

L'EAU, RESSOURCE ESSENTIELLE

Introduction : La Terre a-t-elle soif ?

Caricature extraite de l'*Encyclopédie du développement durable* (2007)

• Cette caricature dont l'auteur est inconnu accompagne l'article « Droit d'accès à l'eau et objectifs du millénaire » de l'*Encyclopédie du développement durable*. Il s'agit d'une encyclopédie en ligne dont les articles sont rédigés par des spécialistes de la question traitée (l'auteur de l'article, Jean-Luc Redaud, a été directeur de l'Agence de l'eau Adour-Garonne). A droite, on voit un homme blanc qui prend un bain. Ce dessin sous-entend donc qu'en Occident, l'eau ne manque pas. Sur l'image de droite, on voit deux femmes noires dans un paysage désertique qui viennent chercher de l'eau à un puits. Cette image montre que l'accès à l'eau est compliqué dans les pays du Sud (et confirme que la corvée de l'eau est souvent confiée aux femmes ou aux enfants). Au dessus des deux images, un texte est présent : il ne varie que d'une lettre : « eau potable » à gauche et « eau portable » à droite. Ce jeu de mot pose la question de l'inégal accès et de l'inégale qualité de l'eau dans le monde.

Etude de cas (pages 78-81) : « Turquie, Irak, Syrie : le partage inégal de l'eau »

- La Turquie, la Syrie et l'Irak sont des Etat du Moyen-Orient, situés en zone aride mais traversés par deux grands fleuves : le Tigre et l'Euphrate. Depuis l'Antiquité, cette région est souvent appelée Mésopotamie – étymologiquement « entre les fleuves ». Ces deux fleuves constituent, depuis longtemps, la ressource essentielle en eau douce dans cette région (notamment pour l'irrigation et l'approvisionnement des villes). Mais la Turquie – dans la mesure où elle accueille les sources du Tigre et de l'Euphrate – assure la maîtrise de l'eau dans la région. Elle a construit de très nombreux barrages, ce qui réduit le débit dans les Etats en aval... et crée de fortes tensions diplomatiques pour le partage de l'eau.
- **Problématique** : *En Mésopotamie, comme à l'échelle mondiale, sera-t-on capable de rendre l'eau accessible à tous, tout en préservant sa quantité et sa qualité ?*

I. Pourquoi le partage de l'eau du Tigre et de l'Euphrate est-il source de tensions ?

A. Des ressources inégalement disponibles et partagées

Etude de cas pages 78-81 : « Turquie, Irak, Syrie : le partage inégal de l'eau »

1. Montrez que les ressources en eau sont inégales. Pour quelles raisons ? (doc. 1,2 et 4)
2. Montrez que la consommation en eau est inégale dans cette région. (doc. 2)

- Les ressources en eau sont inégalement réparties en Turquie, en Syrie et en Irak. En effet, les cours d'eau de la région coulent en Turquie alors que la Syrie et l'Irak ne disposent que du Tigre et de l'Euphrate. Les ressources en eau en Turquie sont trois fois supérieures à celles de l'Irak et neuf fois supérieures à celles de la Syrie. D'ailleurs, le débit du Tigre et de l'Euphrate est plus important en Turquie qu'en Syrie et en Irak.
- Cette inégale répartition des ressources en eau douce s'explique par la répartition des climats : en Turquie, on trouve des régions régulièrement arrosées (climat de la mer Noire, climat méditerranéen et climat montagnard) alors que la Syrie et l'Irak sont en zone semi-aride ou désertique. Ensuite, la source de tous les fleuves de la région est située en Turquie, ce qui permet à ce pays d'avoir la maîtrise des ressources en eau.
- La consommation, elle aussi est inégale. On constate des inégalités en secteurs : bien que les trois Etats utilisent d'abord l'eau pour l'irrigation des cultures, l'Irak et la Syrie y consacrent près de 90% des ressources (contre 72% pour la Turquie). La consommation industrielle et domestique ne représentent donc que la portion congrue (une dizaine de pourcents en Irak et en Syrie, contre 30% en Turquie). De plus, compte tenu des ressources en eau disponibles dans la région, il y a fort à parier que la consommation totale d'eau turque est supérieure à celle des deux autres Etats.

B. Des aménagements imposants ne profitant pas à tous

Etude de cas pages 78-81 : « Turquie, Irak, Syrie : le partage inégal de l'eau »

3. Décrivez les aménagements réalisés sur le Tigre et l'Euphrate puis identifiez leurs...

4. Montrez que ces aménagements sont inégalement répartis le long du Tigre et de...

- Dans le bassin du Tigre et de l'Euphrate, des barrages ont été construits, comme le barrage Atatürk (c'est le plus grand barrage du Moyen-Orient avec un mur de 1,9 km de long, 169 mètres de haut et un réservoir de 49 km³). On compte 16 barrages sur le Tigre et l'Euphrate. Ils servent à constituer des stocks d'eau pour l'irrigation (le barrage Atatürk permet d'irriguer 900 000 hectares) et à produire de l'électricité (le barrage Atatürk assure à 20% de la production électrique turque). Des canaux de dérivation ont été creusés, surtout en Irak, afin de remplir des **dépressions** pour irriguer les terres.

- Mais les aménagements hydrauliques sont essentiellement concentrés **en amont** du Tigre et de l'Euphrate. La Turquie a réalisé l'essentiel des aménagements – dans le cadre du **GAP** – alors que les aménagements syriens et irakiens moins nombreux.

C. Un partage inégal à l'origine de tensions entre consommateurs

Etude de cas pages 78-81 : « Turquie, Irak, Syrie : le partage inégal de l'eau »

5. Quels sont les effets des aménagements turcs en Syrie et en Irak ? (doc. 9 et 10)

6. Pourquoi une coopération paraît-elle nécessaire à propos de l'eau ? (doc. 9 et 10)


- Les aménagements hydrauliques turcs réduisent considérablement le débit du Tigre et de l'Euphrate **en aval** (en Syrie et en Irak, qui connaissent une situation de sécheresse chronique). De plus, l'insuffisance d'eau douce a provoqué, en Irak, l'apparition d'**épidémie** de choléra. Enfin, la baisse du débit des fleuves entraîne la réduction des surfaces irriguées et cultivées donc la progression de la **desertification** en Irak.


- La coopération entre ces trois Etats est nécessaire pour régler les problèmes sanitaires (choléra en Irak) et environnementaux (progression du désert), mais aussi pour éviter de trop fortes tensions diplomatiques qui pourraient déboucher sur une guerre de l'eau.


II. Pourquoi l'eau du Tigre et de l'Euphrate est-elle une ressource disputée ?


Réflexion, avec les élèves, sur le choix des figurés et des couleurs. Croquis à faire à la maison

A. Une eau de plus en plus rare vers le Sud

 Le Tigre et l'Euphrate, deux grands fleuves de la Mésopotamie

 Régions humides élevées : zone d'alimentation des fleuves


 Régions semi-arides : maîtrise de l'eau nécessaire


 Régions arides totalement dépendantes des fleuves


B. Des aménagements nombreux, surtout au Nord

 Barrages


 Canaux de dérivation

 Dépressions utilisées comme réservoir

 Périmètres agricoles irrigués

 Villes alimentées par les eaux du Tigre et de l'Euphrate

C. Une eau convoitée pour laquelle on se dispute

 Prélèvements d'eau massifs en Turquie

 Débit réduit des fleuves en allant vers l'aval

 Zone de tension interétatique à propos de l'eau

IRAN Etat membre de l'ETIC (structure de coopération pour le Tigre et l'Euphrate)

III. Pourquoi l'eau est-elle considérée comme l'or bleu du XXI^{ème} siècle ?

A. L'eau sur Terre, entre abondance et rareté

Doc. 1 page 99 : « L'eau douce pour les hommes : moins de 1% du stock d'eau... »

Doc. 1 page 88 : « Des disponibilités en eau douce très inégales »

Doc. 4 page 91 : « L'accès à l'eau potable : une question de développement »

1. Montrez que les stocks d'eau utilisables par les hommes sont minimes.
2. Montrez que les ressources en eau sont inégales sur la planète. A cause de quoi ?
3. Décrivez et expliquez les inégalités d'accès à l'eau potable dans le monde.

- L'eau est très présente sur Terre : elle occupe 72% de la superficie terrestre. Mais toute l'eau n'est pas accessible et utilisable : 97% de l'eau présente sur Terre est salée et, parmi les 3% d'eau douce, la quasi-totalité est des eaux souterraines ou prisonnières des glaciers. Les stocks d'eau douce liquide facilement disponibles pour les hommes sont donc en quantité infime (ils représentent moins de 1% de l'**hydrosphère**).

- A l'échelle mondiale, la quantité moyenne d'eau disponible par habitant est de 6500 m³ d'eau par an, ce qui est – en théorie – suffisant pour satisfaire les besoins. Cependant, dans les faits, les quantités d'eau disponibles par habitant sont très inégales :

- des régions disposent de ressources suffisantes (supérieures à 10 000 m³ d'eau par an et par habitant), à proximité du cercle polaire Arctique et de l'Equateur (là où les précipitations sont importantes et les densités faibles) ;
- d'autres régions, en zone tempérée ou près des tropiques, connaissent une insuffisance en eau en été (Amérique du Nord, Europe, Sahel, Asie du Sud) ;
- l'Afrique du Nord et la Corne de l'Afrique connaissent soit des situations de **stress hydrique** (moins de 1700 m³ d'eau par an et par habitant) soit de **pénurie** (moins de 1000 m³ d'eau par an et par habitant).

- Même si ces inégalités d'accès à l'eau s'expliquent d'abord par l'inégale répartition des précipitations, le planisphère d'accès à l'eau potable donne d'autres explications. Les Etats dans lesquels la proportion de population ayant accès à l'eau potable est élevée sont les Etats les plus développés de la planète (et *vis-versa*). Ces inégalités d'accès à l'eau potable se retrouvent d'ailleurs à l'échelle locale.

B. Aménager les territoires pour exploiter l'eau

Doc. 1 page 91 : « Une consommation mondiale en forte croissance »

Carte vidéoprojetée : « La consommation d'eau douce un enjeu de puissance et de... »

1. Identifiez quels sont les grands usages de l'eau dans le monde.
2. En fonction des usages de l'eau, quels Etats de la planète consomment le plus ?
3. Comment évoluent la consommation et le prélèvement en eau ? Pourquoi ?

- A l'échelle mondiale, les prélèvements en eau sont le fait de l'agriculture (environ 70%), de l'industrie (environ 20%) et des **usages domestiques** (environ 10%).

- La consommation en eau est d'ailleurs très inégale : les Etats les plus développés sont ceux qui consomment le plus d'eau. La consommation agricole est surtout le fait des pays du Sud (situés en région sèche). Ce type d'aménagements ne nécessite pas de moyens techniques importants et peuvent être réalisés avec des outils simples et à la main. En ce qui concerne la consommation domestique et industrielle, elle est surtout le fait des Etats développés (là où les moyens financiers et techniques permettent de mettre en place des aménagements de distribution et d'assainissement de l'eau).

- Depuis 1900, la **consommation** en eau a considérablement augmenté (×12 pour la consommation totale). Ceci s'explique par l'augmentation de la population mondiale (×5 pour la population mondiale), par l'augmentation du niveau de développement des Etats qui permet d'avoir accès directement à l'eau potable mais aussi par une série de gaspillages (surconsommation, ruptures de canalisations...).

- Les hommes réalisent des aménagements afin pouvoir utiliser l'eau ou s'en protéger.

	Documents	Aménagement	Utilité/fonction
Aménagements hydrauliques agricoles	doc. 3 pages 76-77 doc. 1 page 87 doc. 4 page 93	- rampe d'arrosage - riziculture irriguée - champ circulaire	} irrigation
Aménagements hydrauliques domestiques	doc. 2 page 93	- barrage hydro-électrique	- stockage de l'eau, régulation du débit et production d'électricité
	doc. 7 page 84 doc. 9 page 85 doc. 2 page 95	- canal d'amenée - piscine - station de pompage, de production d'eau potable, château d'eau, réseau d'adduction et d'eau usées et station d'épuration	- distribution de l'eau - baignade - production et distribution d'eau potable, collecte et traitement des eaux usées
	doc. 3 page 95	- usine de dessalement	- production d'eau douce
	doc. 9 page 244	- digue	- protection contre les crues

C. L'eau sur Terre, une ressource convoitée et menacée

Doc. page 100 : « L'eau, pénuries et tensions dans le monde »

Doc. 3 page 93 : « L'assainissement de l'eau »

Doc. 3 page 97 : « Irrigation par aspersion dans le midi français »

Doc. 4 page 97 : « L'aide du Nord au Sud »

1. Quelles menaces pèsent sur la quantité et la qualité de l'eau à l'échelle mondiale ?
2. En quoi le partage de l'eau est-il source de tensions ? Entre qui ?
3. Quelles mesures vont dans la direction d'une gestion plus durable de l'eau ?

- A l'horizon 2025, tous les pays du Sud seront – d'après les prévisions de l'ONU – frappés de **pénurie** plus ou moins sévère. Dans les cas les plus graves, la pénurie sera physique (liée à l'insuffisance de l'eau) notamment au Moyen-Orient, en Asie centrale et en Afrique du Nord. Dans tous les autres Etats, la pénurie sera de type économique (liée au manque d'infrastructures). De plus, la question de la qualité de l'eau se pose. A l'échelle mondiale, moins de deux hommes sur trois sont raccordés à des systèmes d'assainissement de l'eau (distribution d'eau potable et enlèvement des eaux usées). Plus le niveau de développement des Etats est faible et plus le pourcentage de population disposant de l'assainissement diminue, d'où des problèmes sanitaires liés à la qualité médiocre voire aux pollutions de l'eau.

- Tous ces déséquilibres sont à l'origine de tensions pour le partage de l'eau :
 - entre Etats (entre les Etats-Unis et le Mexique pour l'eau du Colorado ; entre la Turquie, la Syrie et l'Irak pour l'eau du Tigre et de l'Euphrate...). Souvent, ces tensions sont dues à l'implantation de barrages sur les fleuves : les Etats situés en aval voient leur débit diminuer, ce qui est à l'origine de tensions ;
 - entre certains usagers de l'eau : en Tunisie, en été, l'eau est quasiment réservée pour les régions touristiques, au détriment des régions agricoles ; en Camargue, les saliculteurs réclament davantage d'eau salée dans le delta du Rhône alors que les agriculteurs veulent plus d'eau douce (pour le riz).

- Cela dit, il existe des modes durables de gestion de l'eau, surtout mis en application dans les pays du Nord, qui ont les moyens techniques, financier et la volonté politique. Trois objectifs majeurs existent dans la gestion durable de l'eau :
 - économiser l'eau : des moyens sont mis en place pour limiter les gaspillages et les quantités consommées (arrosage par aspersion, goutte-à-goutte, quotas de prélèvement notamment pendant la saison sèche, demi-chasse...);
 - assainir l'eau : des campagnes sont faites pour améliorer la qualité de l'eau (limitation de l'usage des intrants agricoles dans les pays du Nord, mise en place de systèmes de traitement des eaux ou de récupération des eaux usées dans les pays du Sud) afin de limiter les risques sanitaires et environnementaux
 - distribuer l'eau plus équitablement : il s'agit de faire en sorte que les quantités d'eau soient mieux réparties à toutes les échelles afin de satisfaire les besoins de tous et de limiter les tensions/conflits à propos de son partage.

Conclusion : De la nécessité de gérer l'eau autrement

- Le bassin du Tigre et de l'Euphrate est en quelque sorte un cas d'école. Il montre que dans une région en grande partie aride, la question de l'accès à l'eau est fondamentale. Les quantités disponibles ne sont pas très importantes et sont inégalement réparties dans l'espace. De plus les aménagements hydrauliques sont à l'origine de tensions/conflits entre la Turquie, la Syrie et l'Irak du fait de la baisse du débit des fleuves vers l'aval.
- L'eau est certainement la ressource naturelle la plus précieuse pour les hommes : elle est indispensable à la vie et on l'utilise au quotidien. Mais elle est inégalement disponible, on la consomme, la gaspille et la pollue de plus en plus. De ce fait, d'importantes inquiétudes apparaissent quant à l'avenir de cette ressource... d'où des tensions entre ses consommateurs.
- Face à la prise de conscience de la nécessité de mieux gérer l'eau (l'économiser, mieux la partager...), les différents acteurs sont invités à se rencontrer et à coopérer (les consommateurs, les pouvoirs publics, les entreprises du secteur de l'eau...).