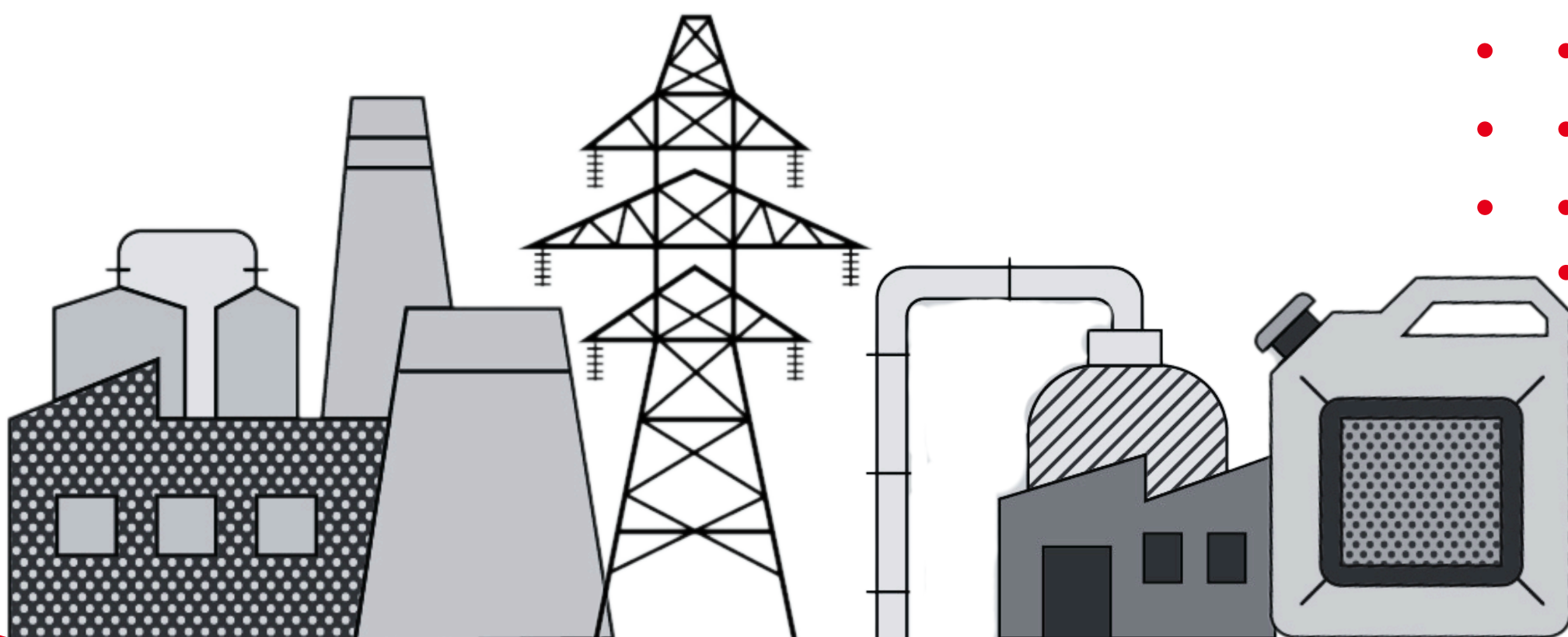
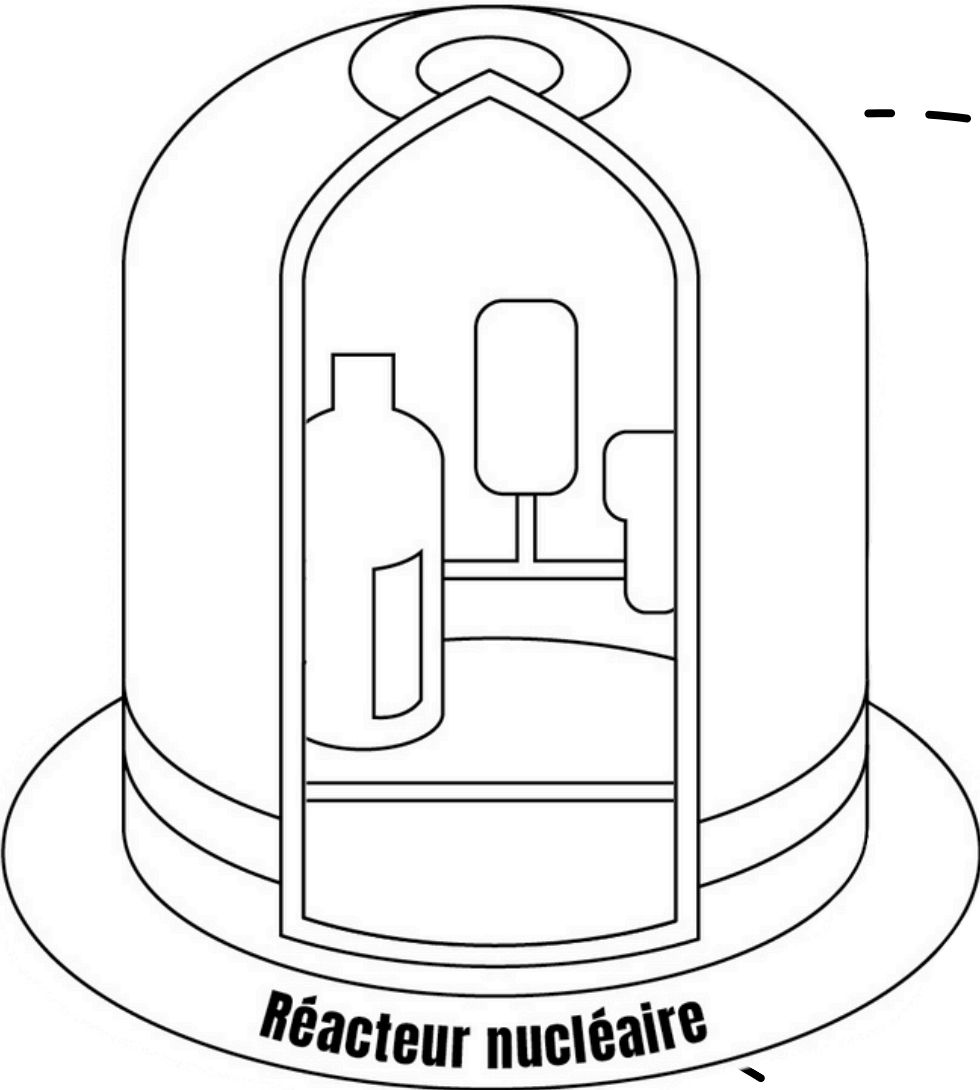


De nouveaux usages pour le nucléaire



De l'électricité pour le réseau

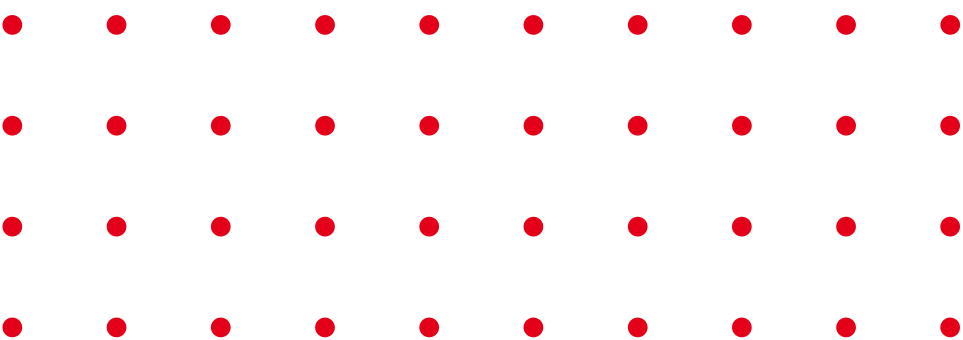
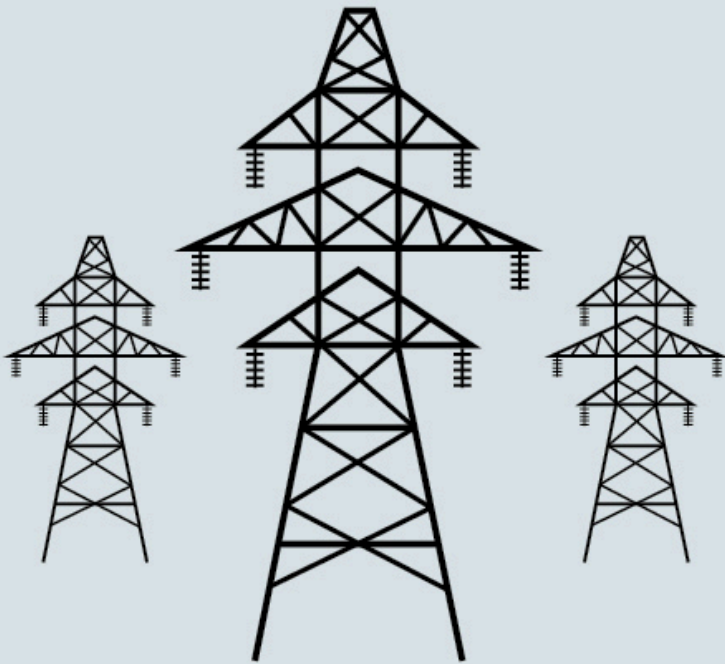
(tous types de réacteurs)



Réacteur nucléaire

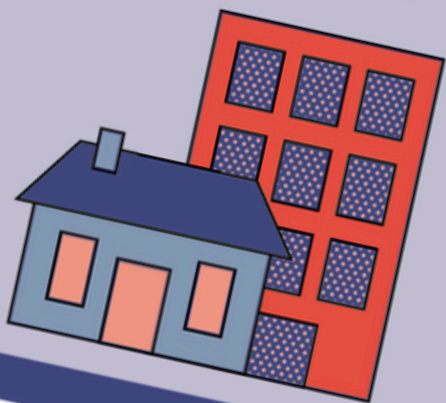
ÉLECTRICITÉ POUR LE RÉSEAU

L'énergie de la vapeur d'eau entraîne la rotation d'un turboalternateur, qui produit l'électricité. En 2024, la totalité des réacteurs français industriels est dévolue à cet usage.



RÉSEAU LOCAL DE CHAUFFAGE URBAIN

Certains réacteurs, dits calo-gènes, d'une puissance maximale de quelques dizaines de MW, fournissent de l'eau chaude autour de 100°C et sont uniquement conçus pour cet usage. Leur modèle économique reste cependant à affiner face aux autres solutions bas carbone disponibles: combustion de biomasse, géothermie, pompes à chaleur.



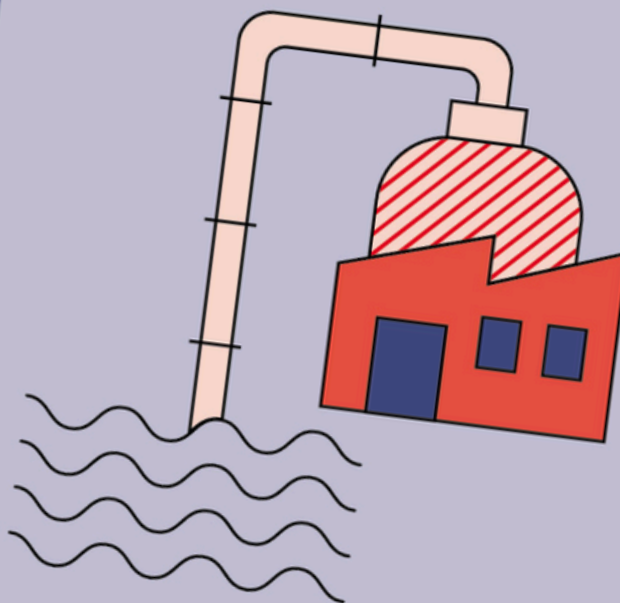
INDUSTRIE

Certains procédés industriels ont besoin de chaleur autour de 150°C: déshydratation, séchage et cuisson en agroalimentaire, papeterie, etc.



DESSALEMENT D'EAU DE MER

Usage en croissance, lié au changement climatique et à l'extension des zones et périodes de sécheresse.



De la chaleur
basse température

pour le chauffage urbain, l'industrie, le dessalement d'eau de mer (SMR et AMR)...

... et aussi pour produire de

l'hydrogène bas carbone

et des carburants de synthèse
(SMR et AMR)

+ CO₂

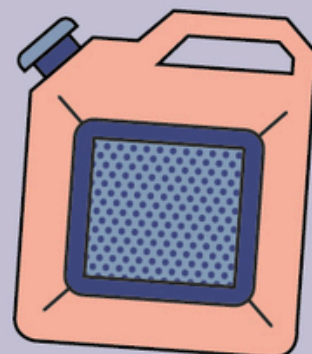
PRODUCTION D'HYDROGÈNE

L'hydrogène bas carbone sera un contributeur important à la transition énergétique : mobilité, stockage de l'énergie, matière première pour l'industrie, e-carburants. Sa seule voie de production massive est l'électrolyse de l'eau, alimentée par une électricité nucléaire ou renouvelable. Le couplage nucléaire/électrolyse à haute température serait une solution économiquement rentable.



CARBURANTS DE SYNTHÈSE

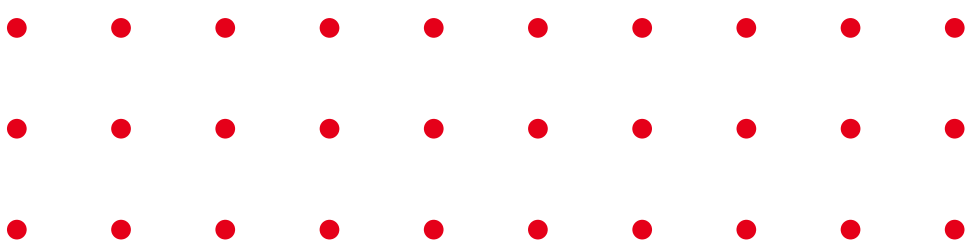
Aussi appelés e-carburants, les carburants de synthèse, fabriqués en combinant de l'hydrogène à du CO₂, sont une solution alternative aux carburants fossiles. Électricité et chaleur nucléaires seraient sollicitées pour la production d'hydrogène comme pour la capture de CO₂. Le premier marché sera celui de l'aviation long courrier.



STOCKAGE
SI NÉCESSAIRE



(des surplus de chaleur)

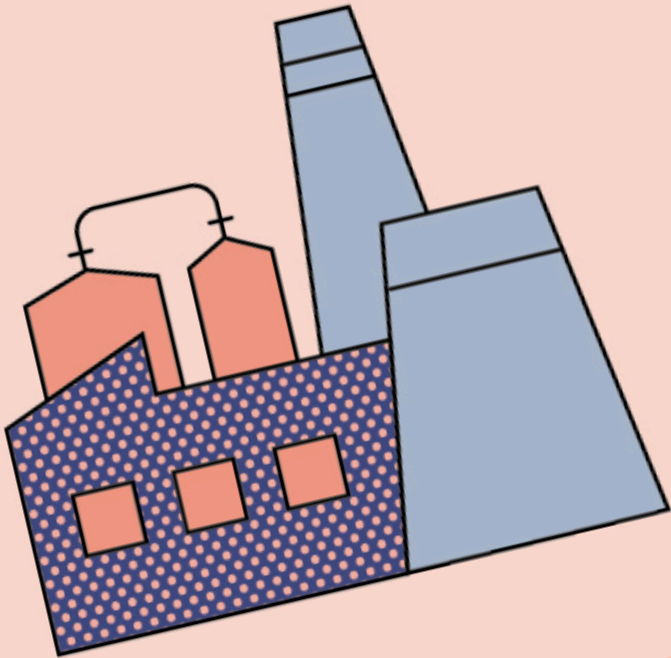


De la chaleur **haute température**

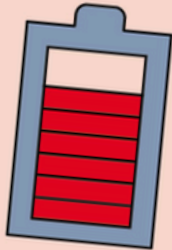
pour l'industrie lourde (via des AMR, les seuls concepts aptes à fournir de très hautes températures)

INDUSTRIE

De nombreuses industries ont besoin de chaleur à haute température, le plus souvent située entre 250 et 500 °C selon les procédés (cimenteries, raffinage du pétrole, chimie, métallurgie, etc.), sans autre solution à date que la combustion d'énergies fossiles.



STOCKAGE SI NÉCESSAIRE



(des surplus de chaleur)

