

CHAPITRE 3 : Eau et énergie, des ressources à ménager

Dans ce chapitre, nous tenterons de répondre aux questions suivantes :

- Comment mieux gérer les ressources mondiales en eau et en énergie ?

Plan du chapitre

- I. Vocabulaire
- II. Repères : L'énergie et l'eau, des ressources limitées à ménager
- III. Les enjeux du développement énergétique en Chine
 - A. Un développement énergivore
 - B. Vers une transition énergétique durable ?
- IV. Gérer les ressources en eau au Moyen-Orient
 - A. Des besoins croissants et des inégalités
 - B. Aménager pour mieux gérer les ressources
- V. Synthèse : Les enjeux mondiaux pour gérer les ressources en eau et en énergie
 - A. Construction de la synthèse
 - B. Leçon

I. Vocabulaire

Accès à l'eau

Situation d'un habitant disposant d'eau potable (20 litres/jour) à moins de quinze minutes de marche.

• Énergie fossile

Énergies produites par la fossilisation des êtres vivants (pétrole, gaz naturel et charbon). Présentes en quantité limitée et non renouvelables, leur combustion entraîne des gaz à effet de serre.

• Irrigation

Ensemble des techniques permettant d'amener de l'eau aux cultures quand il ne pleut pas.

• Ressource renouvelable

Ressource qui se reconstitue en permanence. On peut donc la prélever, mais sans dépasser sa capacité à se reproduire, sinon elle s'épuise.

II. Repères : L'eau et l'énergie, des ressources limitées à ménager

Document 1 : L'énergie dans le monde et ses enjeux



Document 3 : Des enjeux sur l'eau, une ressource vitale de plus en plus limitée



QUESTIONS : L'eau et l'énergie, des ressources limitées à ménager

1 . Quels sont les principaux pays consommateurs d'énergie dans le monde ?

2 . Quels sont les pays les moins énergivores dans le monde ?

3 . Dans quelles parties du monde les ressources en eau sont-elles abondantes ?

4 . Dans quelles parties du monde les ressources en eau sont-elles insuffisantes ?

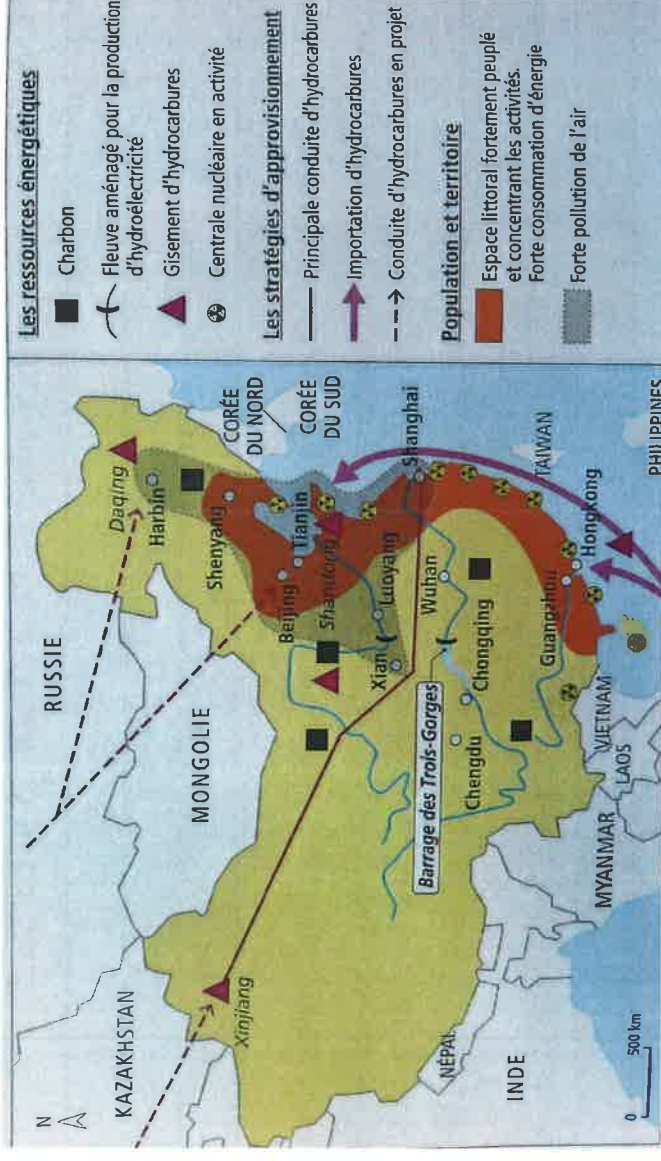
5 . Dans les pays développés ou en développement, lesquels sont les plus consommateurs de ressources énergétiques et d'eau ? Justifiez votre réponse par deux exemples précis.

6 . Citez trois pays où les énergies renouvelables sont exploitées ?

III. Les enjeux énergétiques du développement en Chine

A. Un développement énergivore

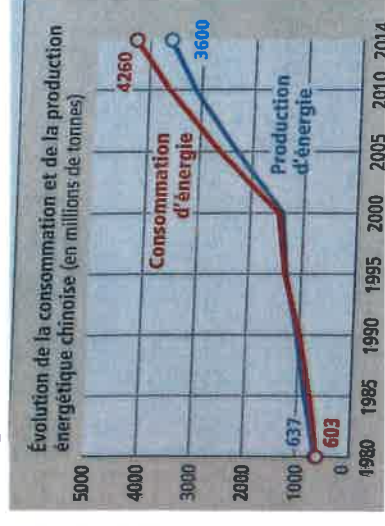
Document 1 : Les ressources en énergie en Chine



Document 4 : De nouveaux modes de vie dévoreurs d'énergie : Shanghai la nuit en 2015



Document 2 : Evolution de la production et consommation en énergie



Document 3 : Développement et besoins en énergie

La Chine a connu pendant les 30 dernières années une croissance sans précédent qui lui a permis de se hisser en 2010 comme deuxième puissance économique mondiale, devant le Japon et derrière les États-Unis. Une telle croissance n'est pas sans poser de nombreux défis et questionnements. La consommation énergétique du pays constitue l'un des problèmes les plus pressants. La croissance chinoise est gourmande en énergie : d'une part, le pays a besoin de ressources pour faire tourner ses usines, d'autre part, au fur et à mesure qu'elle s'enrichit, la population chinoise adopte des modes de consommation nécessitant de plus en plus d'énergie. En conséquence, les besoins du pays ont été multipliés par quatre en 30 ans.

Document 5 : L'énergie, une question vitale pour la Chine

La Chine est devenue le premier importateur mondial de pétrole, devant les États-Unis. [...] Sa dépendance énergétique globale (pétrole, gaz, charbon) s'accroît à mesure que ses besoins augmentent, notamment pour ses transports et sa production d'électricité. [...] Beijing est de plus en plus dépendant, notamment des monarchies pétrolières et gazières du Golfe et des pays d'Afrique de l'Ouest (Nigeria, Angola...). La Chine veille aussi sur ses routes pétrolières : elle renforce sa marine de guerre et investit dans les ports le long des routes maritimes qui relient le continent africain et le Golfe à la Chine.

QUESTIONS : Un développement énergivore

1 . Document 1. Quelles sont les différentes ressources énergétiques chinoises ?

2 . Document 1. D'où proviennent les différentes ressources énergétiques chinoises ?

3 . Documents 2 à 4. Comment évolue la consommation d'énergie en Chine ? Quelles raisons expliquent cette évolution ?

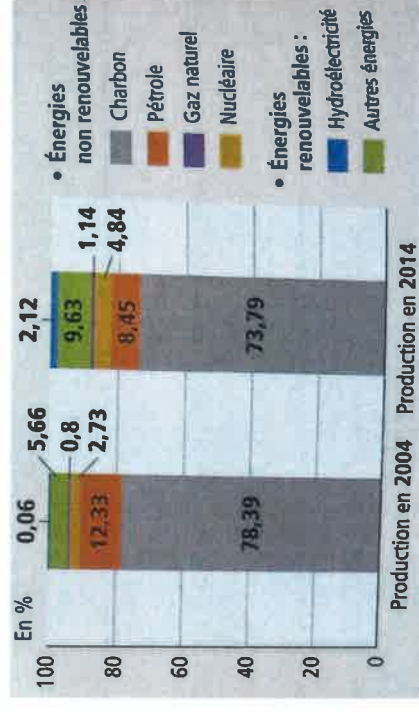
4 . Documents 1 et 5. Les ressources énergétiques chinoises suffisent-elles pour satisfaire les besoins du pays ?

B. Vers une transition énergétique durable

Document 1 : Beijing en 2015, ville chinoise très polluée.



Document 3 : Vers la diversification des énergies



Document 2 : Quand respirer peut tuer

La pollution de l'air est un fléau pour l'ensemble de la Chine : elle tue 1,6 million de personnes chaque année. En cause ? La pollution des véhicules tout d'abord mais surtout le chauffage durant l'hiver, la construction et l'industrie, qui fonctionnent en grande partie au charbon. La Chine tire 64 % de son énergie de ce minerai, le plus polluant des combustibles, ce qui en fait le premier émetteur mondial de gaz à effet de serre. Engagée dans une « guerre contre la pollution », elle a toutefois prévu l'arrêt de centaines de centrales à charbon d'ici à 2017, au profit du gaz et des énergies renouvelables.

Document 5 : Cop21, la Chine s'engage dans la réduction des émissions de CO2

Le Premier ministre chinois a présenté, lors d'une visite à l'Élysée, la contribution de son pays à la réduction des émissions de CO2, dans la perspective de la conférence mondiale sur le climat. La Chine s'est fixé comme objectif d'« atteindre le pic de ses émissions de CO2 autour de 2030 tout en s'efforçant de l'atteindre au plus tôt ». Le pays est le premier pollueur mondial avec 25 % des rejets de gaz à effet de serre. La Chine entend aussi « baisser les émissions de CO2 de 60 % par rapport à 2005 » et « porter la part des énergies non fossiles dans la consommation énergétique primaire à environ 20 % ». Toujours selon la délégation chinoise à Paris, la Chine projette d'« augmenter [son] stock forestier d'environ 4,5 milliards de mètres cubes par rapport à 2005 ».

Document 4 : L'éco-cité de Tianjin

Une éco-cité est une ville aménagée pour respecter les objectifs du développement durable comme à Tianjin. L'éco-cité de Tianjin se veut un modèle durable et soucieux de l'environnement, dans un pays où l'urbanisation rapide, la pollution et la circulation automobile rendent les grandes villes de plus en plus invivables. Les logements sont prévus avec des doubles vitrages, près de 60 % des déchets ménagers y seront recyclés et 20 % de l'énergie consommée proviendra d'énergies renouvelables. Une fois traitées, les eaux usées seront acheminées vers un lac et réutilisées. Quant au réseau de transports, il utilisera des véhicules hybrides.



QUESTIONS : Vers une transition énergétique durable en Chine ?

1 . Documents 1 et 2. Quelles sont les conséquences de la consommation énergétique en Chine pour les êtres humains et pour l'environnement ?

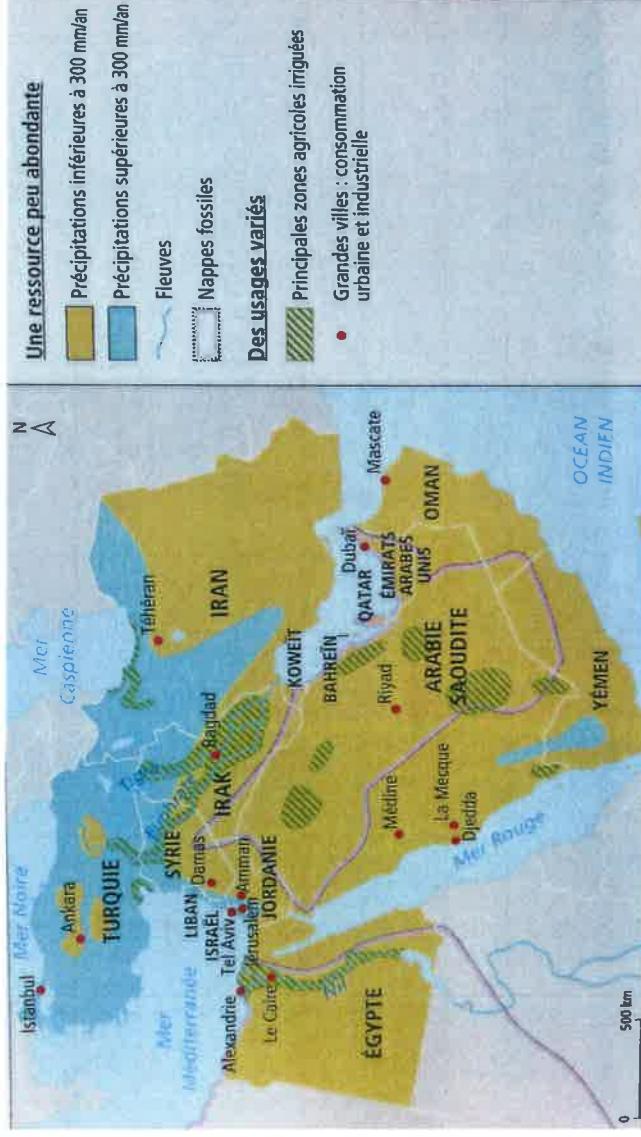
2 . Document 3. Montrez que la Chine a diversifié ses productions énergétiques depuis 2004.

3 . Documents 2 à 5. Quels choix faits par la Chine montre un changement progressif de politique énergétique ?

IV. Gérer la ressource en eau : le cas du Moyen-Orient

A. Des besoins croissants et des inégalités

Document 1 : L'eau, une ressource inégalement répartie



Document 2 : Une consommation croissante

Le Moyen-Orient ne dispose que d'un pourcentage infime (1 à 1,5 %) des ressources mondiales en eau alors que ses besoins sont croissants, pour des raisons climatiques mais aussi pour des raisons démographiques et économiques. La population du Moyen-Orient continue d'augmenter et de s'urbaniser rapidement [...]. Certaines activités comme l'agriculture (qui a accaparé 88 % de la consommation d'eau douce en Arabie Saoudite entre 2002 et 2007) et le tourisme (aménagement littoraux dans le sud de la Turquie ou aux Émirats arabes unis) consomment beaucoup d'eau.

Document 4 : Deux pays en situation de pénurie, mais avec accès à l'eau différents

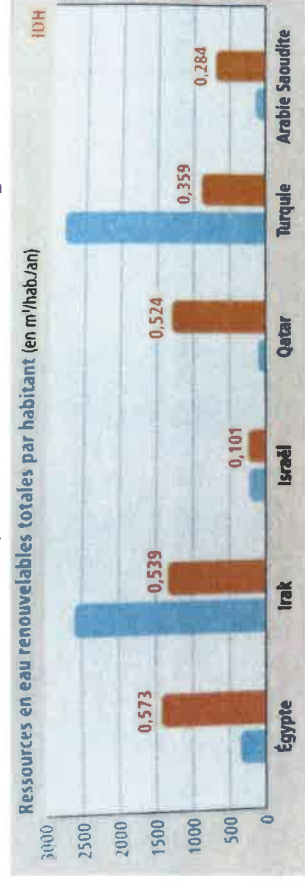


Enfants devant une citerne d'eau au Yémen



Les Emirats arabes unis comptent aujourd'hui une vingtaine de golfs arrosés, certains de renommée mondiale, dans un pays en grande partie désertique.

Document 3 : Des disponibilités en eau inégales



QUESTIONS : Des besoins croissants et des inégalités au Moyen-Orient

1 . Document 1. Quelles sont les différentes ressources en eau au Moyen-Orient ?

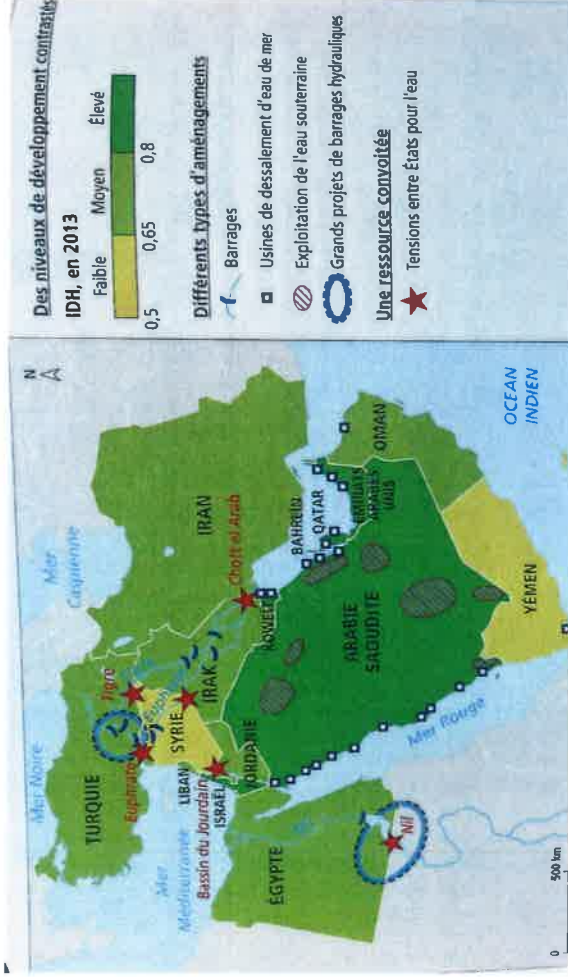
2 . Documents 1 à 4. Montrez que la ressource en eau est inégalement répartie

3 . Document 2. Pourquoi les besoins en eau sont-ils croissants dans cette région ?

4 . Document 4. Expliquez en quoi ces deux photographies illustrent des usages de l'eau très différents, voire en conflits.

B. Aménager pour mieux gérer la ressource

Document 1 : Aménagements et gestion durable



Document 2 : Dessaler l'eau de mer : une solution durable ?

Sortie du sable en 2013, l'usine de dessalement fournit 20 % de l'eau courante d'Israël, donnant littéralement la mer à boire à 1,5 million de personnes. L'installation est un bijou technologique : « À la fin, l'eau est parfaitement propre à la consommation », décrit le directeur technique. Le dessalement est l'une des recettes qui a permis à Israël de surmonter le stress hydrique auquel semblait le condamner son climat semi-désertique. Quatre usines ont été ouvertes durant la dernière décennie ; une cinquième doit être mise en service d'ici à la fin 2015. Ensemble, elles produiront 70 % de l'eau consommée par les ménages israéliens.

Les défenseurs de l'environnement tempèrent les louanges à l'égard d'un procédé jugé très énergivore et s'inquiètent aussi de l'impact, mal connu, des multiples rejets d'eau très salée sur les milieux marins.

Document 4 : L'agriculture irriguée en Israël



- 1 Désert
- 2 Bassins collecteurs d'eau (pour l'irrigation)
- 3 Cultures irriguées
- 4 Village agricole

Document 3. Agriculture : changer les techniques d'irrigation

La mise en place d'économies de l'eau est impérative [au Moyen-Orient]. Le domaine agricole est particulièrement concerné par le gaspillage. La technique d'irrigation par gravité, la plus utilisée, est très forte consommatrice. On pourrait avoir recours, beaucoup plus largement, à l'aspersion ou au goutte-à-goutte. [...] Il faut aussi mettre en cause l'inefficacité des équipements : beaucoup de pertes au cours du transport dans les canalisations ou bien par évaporation. L'arrosage est trop souvent inefficace. [...] Le gaspillage de l'eau ne concerne pas que le seul secteur agricole. Dans les villes, les canalisations sont souvent très vétustes et mal entretenues. [...] L'eau ainsi économisée permettrait de faire face en partie aux nouveaux besoins urbains et industriels.

QUESTIONS : Aménager pour mieux gérer les ressources au Moyen-Orient

1 . Documents 1, 3 et 4. Quelles solutions sont proposées pour répondre aux besoins d'eau de l'agriculture et pour les diminuer ?

2 . Document 6. Comment certains pays riches fournissent-ils de l'eau à leur population ? Est-ce une solution durable ?

3 . Document 5. Relevez un exemple montrant que l'eau est à l'origine de tensions entre les Etats du Moyen-Orient.

V. Synthèse : Les enjeux mondiaux pour les ressources en eau et en énergie

A. Construction de la synthèse

Etape 1 : Comparaison de la Chine et du Moyen-Orient

	Chine	Moyen Orient
	• Développement économique • Hausse du niveau de vie de la population	• Accroissement démographique • Développement de l'agriculture et du tourisme
	• Ressources énergétiques inégalement réparties sur le territoire • Importations croissantes	• Faible disponibilité en eau par habitant • Fortes inégalités dans l'accès à l'eau suivant le niveau de développement
	• Consommations massives d'énergies fossiles • Forte pollution de l'environnement, en particulier de l'air	• Concurrence entre les différents usages de l'eau • Aménagements inégaux en fonction du niveau de développement du pays
	• Engagement à limiter ses émissions de CO2 • Développement des énergies renouvelables	• Lutte contre le gaspillage de l'eau • Développement de nouvelles technologies, innovations plus économes et non polluantes

En vous appuyant sur les ressources que vous avez étudiées, remplissez le tableau avec les phrases suivantes :

- Des conséquences pour l'être humain en l'environnement.
- Des solutions et des choix durables et nécessaires.
- Des besoins croissants.
- Des ressources limitées.

Etape 2 : Déduction des hypothèses

Choisissez les quatre hypothèses qui vous semblent être les plus justes.

- La consommation des ressources en énergie et en eau augmente partout dans le monde.
- Ne pas pouvoir accéder aux ressources essentielles est un frein au développement.
- Seuls les pays en développement sont concernés par les pollutions liées à leurs besoins de ressources.
- Les pays s'engagent progressivement vers l'exploitation de ressources renouvelables et vers des consommations plus durables.
- Le développement des pays accroît la pression sur les ressources pourtant limitées.
- L'inégal accès aux ressources s'explique exclusivement par des raisons naturelles (relief, climat).

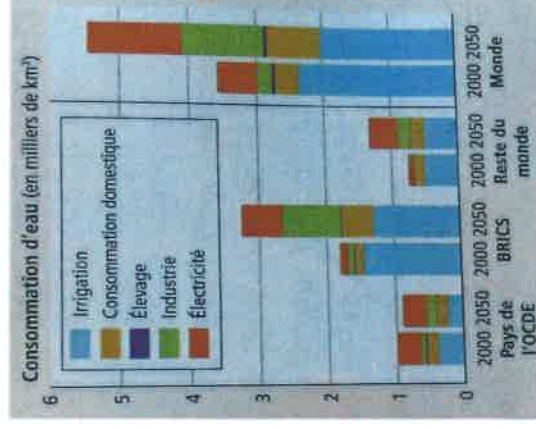
Etape 3 : Vérification des hypothèses

Indique sur une feuille la ou les hypothèses vérifiées par les documents.

Document 3 : Un parc éolien aux Etats-Unis comprenant près de 3 200 éoliennes



Document 2 : Qui consomme le plus d'eau ?



D'ici 2050, la demande en eau devrait augmenter de 55% : la population augmente et les transformations des modes de vie accentuent les besoins.

Document 1 : Accéder à l'électricité, un défi pour le développement

Aujourd'hui, 1,285 milliard d'hommes sur Terre n'ont pas accès à l'électricité : 622 millions en Afrique (essentiellement en Afrique subsaharienne) et 620 millions en Asie (dont 304 millions en Inde). Cela représente 18 % de la population mondiale mais en pourcentages, les différences entre Afrique et Asie sont fortes puisque la part de la population sans électricité est de 57 % en Afrique (68 % en Afrique subsaharienne), contre « seulement » 17 % en Asie (25 % en Inde). Partout, de grands contrastes entre le monde urbain et le monde rural existent : la part des habitants ne disposant pas d'électricité est de 6 % dans le premier cas, contre 32 % dans le second. Vivre sans éclairage le soir empêche les enfants de faire leurs devoirs et d'apprendre leurs leçons ; sans réfrigérateur, impossible de conserver ses vaccins et de nombreux médicaments ; sans

B. Leçon : Eau et énergie, des ressources à ménager

1. Des ressources vitales

La consommation d'énergie dans le monde a triplé depuis 1965. Cette hausse est due à la croissance démographique mais aussi au développement économique comme en Chine ou en Inde. C'est l'électricité qui connaît la plus forte croissance, mais la part des énergies fossiles reste largement dominante. Les sociétés sont très inégales face à l'énergie. Les sociétés urbaines développées consomment plus de la moitié de l'énergie mondiale. Les besoins des pays émergents augmentent, alors que certaines sociétés rurales d'Afrique ou d'Asie ont des difficultés d'approvisionnement. Ainsi, 1,2 milliard d'êtres humains sur Terre n'ont pas accès à l'électricité.

L'eau douce est abondante sur la planète mais inégalement répartie. C'est une ressource renouvelable indispensable pour satisfaire les besoins essentiels (boire) mais aussi pour produire (industrie, énergie, agriculture). L'agriculture représente 70 % des usages (irrigation). L'accès à l'eau dépend des disponibilités naturelles mais également du niveau de développement, comme le montre les situations contrastées de deux pays arides, le Yémen et le Qatar. La demande en eau augmente avec l'urbanisation et la croissance de la population mondiale et de ses besoins.

2. Des ressources limitées à mieux gérer

Maîtriser ses ressources et ses sources d'approvisionnement est un moyen pour un État d'affirmer son indépendance et sa puissance. Cette question est donc source de tensions entre les pays mais aussi entre les différents usagers de ces ressources. Ainsi agriculteurs, touristes, citadins sont concurrents pour l'eau.

Actuellement les habitants de la Terre consomment davantage de ressources naturelles que la Terre peut produire en un an. Cependant, grâce aux progrès technologiques, de nouvelles ressources en énergie et en eau peuvent être exploitées.

Les sociétés prennent conscience de la nécessité de préserver les ressources pour les générations futures : changement des modes de consommation, développement de politiques de lutte contre le gaspillage des ressources. Les objectifs de développement durable à l'horizon 2030 de l'ONU incluent un accès à une eau propre et à l'assainissement ainsi qu'à une énergie propre et renouvelable.