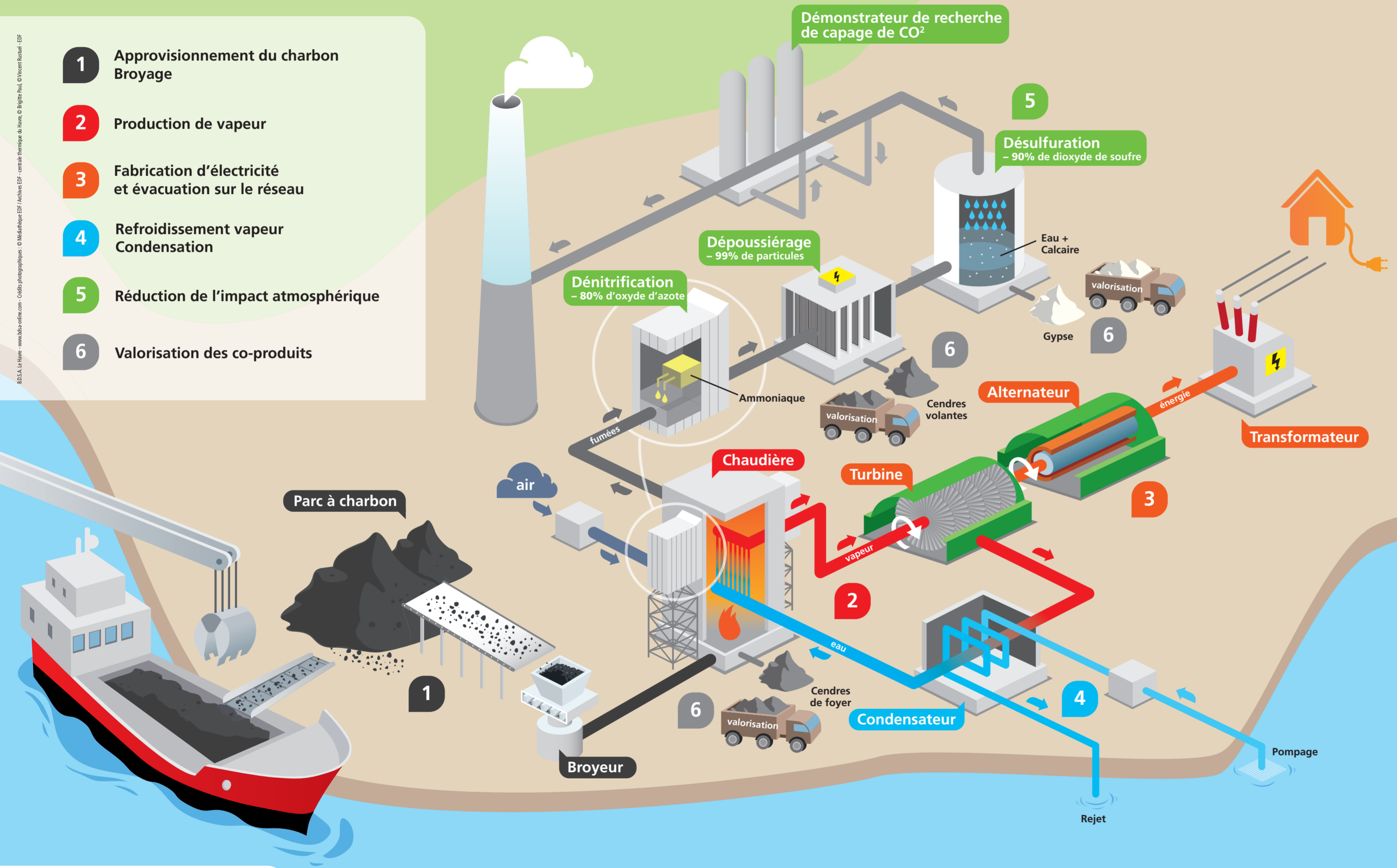




De la flamme à l'électricité...

Comment la combustion du charbon produit-elle de l'électricité ?

- 1** Approvisionnement du charbon
Broyage
- 2** Production de vapeur
- 3** Fabrication d'électricité
et évacuation sur le réseau
- 4** Refroidissement vapeur
Condensation
- 5** Réduction de l'impact atmosphérique
- 6** Valorisation des co-produits



1 LE COMBUSTIBLE

Le charbon, importé principalement d'Afrique du Sud, de Colombie, de Pologne, d'Australie et des États-Unis, est déchargé sur un quai situé à proximité de la centrale. Il est acheminé directement par une ligne de tapis transporteurs sur le parc pour y être stocké avant utilisation. Le charbon utilisé présente des caractéristiques permettant d'optimiser la combustion et de limiter l'impact sur l'environnement. Pour faciliter sa combustion, il est préalablement broyé et transformé en fines particules puis envoyé dans la chaudière.

2 LA PRODUCTION DE VAPEUR

Le combustible brûle dans une chaudière composée de milliers de tubes dans lesquels circule de l'eau. Sous l'effet de la chaleur, l'eau se transforme en vapeur. Elle est ensuite envoyée sous pression vers les turbines.

3 LA FABRICATION DE L'ÉLECTRICITÉ

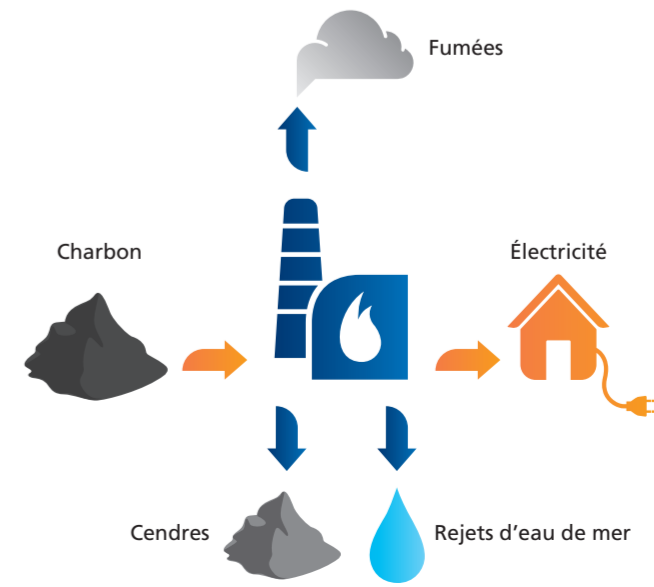
Mise en mouvement par la force de la vapeur, la turbine est connectée à un alternateur qui produit de l'électricité par rotation du rotor (partie mobile) à l'intérieur du stator (partie fixe). Sortant des alternateurs à 20 000 Volts, la tension est élevée par les transformateurs à 225 000 Volts et à 400 000 Volts pour pouvoir être transportée sur de longues distances. Elle est mise à disposition sur le réseau national de transport de l'électricité pour être acheminée vers les clients.

4 LE REFROIDISSEMENT DE LA VAPEUR / LA CONDENSATION

En sortie de turbine, la vapeur est refroidie pour revenir à l'état liquide afin d'être renvoyée dans la chaudière pour un nouveau cycle "eau - vapeur". Ce refroidissement est assuré par un condenseur fonctionnant à l'eau de mer. Après utilisation, cette eau est restituée au milieu naturel.

5 6 L'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Le processus de production entraîne la création de dérivés solides, liquides et gazeux qui peuvent avoir un impact sur l'environnement, notamment des cendres et des fumées issues de la combustion. D'importantes quantités d'eau sont par ailleurs prélevées puis restituées dans le milieu naturel. La centrale du Havre met en œuvre les technologies disponibles les plus innovantes pour limiter l'impact de ses activités sur l'environnement.



3 UNITÉS DE PRODUCTION fonctionnant au charbon

250 MW Unité 1
ET
600 MW Unités 2 / 4



Centrale thermique du Havre
Tél. 02 35 11 31 30
centrale-lehavre@edf.fr
http://le-havre.edf.fr
www.edf.fr

