**CHAPITRE V : Perspectives de mobilisation et de protection de la ressource**

**en eau.**

**V. 1. Introduction :**

 L'eau est vitale pour la survie, la santé et la dignité de l’homme, mais aussi une ressource fondamentale pour le développement humain. La demande qui ne cesse d'accroitre, dans les pays développées ainsi que ceux en cours de développement, crée des tensions inter-pays et exerce des pressions sur cette ressource.

**V. 2. Les zones critiques :**

Plusieurs zones sont considérés comme des zones critiques, ce ci est du à plusieurs facteurs critiques tels que : changement climatique, démographie, besoin et demande par habitant, ressources et accès à la ressource, dépendance à des lacs ou rivières transfrontières, etc. Les pays risquant le plus de manquer d'eau sont ceux de l'Afrique et l'Asie.

Il apparait qu'en 2010, la [Somalie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Somalie) (où seuls 30 % des gens ont accès à l’eau potable), la [Mauritanie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mauritanie) et le [Soudan](https://fr.wikipedia.org/wiki/Soudan) ont les ressources hydriques les plus précaires du monde, devant le [Niger](https://fr.wikipedia.org/wiki/Niger), l'[Irak](https://fr.wikipedia.org/wiki/Irak), l'[Ouzbékistan](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ouzb%C3%A9kistan), le [Pakistan](https://fr.wikipedia.org/wiki/Pakistan), l'[Égypte](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89gypte), le [Turkménistan](https://fr.wikipedia.org/wiki/Turkm%C3%A9nistan) et la [Syrie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Syrie), très loin derrière l'[Islande](https://fr.wikipedia.org/wiki/Islande), la [Norvège](https://fr.wikipedia.org/wiki/Norv%C3%A8ge) et la [Nouvelle-Zélande](https://fr.wikipedia.org/wiki/Nouvelle-Z%C3%A9lande) qui sont les moins à risques.

Le dérèglement climatique affectera le régime des moussons et la fonte des glaciers, ainsi que le phénomène de la désertification des régions arides, tend à accentuer la disparité des ressources en eau.

De nouveaux conflits *aval-amont* pourraient naître de la construction de barrages hydroélectriques ou de l'irrigation (qui utilise déjà 70 % de l’eau disponible dans le monde, devant l'industrie qui en consomme 20 %)

Des pays riches ([États-Unis](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89tats-Unis), [Australie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Australie), [Espagne](https://fr.wikipedia.org/wiki/Espagne), [Grèce](https://fr.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%A8ce) connaissent aussi de sérieux problèmes). Une partie de la [Bulgarie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bulgarie), de la [Belgique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Belgique) et de l’[Espagne](https://fr.wikipedia.org/wiki/Espagne) manque périodiquement d'eau ou sont en limite de ressource. Selon un think tank anglais (Policy exchange), les compagnies anglaises chargées de l'eau contribuent à l'assèchement et à la pollution des rivières les plus sensibles, mauvaise gestion qui à terme pourra conduire à augmenter le prix de l'eau.

Le tableau suivant permet de comparer les différents continents au regard de la quantité d’eau potable apportée au nombre d’habitant et par an :

**Tableau 1 : Volume d'eau douce apporté aux habitants de chaque continent (Yacine Barhoumi-Andreani & al 2004).**

|  |  |
| --- | --- |
| **Continent** | **Ressources en eau douce (en m3/hab/an)** |
| Amérique | 24 000 |
| Europe | 9 300 |
| Afrique | 5 000 |
| Asie | 3 400.1 |

Et voici une carte donnant plus de précision :



**Figure 1 : Les ressources en eau dans le monde en m3 par an et par habitant (Yacine Barhoumi-Andreani & al 2004).**

**V. 3. Des tensions de plus en plus fortes :**

Aaron Wolf, expert international et fondateur de la base de données des conflits sur l’eau douce, a pu recenser, à travers l’[Histoire](https://fr.wikipedia.org/wiki/Histoire), plus de 3 600 traités de coopération signés et une seule véritable guerre liée à l’eau qui remonte à plus de 4 500 ans, entre deux cités de Mésopotamie : [Lagash](https://fr.wikipedia.org/wiki/Lagash) et [Umma](https://fr.wikipedia.org/wiki/Umma_%28Sumer%29), dans l’actuelle partie sud de l’Irak. Mais les historiens spécialistes de la Mésopotamie sont plus réservés sur la qualification de ce conflit en « guerre de l'eau » car il semble plutôt révéler des enjeux territoriaux.

Mais « Les guerres du [xxie siècle](https://fr.wikipedia.org/wiki/XXIe_si%C3%A8cle) auront l'eau pour enjeu » déclara en 1995 le vice-président de la [Banque mondiale](https://fr.wikipedia.org/wiki/Banque_mondiale) Ismaïl Serageldin. Il est vrai que les deux tiers des principaux fleuves du monde traversent plusieurs états et on compte 263 bassins fluviaux transfrontaliers.



**Figure 2 : Le cours du Nil en Afrique de l'Est.**

Les [tensions internationales](https://fr.wikipedia.org/wiki/Relations_internationales) relatives à la gestion de l'eau concernent la plupart des continents, notamment les régions confrontées au [pic de l'eau](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Pic_de_l%27eau&action=edit&redlink=1).

Dès les [années 1980](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ann%C3%A9es_1980), la [CIA](https://fr.wikipedia.org/wiki/Central_Intelligence_Agency) identifiait une dizaine de zones de « conflit hydrique potentiel », du bassin du [Jourdain](https://fr.wikipedia.org/wiki/Jourdain) à celui du [Syr-Daria](https://fr.wikipedia.org/wiki/Syr-Daria) en passant par ceux du [Nil](https://fr.wikipedia.org/wiki/Nil), du [Tigre](https://fr.wikipedia.org/wiki/Tigre_%28fleuve%29) et de l'[Euphrate](https://fr.wikipedia.org/wiki/Euphrate).

Israël avait réalisé en [1964](https://fr.wikipedia.org/wiki/1964) un grand aqueduc puisant dans les eaux du [lac de Tibériade](https://fr.wikipedia.org/wiki/Lac_de_Tib%C3%A9riade). Mais les trois rivières alimentant ce lac prenaient leur source en [Syrie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Syrie) et au [Liban](https://fr.wikipedia.org/wiki/Liban). En [1967](https://fr.wikipedia.org/wiki/1967), Israël détruisit le barrage qu'avait construit la Syrie sur l'une de ces rivières. Et la [guerre des Six Jours](https://fr.wikipedia.org/wiki/Guerre_des_Six_Jours) permit entre autres à Israël de prendre le contrôle des nappes phréatiques de [Cisjordanie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Cisjordanie) et du château d'eau naturel que constitue le [Golan](https://fr.wikipedia.org/wiki/Plateau_du_Golan_%28g%C3%A9ographie%29). Dès l'ouverture des négociations israélo-palestiniennes dans le cadre du [processus d'Oslo](https://fr.wikipedia.org/wiki/Accords_d%27Oslo), la question de l'eau est apparue comme l'un des dossiers les plus délicats.

Plus au nord, ce sont les bassins du [Tigre](https://fr.wikipedia.org/wiki/Tigre_%28fleuve%29) et de l'[Euphrate](https://fr.wikipedia.org/wiki/Euphrate) qui sont disputés. Située en amont, la [Turquie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Turquie) contrôle en effet 90 % des eaux de l'Euphrate et 50 % de celle du Tigre. Son *Grand projet anatolien*, lancé en [1970](https://fr.wikipedia.org/wiki/1970), vise à réaliser un total de 22 barrages pour promouvoir l'irrigation et la production d'hydroélectricité. L'élément clé du système, le barrage Atatürk sur l'Euphrate, est en service depuis [1992](https://fr.wikipedia.org/wiki/1992). Au terme de l'achèvement du projet, il ne restera à la disposition de la [Syrie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Syrie) et de l'[Irak](https://fr.wikipedia.org/wiki/Irak), en aval, que les deux tiers et le quart du débit actuel de L'Euphrate.

On peut aussi citer d'autres zones de tension sur le globe, mettant le plus souvent en cause des puissances hydro-hégémoniques à l'origine de risques hydropolitiques (partage des [bassins versants](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bassins_versants), opposition entre puissances hydro-hégémoniques et États « châteaux d'eau » plus faibles) :

* entre l'[Éthiopie](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89thiopie), le [Soudan](https://fr.wikipedia.org/wiki/Soudan) et l'[Égypte](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89gypte) pour le contrôle des ressources du [Nil](https://fr.wikipedia.org/wiki/Nil) : le Nil est une ressource vitale pour l'Égypte et dans une moindre mesure pour le Soudan, alors que l'Éthiopie, où la plus grande partie du bassin prend sa source, envisage de construire plusieurs dizaines de barrages. Une « Initiative du bassin du Nil » tente de promouvoir le dialogue entre les dix pays riverains du fleuve ;
* entre l'[Ouganda](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ouganda), le [Kenya](https://fr.wikipedia.org/wiki/Kenya) et la [Tanzanie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Tanzanie) autour du fleuve [Congo](https://fr.wikipedia.org/wiki/Congo_%28fleuve%29) et du [Lac Victoria](https://fr.wikipedia.org/wiki/Lac_Victoria) ;
* entre la [Chine](https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9publique_populaire_de_Chine) et la [Russie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Russie) à propos du fleuve [Amour](https://fr.wikipedia.org/wiki/Amour_%28fleuve%29) ;
* entre le [Chili](https://fr.wikipedia.org/wiki/Chili) et la [Bolivie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bolivie) à propos du rio [Silala](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Silala&action=edit&redlink=1) ;
* entre le [Pérou](https://fr.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9rou) et la [Bolivie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bolivie) à propos du détournement du [Río Mauri](https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADo_Mauri) ;
* entre les [États-Unis](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89tats-Unis) et le [Mexique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mexique) : les États-Unis exploiteraient le fleuve [Colorado](https://fr.wikipedia.org/wiki/Colorado_%28fleuve%29) de manière abusive, tandis que le Mexique polluerait le [Río Grande](https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%ADo_Grande_%28fleuve%29) dont ont besoin les agriculteurs texans.

Cependant, certains chercheurs remettent en cause la notion de "guerres de l'eau" à venir : ainsi pour [Wendy Barnaby](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Wendy_Barnaby&action=edit&redlink=1), auteur du livre « Do nations go to war over water? », l’idée de futurs conflits concernant les ressources d’eau serait un « mythe ». Les conflits qui opposeraient l'[Égypte](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89gypte), [Le](https://fr.wikipedia.org/wiki/Isra%C3%ABl) territoire occupé (Palestine) et la [Jordanie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Jordanie) ne seraient pas en rapport avec l’eau. Wendy Barnaby estime que « bien que la [gestion de l'eau](https://fr.wikipedia.org/wiki/Gestion_de_l%27eau) doive s'adapter au [changement climatique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Changement_climatique), les mécanismes de base d'accords commerciaux, internationaux et le développement économique, qui font diminuer les pénuries d’eau, persisteront. »

**V. 4. Des enjeux environnementaux et sanitaires majeurs :**

**V. 4. 1. Réchauffement climatique :**

Les [changements climatiques](https://fr.wikipedia.org/wiki/Changement_climatique) dus à l'[effet de serre](https://fr.wikipedia.org/wiki/Effet_de_serre), même hors dessalement à grande échelle, sont difficiles à prédire. Globalement, les précipitations (élément principal de renouvellement de la ressource en eau) pourraient ne pas beaucoup changer (l'énergie reçue du Soleil restant la même), mais leur localisation, leur fréquence et leur distribution dans l'espace seront modifiées. Il est généralement admis que la situation des pays souffrant d'un déficit en eau verront leur ressources diminuer. D'autres spécialistes prévoient au contraire une reprise de [moussons](https://fr.wikipedia.org/wiki/Mousson) dans le [Sahara](https://fr.wikipedia.org/wiki/Sahara) si la température de la planète augmente.

**V. 4. 2. Le problème des pollutions :**

Les pressions importantes qui s'exercent sur les réserves d'eau douce dans diverses régions du monde contribuent à une détérioration préoccupante de leur qualité.

Environ 16 000 km de rivières de l'ouest américain ont été contaminés par des produits toxiques et les acides de l'industrie minière. Plus de 50 millions d'Américains boivent une eau du robinet contaminée par le plomb, des bactéries fécales, et d'autres polluants.

En Europe, avant que des efforts soient accomplis en vue de sa dépollution, le [Rhin](https://fr.wikipedia.org/wiki/Rhin) charriait quelque 4 000 tonnes de métaux lourds et environ 7 000 tonnes d'hydrocarbures chaque année.
En [Russie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Russie), les trois quarts des lacs et des rivières ont une eau impropre à la consommation, car les systèmes de traitement des eaux usées sont défectueux.

Mais les pollutions qui rendent l'eau impropre à la consommation sont pires encore dans les pays en développement. Environ 90 % des eaux usées urbaines y sont rejetées dans les rivières, les lacs et les mers sans le moindre traitement. Une étude menée sur 116 villes a constaté que, en Afrique, seuls 18 % des foyers sont raccordés aux égouts et, en Asie, pas plus de 40 %.

**V. 4. 2. 1. Types de pollution des eaux :**

### A- Les pollutions urbaines :

**Les principales sources de pollutions** sont les rejets urbains qui proviennent des différents usages domestiques de l’eau :

- les eaux ménagères provenant des salles de bains, des cuisines, des eaux de lavages sont chargées de détergents, de graisses, de solvant et de débris organiques ;

- les eaux "vannes" provenant des WC sont chargées de matières organiques azotées et de germes fécaux.

A ceux-ci s’ajoutent :

- les rejets industriels, commerciaux et artisanaux ;

- les eaux pluviales qui lessivent les toits et le bitume et sont chargées en produits minéraux et organiques.

### B- Les pollutions industrielles :

L’industrie est responsable de la moitié des rejets polluants organiques et de la quasi totalité des rejets toxiques : métaux lourds et polluants organiques persistants. **Les principales sources de pollutions industrielles de l’eau** sont dues à des rejets de matières en suspension, de matières organiques, de produits azotés ou phosphorés, de produits toxiques.

Elles émanent des industries agro-alimentaires, des industries papetières, des industries chimiques, des industries des cuirs et peaux, des industries extractives, des industries minérales, des industries mécaniques et de traitement de surfaces, des industries de production d’énergie, des industries sidérurgiques et métallurgique, des industries textiles.

### C- Les pollutions agricoles :

L’aggravation constante de la pollution agricole due à l’utilisation d’engrais et de produits de traitements des végétaux rend l’eau impropre à la consommation dans de nombreuses régions. **Les causes des différentes formes de pollution agricole sont :**

- Les engrais.

- Les produits phytosanitaires : herbicides et pesticides.

- Les déjections animales qui accompagnent les élevages intensifs.

- Les accumulations de métaux (Cu, Zn) provenant des compléments alimentaires des animaux d’élevage et des résidus d’antibiotiques utilisés contre les infections animales ou pour favoriser leur croissance.

**V. 4. 3. Santé publique :**

[Louis Pasteur](https://fr.wikipedia.org/wiki/Louis_Pasteur) avait coutume de dire que « *nous buvons 90 % de nos maladies* ». Les problèmes de pollution ont des conséquences sur la santé en effet de nombreuses maladies sont transmises par l'eau polluée et sur la production agricole, sans parler des atteintes aux écosystèmes, de surcroît blessés par la destruction des zones humides et le bétonnage des rivières. En outre, l'irrigation entraîne souvent une remontée des nappes phréatiques, ce qui les condamnes à terme, et la salinisation des sols.

Dans les pays qui n’ont pas les moyens de l’assainir avant de la rejeter après utilisation ou pire de la distribuer à leurs habitants, elle peut véhiculer de nombreuses maladies et quantité de produits plus ou moins toxiques.

Aujourd'hui, selon l'[Organisation mondiale de la santé](https://fr.wikipedia.org/wiki/Organisation_mondiale_de_la_sant%C3%A9), entre 3 et 5 millions de personnes meurent chaque année dans le monde, de maladies dues à l'eau.