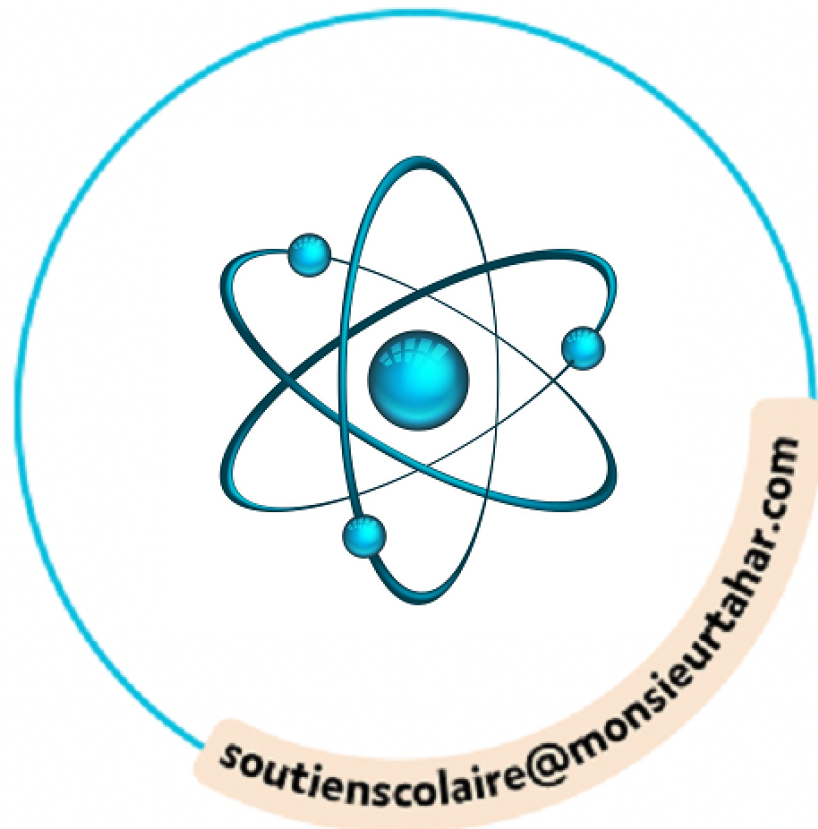


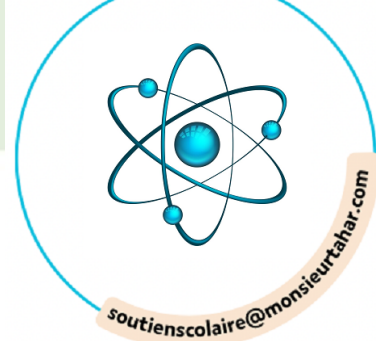
ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE



PHYSIQUE - CHIMIE

CHAPITRE 4

CHOIX ÉNERGÉTIQUES ET IMPACTS SUR LES SOCIÉTÉS



1. Des choix concernant le mix énergétique

► En France, dans les années 1960, le choix a été fait de privilégier l'**énergie nucléaire** pour la production d'électricité. Elle couvre environ 72 % des besoins. Une centrale nucléaire peut produire de grandes quantités d'énergie avec peu d'uranium et émet très peu de CO₂. Cependant l'énergie nucléaire pose le problème de la gestion des déchets radioactifs de haute activité et longue durée de vie, des risques en cas d'accident majeur (impact sanitaire et écologique) et du coût de démantèlement des centrales en fin de vie (impact économique). > Unités 1 à 3

► En Allemagne, l'arrêt progressif des centrales nucléaires augmente la part des ressources fossiles (impact climatique et écologique) qui devraient être progressivement remplacées par des énergies renouvelables. Ainsi, l'électricité d'origine éolienne connaît une augmentation rapide en Allemagne et dans le reste du monde. Cette électricité a une faible **empreinte carbone** et produit peu de déchets. Cependant, elle doit être couplée à des centrales à charbon ou à gaz qui compensent la production électrique en cas d'insuffisance de vent. Par ailleurs, la dispersion des éoliennes a un impact important sur le paysage. > Unités 1 et 4

► Ces exemples montrent que l'impact climatique, la disponibilité des ressources, la gestion des risques et la capacité à répondre aux besoins sous-tendent la prise de décision en matière de **transition énergétique**, c'est-à-dire d'évolution du **mix énergétique**.

2. Énergie et déplacements longue distance

► Les trajets longue distance utilisent deux sources principales d'énergie : carburants issus du pétrole (voiture individuelle, autocar, avion) ou électricité (train et voiture pour l'essentiel). En France, les trajets longue distance sont dominés par les voitures individuelles, exclusivement thermiques jusqu'au début des années 2000. Depuis, la part des voitures électriques augmente, mais leur généralisation impliquerait l'adaptation des infrastructures (réseau électrique pour les recharges, modification des usines de fabrication). L'empreinte carbone de la voiture électrique dépend de sa fabrication (30 % de son empreinte totale) et de l'origine de l'électricité qu'elle utilise.

► L'empreinte carbone du train est bien plus faible que celle des transports utilisant les combustibles fossiles. Toutefois, la réalisation des voies ferrées est coûteuse, a une forte empreinte carbone et est longue : les bénéfices du choix de développer des transports ferrés se font donc sentir avec retard (inertie). > Unité 3

3. Énergie et déplacements domicile-travail

► Au quotidien, les moyens de transports sont principalement utilisés pour les trajets domicile-travail. Le type de moyen de transport utilisé dépend en particulier de la distance entre les zones résidentielles et les lieux de travail, de la disponibilité de transports en commun et de la distance à parcourir.

► Pour évaluer l'empreinte carbone et le bilan énergétique d'un moyen de transport, il faut prendre en compte son taux de remplissage et l'**analyse de son cycle de vie**. Ainsi, une voiture thermique avec trois passagers a le même bilan carbone qu'une trottinette électrique. > Unité 4

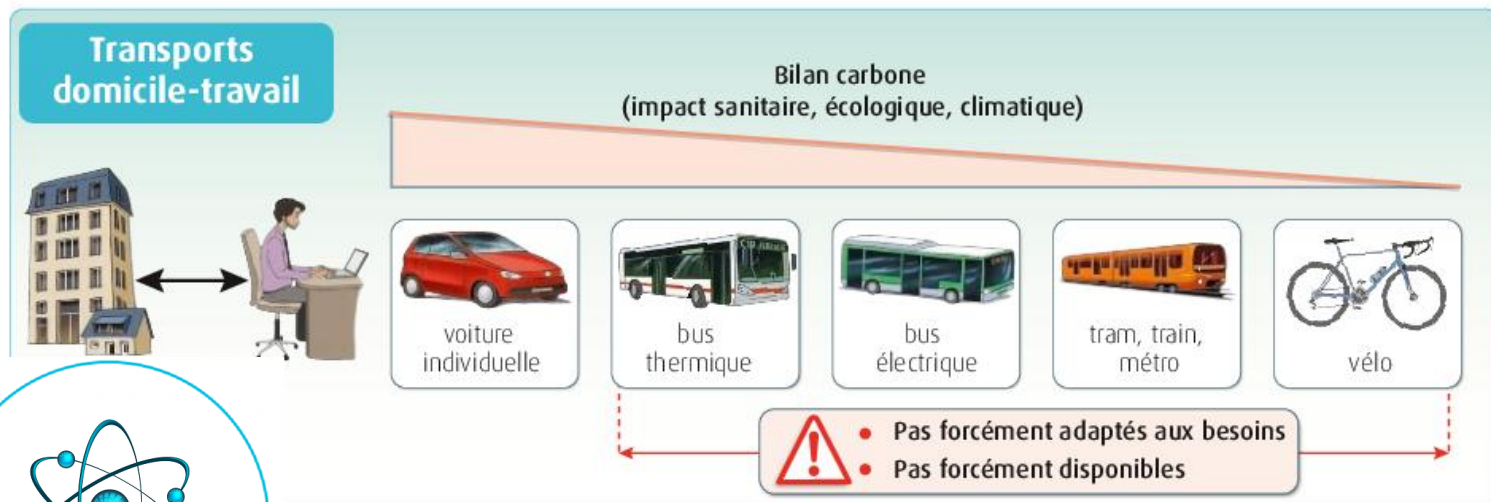
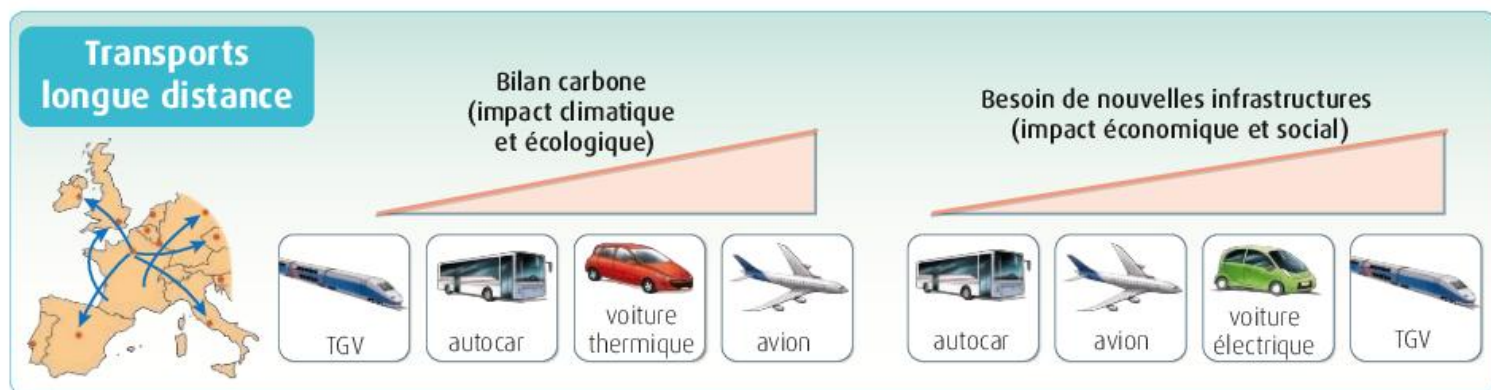
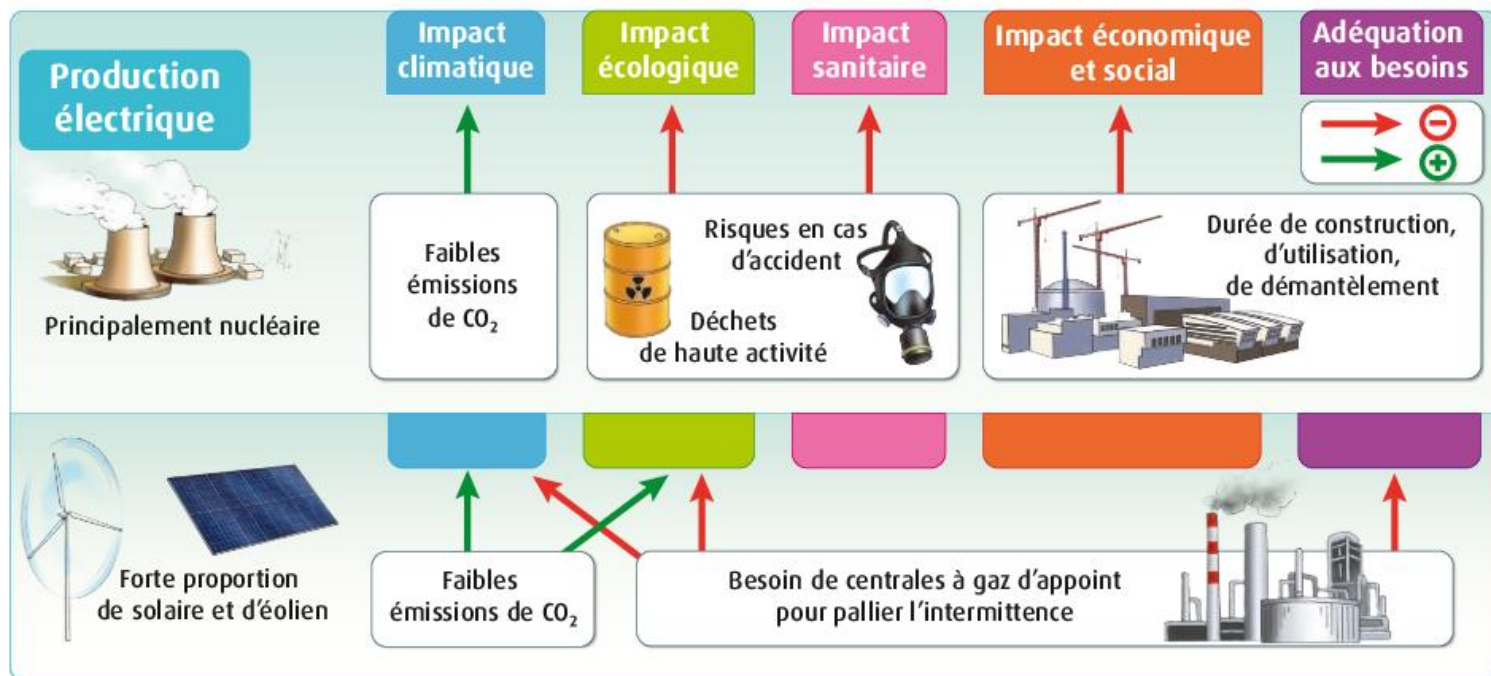
Les mots-clés du chapitre

- **Énergie nucléaire** : Énergie tirée de la fission d'atomes tels que l'uranium 235 (²³⁵U) ou le plutonium 239 (²³⁹Pu).
- **Empreinte carbone** : Émissions de CO₂ et d'autres gaz à effet de serre liées soit à l'utilisation d'un objet ou à la réalisation d'une activité, soit à un individu, une ville, un pays, etc.
- **Transition énergétique** : Modification des modes de production et de consommation d'énergie. Elle s'accompagne d'une évolution du mix énergétique.
- **Mix énergétique** : Ensemble des sources d'énergie primaire utilisées dans un lieu donné (ville, région, pays, continent, planète entière).
- **Analyse du cycle de vie** : Émissions de CO₂ et d'autres gaz à effet de serre liées à l'ensemble des aspects de la vie d'un objet ou d'une activité. Dans le cas d'un objet, cela inclut les émissions liées à sa fabrication, sa commercialisation, son utilisation et sa destruction.

Pour bien comprendre

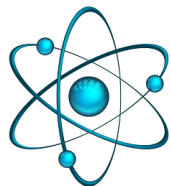
- La transition énergétique est un des volets de la transition écologique. Elle repose sur la créativité scientifique et technologique, comme sur l'invention de nouveaux comportements individuels et collectifs (consommations, modes de déplacement, etc).

Des critères de choix énergétiques multiples



Des conséquences pour la transition écologique

- Diversification des mix énergétiques
- Adaptation des comportements individuels et collectifs
- Innovation scientifique & technique



soutienscolaire@monsieurtahar.com