



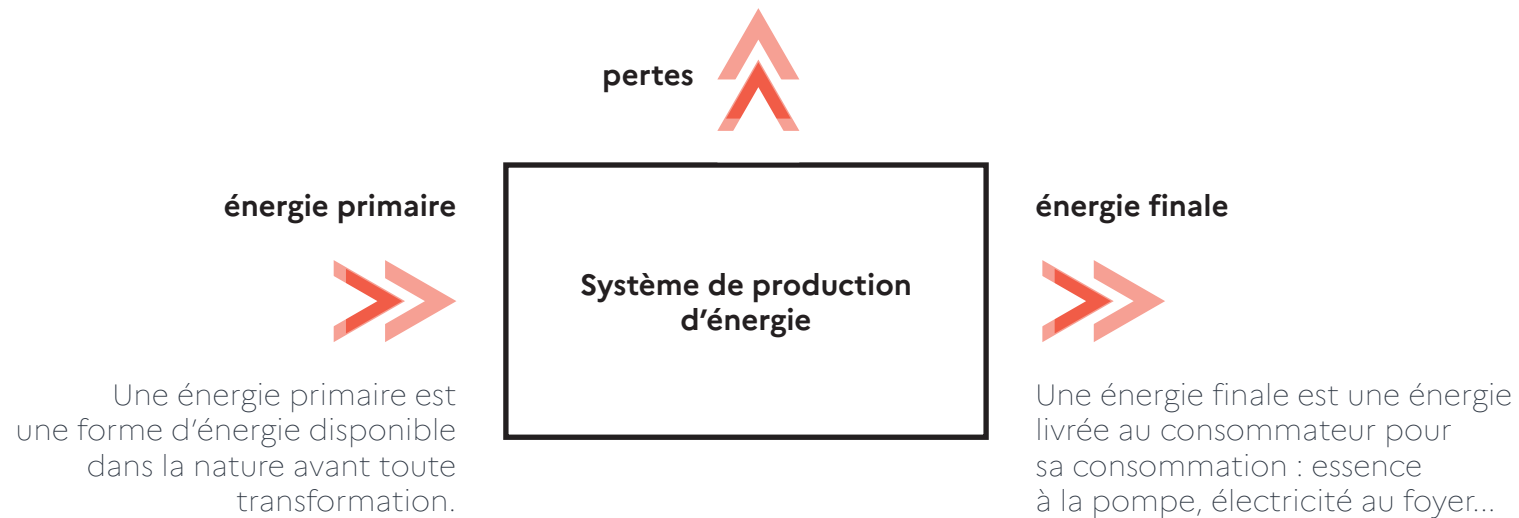
Si on était plus économe
en électricité, on résoudre-
rait le problème énergétique.

Ça ne suffirait
pas du tout : l'électricité
représente moins de 20 % de la
consommation d'énergie en
France.

DOCUMENT 1

L'énergie, c'est la marque de la transformation du monde

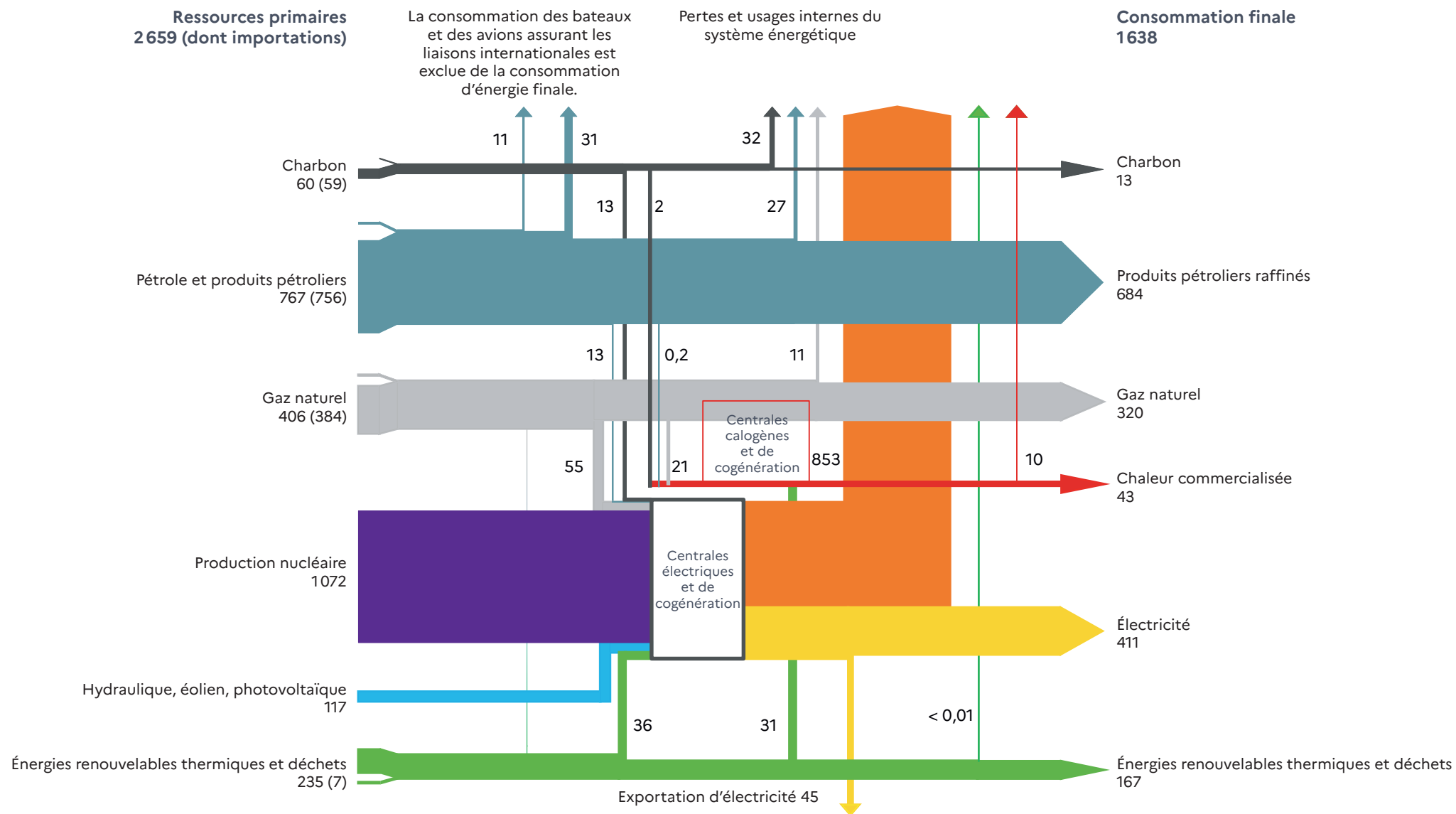
Un système qui se transforme – qui change de vitesse, qui change de température, qui se déforme – consomme de l'énergie.



La production de l'énergie, sa transformation, son stockage et son transport jusqu'au point de consommation entraîne des pertes.



Bilan énergétique de la France en 2020 (TWh)



D'après le ministère de la Transition énergétique, 2022

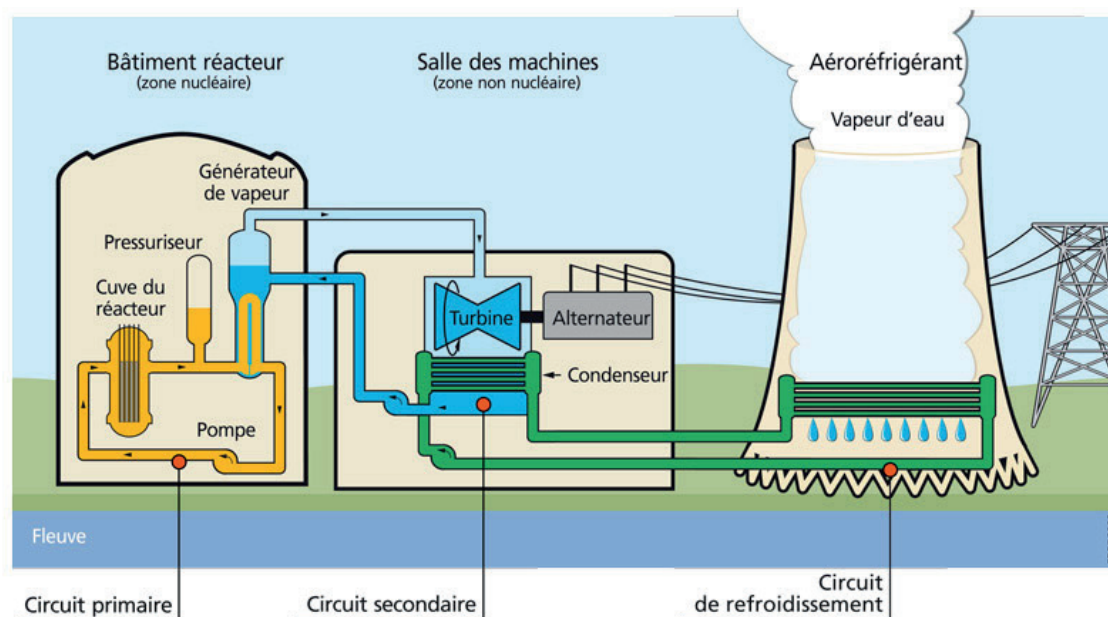
DOCUMENT 4

Rendement d'une centrale nucléaire

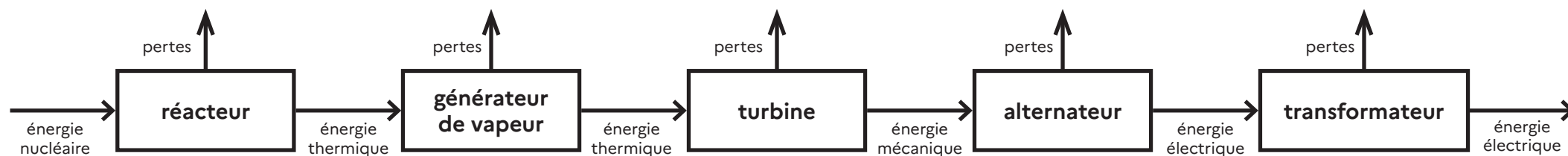
Le rendement d'un dispositif de conversion d'énergie est le rapport entre la quantité d'énergie utile et la quantité d'énergie consommée.

Dans le cas d'une centrale nucléaire le rendement global est d'environ 35 %.

Principe de fonctionnement d'une centrale nucléaire avec aéroréfrigérant



© EDF



DOCUMENT 5

Diagnostic de performance énergétique

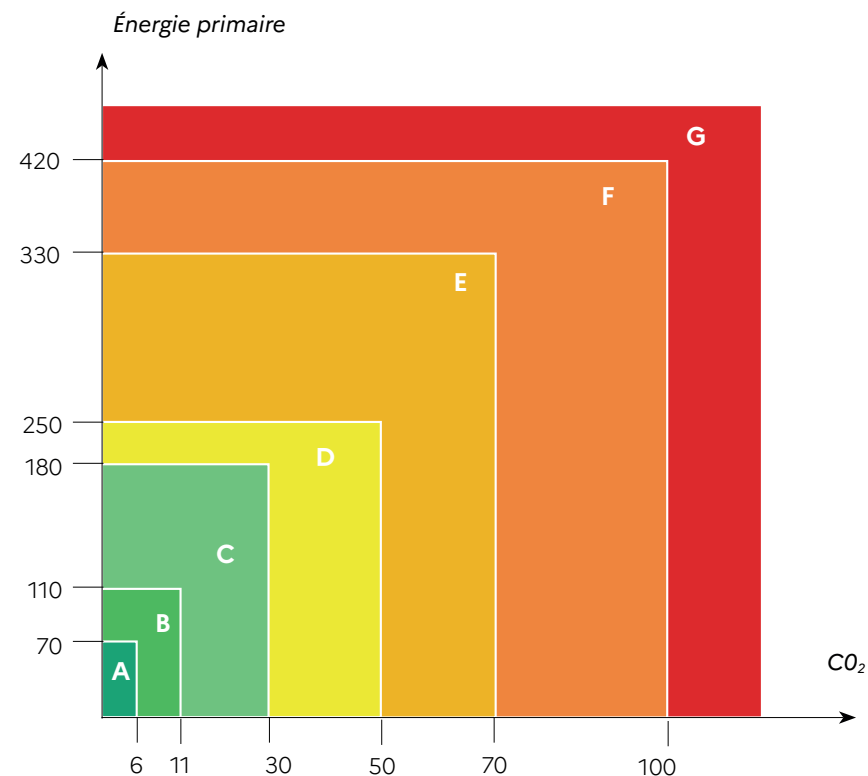
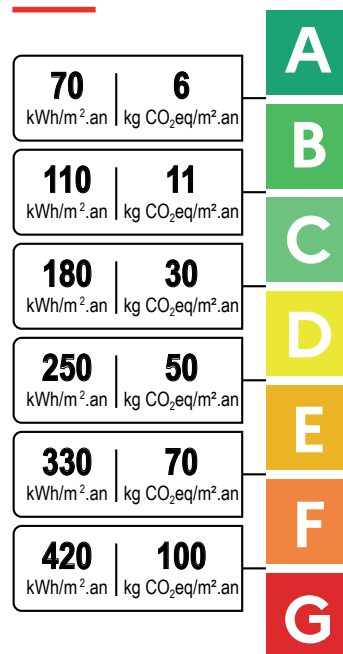
Le diagnostic de performance énergétique (DPE) permet d'estimer les performances énergétiques d'un logement. Il est établi par calcul de la consommation conventionnelle du logement, qui en prend en compte cinq postes : chauffage, production d'eau chaude sanitaire, climatisation, éclairage, ventilation. La consommation énergétique est exprimée en kilowattheure d'énergie primaire par m² et par an (kWh/m².an).

Ce calcul conventionnel est réalisé dans un contexte réglementaire, il sert à afficher une référence de performance qui soit comparable avec celle d'autres logements. Il ne tient pas compte des habitudes des occupants du logement ni de la météorologie.

Dans le cas d'une consommation d'électricité dans le logement, la réglementation impose un coefficient de 2,3 pour calculer l'énergie primaire correspondante, pour tenir compte des pertes liées au transport et aux rendements énergétiques des centrales : dans le DPE, à 1 kWh d'énergie finale électrique correspond 2,3 kWh d'énergie primaire.

Pour les autres énergies, Le législateur considère que les pertes liées au transport et à la production sont minimales par rapport à l'énergie délivrée ; le coefficient de conversion entre énergie finale et énergie primaire est de 1 (à 1 kWh d'énergie finale correspond 1 kWh d'énergie primaire).

Nouveaux doubles-seuils des étiquettes de performance énergétique



Source : ministère de la transition énergétique, 2021

DOCUMENT 6

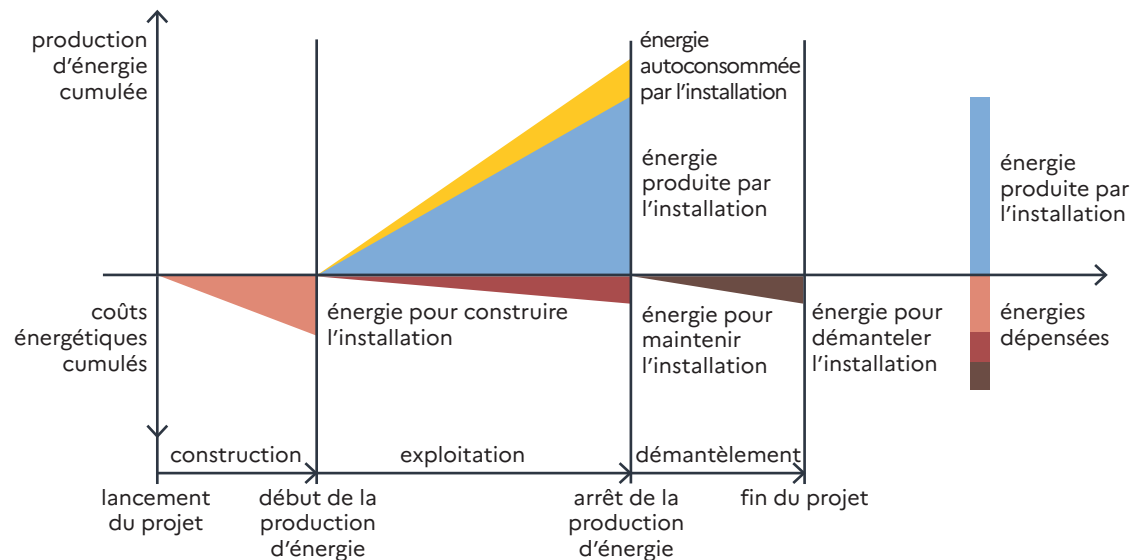
Taux de retour énergétique

Le taux de retour énergétique (TRE) est le rapport entre l'énergie produite et l'énergie utilisée pour la produire sur l'ensemble du cycle de vie de l'installation de production. Il se distingue du rendement en prenant en compte également l'énergie nécessaire pour fabriquer, installer et démanteler l'installation de production d'énergie (forage pétrolier, centrale électrique, éolienne ou barrage, par exemple).

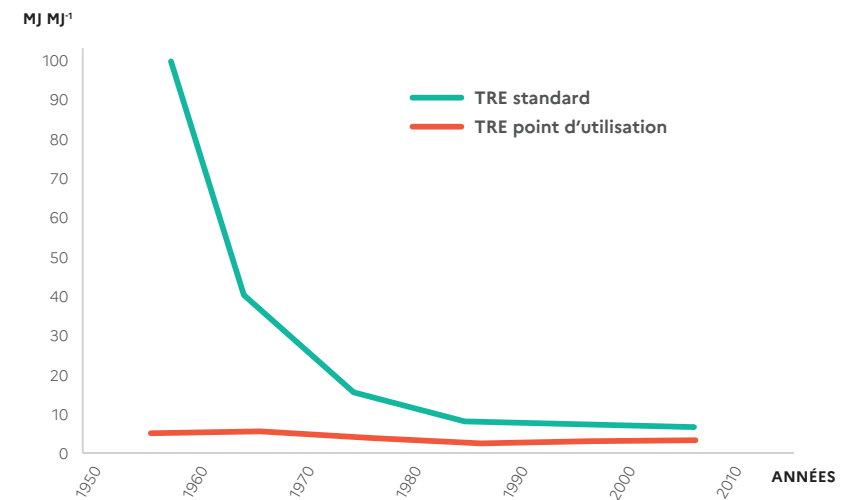
Lorsque le TRE est calculé au point d'extraction de l'énergie, par exemple à la sortie du puits de pétrole, on parle d'un TRE « standard ». Cet indicateur permet de comparer deux champs pétroliers.

Mais lorsque l'on cherche à comparer des sources d'énergie entre elles, il est plus judicieux de considérer le TRE au point d'utilisation, qui prend en compte les étapes de raffinage ou de conversion de l'énergie primaire en énergie finale.

Énergie prise en compte pour le calcul du TRE



Évolution du TRE pour l'approvisionnement domestique en pétrole de la Californie



Source des données : <https://www.mdpi.com/2071-1050/3/10/1833>