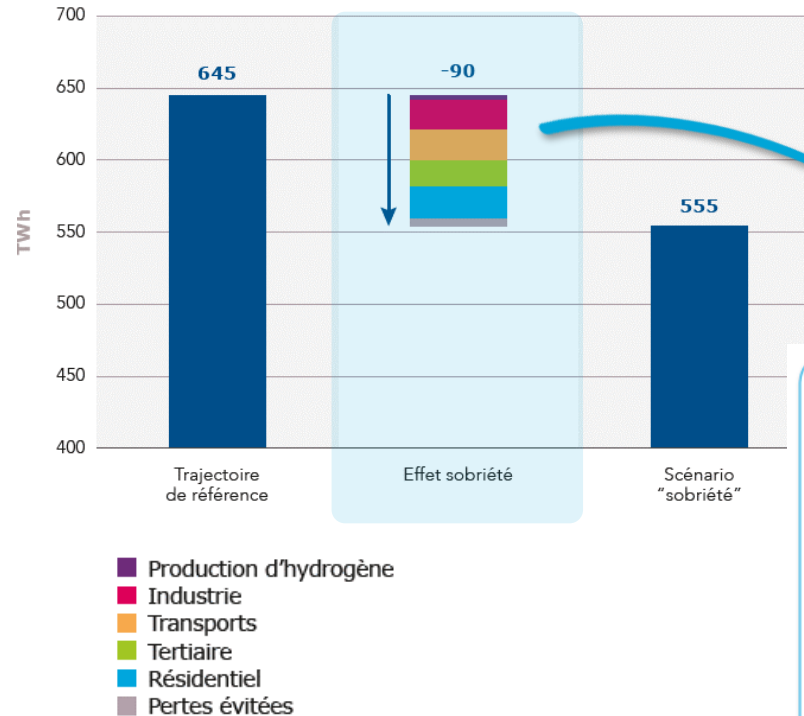
3 Renforcement mécanique de l'efficacité énergétique lors de l'électrification : véhicules électriques et pompes à chaleur offrent des performances énergétiques très supérieures à celles des véhicules thermiques ou des chaudières à combustibles fossiles.



La *sobriété* : des économies d'énergies importantes mais des changements importants des modes de vies

- En 2050, **les leviers sobriété peuvent permettre de réduire d'environ 15% de la consommation d'électricité**
- **Ces diminutions ne sont pas de nature à réduire la consommation par rapport à aujourd'hui** : La consommation atteindrait **555 TWh en 2050** dans le scénario sobriété contre 475 TWh en 2019
- La question de la sobriété pose la question du modèle de société sous-jacent et suppose des modifications profondes des **modes de vie**, des **modes de production** et de **l'organisation de la société**

Décomposition des effets d'actions de sobriété sur la consommation en 2050



Habitat : -23 TWh

augmentation de l'habitat partagé, limitation volontaire de la consommation de chauffage (-1° C) et d'eau chaude.



Travail et commerces : -18 TWh

recours au télétravail associé à une limitation des surfaces de bureaux, moindre équipement en matériel informatique.



Déplacements : -22 TWh

diminution des transports individuels au profit du covoiturage, réduction de la vitesse moyenne de circulation et de la taille des véhicules.



Activités industrielles : -20 TWh

réduction des besoins de l'industrie agro-alimentaire si adoption d'une alimentation moins transformée, réduction de la production de biens grâce à l'allongement de la durée de vie des équipements.

~ 555 TWh à l'horizon 2050

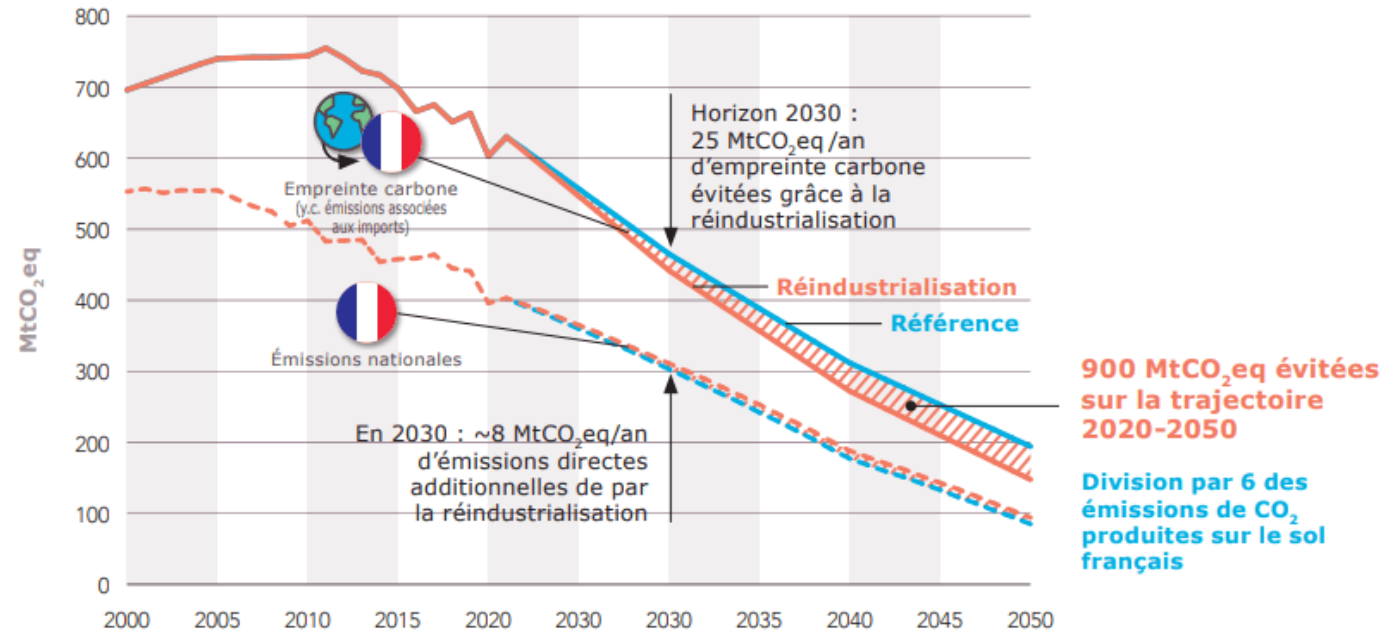


En cas de réindustrialisation forte, une empreinte carbone moins forte pour la France mais une consommation d'électricité plus élevée

- **La réindustrialisation peut résulter :**
 - D'investissement spécifiques dans les secteurs stratégiques de pointe
 - De relocalisations en France de certaines productions concurrentielles ou situées actuellement dans des pays très polluants
- **La part de l'industrie serait en augmentation dans l'économie** (en particulier la fabrication des biens, en diminution constante depuis des années)
- Au global, **cela réduirait considérablement l'empreinte carbone de la France** car une part des produits importés aujourd'hui seraient fabriqués sur le territoire avec une électricité décarbonée



Effets du scénario de réindustrialisation profonde sur les émissions territoriales et l'empreinte carbone de la France



La sobriété : jusqu'où ?

La sobriété est le meilleur moyen d'aller rapidement vers la neutralité carbone :

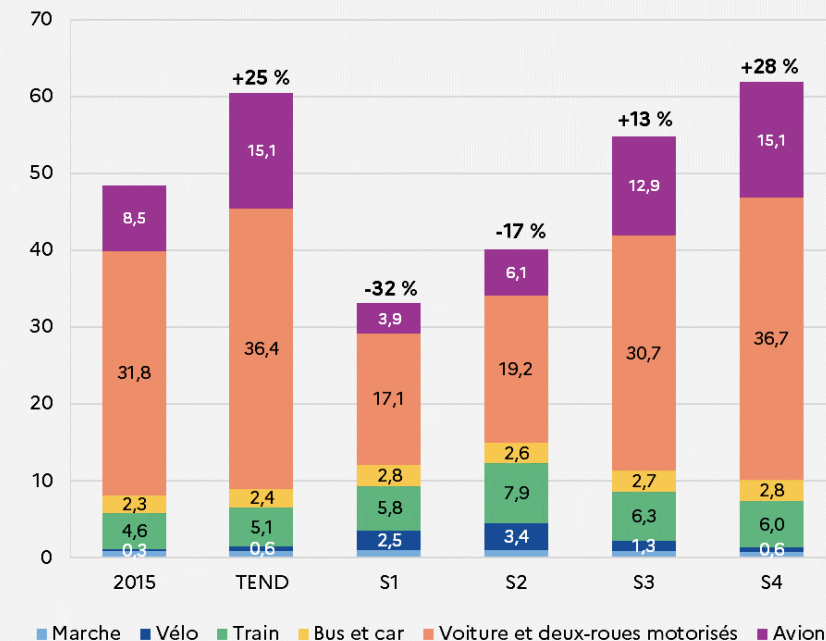
- elle permet des baisses d'émissions rapide en début de trajectoire
- Elle facilite la résilience en réduisant les autres impacts (besoin matériaux, artificialisation des sols, besoin en eau...)

La sobriété heurte le mode de pensée dominant du consumérisme. Ce qui semble une privation pour une génération ou un individu peut au contraire apparaître comme une évidence pour un autre.

Le questionnement sur la sobriété ne peut être disjoint de celui sur les inégalités.

La sobriété n'est pas qu'une démarche individuelle et repose sur des choix/infrastructures collectifs

Évolution de la demande voyageurs en 2015 et en 2050 selon les scénarios
Distances de déplacement par jour en km/jour/personne



LEVIERS

Modifier les imaginaires,
expliquer, trouver un
consensus social

Leviers de baisse de consommation et décarbonation

Bâtiment :

- Limitation de la construction neuve
- Rénovation énergétique
- Adoption d'énergies moins impactantes pour l'environnement et efficaces
- Evolution des modes de vie

Industrie :

- efficacité énergétique
- Récupération chaleur fatale
- Intégration des EnR
- Electrification

Mobilité:

1. MAITRISER : Agir sur la demande et les comportements
2. REPORTER: Choisir des modes les moins impactants
3. AMELIORER : Améliorer l'existant pour limiter son impact