



Infographie : "Quand l'énergie a soif : vers une gestion conjointe des ressources ?"

Mis à jour le 27 avril 2015

[Enregistrer dans mes ressources](#)

L'interdépendance des secteurs de l'eau et énergie expose à des risques accrus, selon la Banque mondiale. Elle invite à une gestion conjointe des deux ressources.

thirsty energy

l'interdépendance
de l'eau et
de l'énergie

L'énergie a besoin d'eau

L'eau est indispensable
à la production d'élec-
tricité

- hydroélectricité
- refroidissement
thermoélectrique
- fonctionnement
des centrales électriques
- extraction et raffinage
des combustibles
- production mixte

L'é

L'é
pro
dist
de l

- e
- tr
- tr

le défi mondial

sur les
7 milliards d'habitants
dans le monde

légende

 = 100 millions

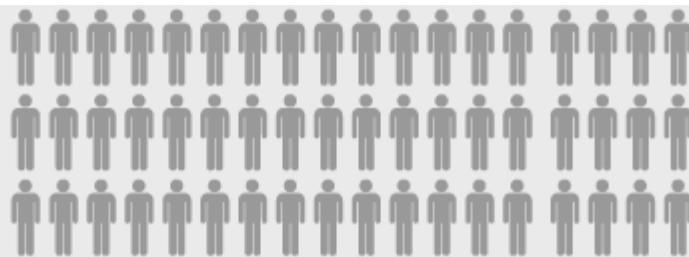
2,5 milliards
n'ont pas ou
occasionnellement
accès à l'électricité

Source : AIE, 2012

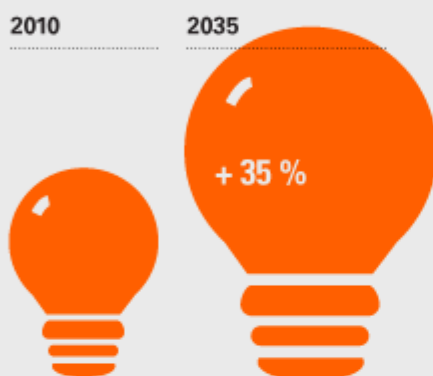
2,8 mil
vivent
exposés
stress

Source : WWAP, 20

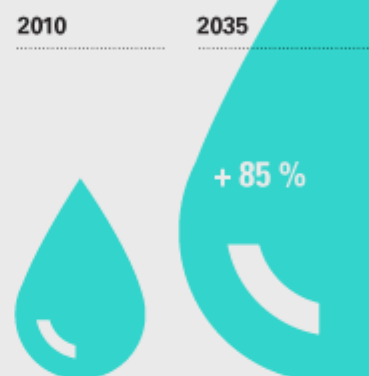




d'ici 2035,
la consommation
énergétique
aura augmenté de
35 %



ce qui
fera grimper
la consommation de
85 %



et pèse
sur une
hydrique

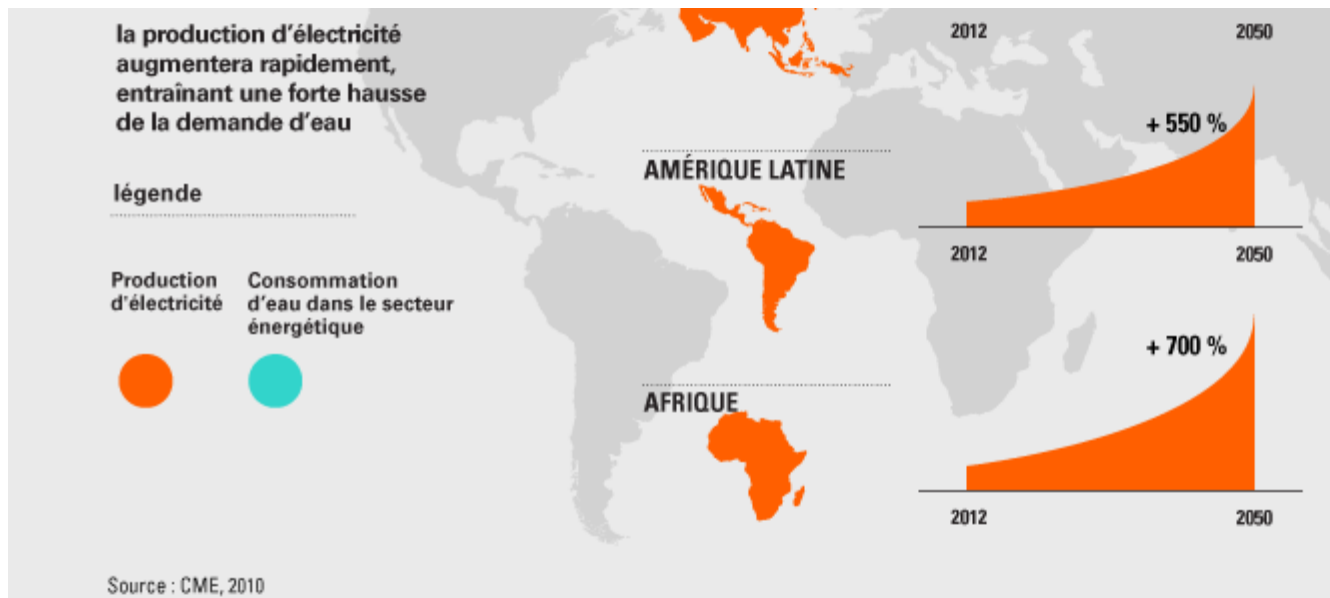
Source : AIE, 2012

les pays en
développement
sont les plus
vulnérables

d'ici à **2050**

ASIE

+ 350 %



les risques pour le secteur de l'énergie



HAUSSE DES TEMPÉRATURES DE L'EAU



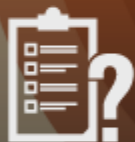
CHANGEMENT CLIMATIQUE



ÉLÉVATION DU NIVEAU DE LA MER



QUALITÉ DE L'EAU



INCERTITUDE RÉGLEMENTAIRE



RECU DES DISPONIBILITÉS EN EAU



les impacts sur les principales compagnies d'énergie et d'électricité dans le monde

82 %



des entreprises énergétiques

73 %



des compagnies d'électricité

considèrent l'eau comme un important facteur de **risque** pour leur activité

50 %

des compagnies d'électricité

67 %

des compagnies d'électricité

ont pâti d'eau stressés des 5 dernières années

Source : CDP, Rapport mondial sur l'eau, 2013

c'est déjà une réalité en Amérique

ÉTATS-UNIS

Des centrales ont dû fermer ou réduire leur production

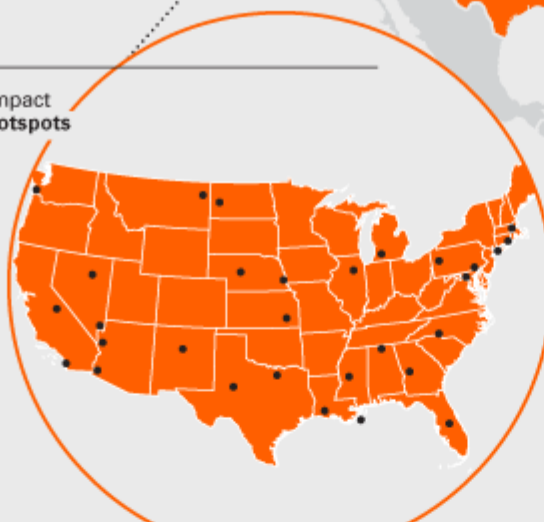
en raison de débits trop faibles ou de fortes hausses des températures de l'eau, et ont subi des pertes financières

Des compagnies d'extraction de gaz naturel ou de pétrole par fracturation hydraulique ont été confrontées à un renchérissement des coûts de l'eau ou se sont vues refuser l'accès à l'eau durant l'une des plus graves sécheresses de l'histoire américaine

Source : Département de l'énergie des États-Unis et l'Energy, 2013

La production hydroélectrique de la Californie a chuté de 38 %

impact hotspots



VENEZUELA

Le déficit record de précipitations s'est traduit par un fléchissement de la production provoquant plusieurs interruptions de la production d'électricité

Source : IRI/INES, 2018



par rapport à l'été précédent

en raison d'une diminution du manteau neigeux et des faibles précipitations enregistrées en 2012

c'est déjà une réalité en Europe, au Moyen-Orient et en Afrique

FRANCE

En 2007, plusieurs centrales nucléaires ont été contraintes de fermer ou de réduire leur production en raison de températures trop élevées de l'eau qui empêchaient le refroidissement des systèmes

En 2003, la France a enregistré une chute considérable de ses exportations d'énergie en raison des pénuries d'eau

Source : Forum économique mondial 2011, La sécurité de l'eau, Island Press



Plongée de 50 % des exportations d'énergie

GHANA

Plusieurs sécheresses ont réduit les capacités de production hydroélectrique et provoqué un rationnement de la distribution d'électricité

avec d'importantes répercussions sur l'économie du pays entre 2006 et 2007

NAMIBIE

Les opérations d'extraction d'uranium sont menacées par les pénuries d'eau

dues à une sécheresse sans précédent depuis trois décennies

Source : Bloomberg, 2013

AFRIQUE DU SUD

Toutes les nouvelles centrales électriques ont été contraintes de se rééquiper de refroidisseurs à sec

qui sont plus coûteux à construire et exploiter et moins efficaces que les systèmes de refroidissement par voie humide

Source : Cadre pour la croissance et la réalisation des besoins en eau d'Afrique du Sud

Europe

Entre 2031 et 2060, les capacités de production des centrales au charbon et des centrales nucléaires en Europe baisseront de 6 % à 19 % du fait de la hausse des températures de l'eau ou des pénuries d'eau pour assurer le refroidissement

Source : van Vleet et al., 2002

Près de 93 % des réserves pétrolières souterraines du **Moyen-Orient** sont exposés à un niveau de risque hydrique moyen à très élevé

Source : WRI, 2013

KENYA

En 2000, une sécheresse catastrophique a fait chuter de 25 % la production hydroélectrique

et conduit à sa substitution par l'énergie fossile, plus coûteuse. En 1999 et 2000, les pertes dues aux pénuries d'eau se sont chiffrées à plus de 2 milliards de dollars dans le secteur hydroélectrique et la production industrielle

Source : Variabilité climatique et détermination des besoins en eau au Kenya, Banque mondiale, 2006

c'est déjà une réalité en Asie et en Australie

INDE

Une centrale thermique a dû fermer en raison de graves pénuries d'eau dans le Maharashtra

Source : IndiaTimes, 2012

La production hydroélectrique a été réduite

SRI LANKA

Près de 85 % de la capacité de production hydroélectrique ont été perdus à cause de la sécheresse de 2012

Source : Reuters, 2012

CHINE

Les cinq premières compagnies d'électricité chinoise sont toutes exposées au risque de perturbation de l'approvisionnement

Dans la province de... les niveaux d'eau de réservoirs étaient trop bas pour permettre toute production électrique pendant la pire sécheresse connue la Chine centrale un demi-siècle

Source : Reuters, 2010

Les plans d'expansion des centrales au charbon en Chine et en Inde pourraient être contrecarrés par les problèmes dus aux pénuries d'eau

Plus de la moitié des centrales électriques de l'Inde et de l'Asie du Sud-Est sont situées dans des zones qui connaîtront probablement des pénuries d'eau à l'avenir

Source : IREI, 2018



AUSTRALIE

de 6 % du fait des faibles précipitations

enregistrées pendant la mousson, ce qui a conduit aux coupures d'électricité généralisées qu'ont subies 600 millions d'Indiens en 2012

Source : National Geographic, 2012

AUSTRALIE

Pendant la pire sécheresse enregistrée au cours du dernier millénaire :

- trois centrales au charbon ont dû réduire leur production d'électricité pour protéger l'approvisionnement urbain en eau en 2007
- les niveaux d'eau du système hydroélectrique des Snowy Mountains sont tombés à 8 % de leur capacité active
- les prix de l'électricité ont augmenté

Source : Searat et Anguel, 2009


les solutions



intégrer la planification énergétique et la planification hydrique



réduire la dépendance à l'eau

 <p>examiner l'utilité des barrages polyvalents</p>	 <p>intégrer les infrastructures hydriques et énergétiques</p>	 <p>installer d'autres systèmes de refroidissement dans les centrales thermiques</p>	 <p>recycler et réutiliser l'eau provenant d'opérations diverses</p>	 <p>préserver l'eau et l'énergie</p>
 <p>tenir compte des pénuries d'eau dans la planification énergétique</p>	 <p>consolider la gouvernance conjointe des secteurs de l'énergie et de l'eau, et encourager les réformes politiques</p>	 <p>appliquer des technologies basées sur l'exploitation des énergies renouvelables</p>	 <p>étudier les possibilités d'utilisation des eaux saumâtres et salines</p>	 <p>augmenter la croissance économique</p>



réduire la dépendance à l'eau

Une initiative de la Banque mondiale



QUE FAIRE ?

- Mesurer les arbitrages
- Identifier les synergies
- Promouvoir une planification intégrée
- Améliorer la viabilité des investissements
- Mettre au point des outils d'évaluation

COMMUNIQUER

- Mettre les résultats en évidence
- Forger de nouvelles alliances
- Développer des partenariats
- Partager les connaissances
- Modéliser et tester des scénarios
- Rompre le cycle de la dépendance

 **BANQUE MONDIALE** www.worldbank.org/thirstyenergy

Lire l'intégralité de l'article sur [Actu-environnement](#)

Découvrez d'autres contenus similaires

Infographie Production d'énergie reno...

Infographie consommation d'énergie en...

Infographie "Énergies, comment éviter...

Le 15.01.2021

Webinaire "Projet Prospective Energies Ressources"

Kits infographies des fiches GES-Ener...

Climathèque entreprises "le panorama...

Ressources

Le 16.05.2019

Quand la com' rencontre l'écoconception

Infographies "Méthanisation"

Méthanisation en infographie

Quand les citoyens lancent l'alerte climat...

Infographie "économie collaborative"