

# LE LIEN ENTRE L'EAU ET L'ENERGIE : UNE PRISE EN COMPTE INSUFFISANTE

*For the English version, see below*

Publié en janvier 2016 par le World Resources Institute<sup>1</sup>, le rapport « Water-Energy Nexus : business risks and rewards » met en évidence le lien entre l'eau et l'énergie, deux ressources essentielles au développement des sociétés humaines et étroitement dépendantes<sup>2</sup>. Cette connexion, incontournable et riche d'opportunités, reste pourtant peu questionnée dans le débat public, y compris français.

La perspective d'une demande et d'une compétition croissantes pour l'eau et l'énergie dans les prochaines décennies - où vont se conjuguer forte croissance démographique, développement économique galopant et dérèglements climatiques - fait du lien eau-énergie un enjeu géopolitique majeur, ces ressources étant déjà confrontées au paradoxe de leur finitude<sup>3</sup>. La demande en eau nécessite d'importantes consommations d'énergie (1), quand certaines sources d'énergie requièrent elles-mêmes d'importantes quantités d'eau (2). Les innovations sont donc indispensables, et les opportunités nombreuses pour les acteurs du monde politique et économique qui feront le choix de s'y consacrer (3). Ce rapport fait ainsi état des évidentes interactions entre ces ressources, à partir d'exemples régionaux déjà confrontés aux risques liés à l'approvisionnement en eau et en énergie, et les solutions émergeant pour y répondre.

#1

Répondre à la demande en eau induit nécessairement des besoins en énergie, en témoignent les pays du Moyen-Orient pris en exemple, qui pour répondre à cette demande ont recours à des techniques de dessalement fortement consommatrices d'énergie. Toutefois en cette période de réduction des énergies fossiles ces pays font de plus en plus le pari des énergies vertes, au premier rang desquelles l'énergie solaire<sup>4</sup>, et encouragent la recherche et le développement de technologies plus efficaces. Au-delà des innovations technologiques l'accent est également porté sur l'importance d'inclure localement les populations, notamment les femmes, dans la gestion de l'eau.

#2

A l'inverse, la demande en énergie est dépendante de l'approvisionnement en eau. Le cas chinois développé montre néanmoins que l'adaptation de la production d'énergie à la rareté de l'eau est possible, et les innovations technologiques des marchés d'avenir. Le développement d'énergies propres faiblement consommatrices d'eau et l'amélioration des capacités de transport et de stockage de l'énergie, le recours à des sources d'eau alternatives à l'eau douce comme les eaux usées traitées, ou l'action sur la demande par des partenariats avec les populations sont autant de solutions d'avenir encouragées.

#3

Soulignant l'évidente interdépendance entre l'eau et l'énergie, l'étude constitue ainsi un appel aux pouvoirs publics à penser en même temps la gestion de ces deux ressources, pour en assurer un approvisionnement durable mais aussi encourager leurs populations à maîtriser leurs besoins en eau et en énergie. D'autant que les opportunités économiques sont nombreuses pour les entreprises qui investiront dans les technologies émergentes présentées dans ce rapport. Un lien eau-énergie qui mérite ainsi d'être mieux pris en compte en Europe et dans notre pays.

<sup>1</sup> Le World Resources Institute est un think tank américain qui se donne pour vocation la recherche de moyens visant à concilier le développement économique et la protection environnementale.

<sup>2</sup> Le « water-energy nexus » est un concept relatif aux interactions entre l'eau utilisée pour la production d'énergie, incluant à la fois l'électricité et les sources de combustibles comme le pétrole ou le gaz, et l'énergie consommée pour extraire, traiter, transporter et éliminer l'eau.

<sup>3</sup> On estime à 9 milliards la population mondiale en 2040, dont un tiers vivra dans des régions soumises à un stress hydrique, alors que la demande mondiale en eau pour l'industrie devrait à elle seule augmenter de 250 % d'ici 2030. Les « crises de l'eau » et les chocs du prix de l'énergie figurent déjà au classement du Global Risks Report comme d'importants facteurs de déstabilisation,

<sup>4</sup> Au potentiel considérable dans cette région concentrant 22 à 26 % du rayonnement solaire mondial.

# THE UNDERESTIMATED CONNECTION BETWEEN WATER AND ENERGY

*For the English version, see below*

The report entitled "Water-Energy Nexus : business risks and rewards", published by the World Resources Institute<sup>5</sup> in January 2016, demonstrates the connection between water and energy, two resources that are essential for the development of human societies and that are interdependent<sup>6</sup>. However, this crucial and opportunity-filled relationship is seldom explored in public discourse, including in France.

The perspective of increasing demand and competition for water and energy in the coming decades – which will see strong demographic growth, intense economic development and climate change – makes the water-energy nexus a major geopolitical issue, these resources already being challenged by the paradox of being finite<sup>7</sup>.

The demand for water requires substantial energy consumption (1), while some energy sources themselves require large amounts of water (2). As such, innovations in this sector are indispensable and many are the opportunities for the political and economic stakeholders who choose to invest in promoting them (3). This report will thus highlight the obvious interactions between these resources, based on examples of regions that are confronted with risks related to water and energy supply, and provide emerging solutions to combat them.

#1

Meeting the demand for water inevitably requires energy, as demonstrated by those Middle Eastern countries which, in order to meet this demand, use high-energy desalination techniques. Nevertheless, in this time of fossil fuel reductions, these countries are increasingly betting on green energy, particularly solar energy<sup>8</sup>, and are encouraging research and development of more effective technologies. Apart from technological innovations, emphasis is also being placed on the importance of including local populations, notably women, in water resource management.

#2

Conversely, the demand for energy depends on the supply of water. The case of the Chinese, however, shows that it is possible to adapt the production of energy to the scarcity of water and technological innovation to markets of the future. The development of clean energies that consume little water and improving energy transportation and storage capacities, using alternatives to fresh water such as treated waste water, or addressing water demand through consumer awareness-raising are among solutions to be encouraged.

#3

This study highlights the obvious interdependence between water and energy, and thus calls on public authorities to think about managing these two resources together, in order to ensure sustainable supply but also to encourage each population to control their water and energy needs. Furthermore, there are many economic opportunities for companies that will invest in the emerging technologies presented in this report. The water-energy nexus therefore deserves to be better addressed in Europe and France.

<sup>5</sup> The World Resources Institute is a think tank from the United States which aims to find ways of reconciling economic development and environmental protection.

<sup>6</sup> The "water-energy nexus" is a concept regarding the interaction of water used for energy production - including both electricity and fuel sources such as petroleum or gas - and the energy consumed in order to extract, treat, transport and eliminate water.

<sup>7</sup> It is estimated that in 2040 the world population will be 9 billion, of which a third will live in regions suffering from water stress, whereas the global demand for industrial water alone will rise 250% by 2030. "Water crises" and energy price shocks are already on the Global Risks Report's classification as important factors for destabilisation.

<sup>8</sup> With considerable potential in this region which concentrates 22 to 26% of the world's solar radiation.