



*Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique*

Université Saad Dahlab-Blida

Faculté de technologie

Département des sciences de l'eau et environnement



Management Intégré des Ressources en Eau **(Cours)**



Dr. Sabrina TAIBI-FEDDAL

Maître de conférences 'A' à l'université Saad Dahlab- Blida1

Année universitaire :

2022-2023

Table des matières

Chapitre I : Développement durable

1.1.	Quelques définitions.....	1
1.1.1.	Environnement	1
1.1.2.	Cycle biogéochimique.....	1
1.1.3.	Ecosystème et agro-système.....	2
1.2.	Actions de l'homme sur l'environnement	4
1.3.	Le concept du développement durable	11
1.3.1.	Historique et Définition.....	12
1.3.2.	Les principes du développement durable	14

Chapitre II : Les stratégies du développement durable

2.1.	Les objectifs du développement durable	15
2.2.	L'ODD 6- Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau.....	18
2.2.1.	Les cibles.....	19
2.2.2.	Les indicateurs.....	20

Chapitre III : La gestion intégrée des ressources en eau

3.1.	Contexte et historique de la GIRE.....	23
3.2.	Les principes de la GIRE.....	24
3.3.	Les objectifs de la GIRE.....	27
3.4.	Les enjeux de la GIRE.....	28
3.4.1.	Garantir l'eau pour les populations et les activités de production.....	28
3.4.2.	Protéger les écosystèmes vitaux	29
3.4.3.	Gérer la variabilité spatio-temporelle et les risques	29
3.4.4.	Sensibiliser l'opinion publique et stimuler la volonté politique.....	30

Chapitre IV : La mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources

4.1.	Un cadre juridique et institutionnel pour la GIRE.....	31
4.2.	Une implication des acteurs concernés.....	32
4.3.	Une planification stratégique.....	33
4.4.	Un financement	36
4.5.	Une diffusion de l'information et une sensibilisation d'un large public	37

Chapitre V : Gestion des ressources en eau en Algérie

5.1. Les ressources en eau en Algérie.....	38
5.2. Problématique des ressources en eau en Algérie.....	42
5.3. Présentation du secteur de l'eau en Algérie.....	47
5.3.1. L'Administration centrale (le ministère) :.....	47
5.3.2. L'Administration déconcentrée	48
5.3.3. Les établissements publics sous tutelle	49
5.4. L'Agence Nationale de Gestion Intégrée des ressources en eau	50
5.4.1. Les Agences de Bassins Hydrographiques.....	50
5.4.2. Le comité de bassin hydrographique	52
Références Bibliographiques	54

Préface

Ce document s'adresse aux étudiants qui suivent une formation de Master en Hydraulique, ainsi qu'à toute autre personne souhaitant développer ses connaissances dans le domaine de la gestion de l'eau et l'environnement.

« Management intégré des ressources en eau » est un cours qui présente le concept de développement durable et la gestion intégrée des ressources en eau comme appui à la gestion durable des ressources en eau pour la préservation et la protection de cette ressource naturelle et vitale.

Ainsi, ce cours est scindé en cinq chapitres. Le premier chapitre aborde le concept de développement durable, son contexte son historique et ses principes. Le deuxième chapitre expose les stratégies du développement durable à travers les objectifs à atteindre à l'horizon 2030 particulièrement pour le secteur de l'eau dans le monde. Le troisième chapitre présente le concept de gestion intégrée des ressources en mettant l'accent sur ses principes, ses objectifs et ses enjeux, quand au quatrième chapitre, il explique le processus de mise en œuvre d'une gestion intégrée des ressources en eau. Enfin le cinquième et dernier chapitre s'intéresse à la gestion des ressources en eau en Algérie.

En somme, ce document présente les éléments essentiels et nécessaires pour l'élaboration d'un plan de gestion intégrée des ressources en eau à l'échelle d'un bassin versant.

Chapitre I : Développement durable

1.1. Quelques définitions

1.1.1. Environnement

L'environnement représente le milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant:

- **Paramètres abiotiques** tel ; l'air (atmosphère), l'eau (hydrosphère), la terre (lithosphère), les ressources naturelles
- **Paramètres biotiques** (biome) tel; la flore, la faune, les êtres humains et leurs interrelations

1.1.2. Cycle biogéochimique

Le cycle biogéochimique est le processus de **transport et de transformation cyclique** d'un élément ou composé chimique entre les grands réservoirs que sont la géosphère, l'atmosphère, l'hydrosphère, dans lesquels se retrouve la biosphère.

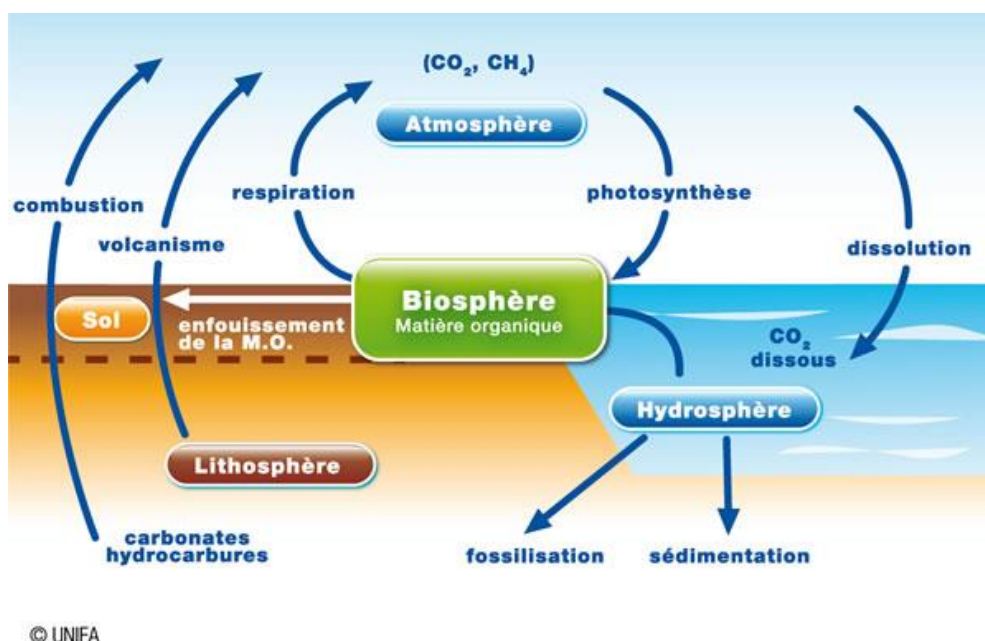


Figure 1.1. Cycle biogéochimique du carbone

(source : <https://fertilisation-edu.fr/cycles-bio-geo-chimiques/le-cycle-du-carbone-c.html>)

On peut distinguer trois principaux types de cycles biogéochimiques :

- Le cycle de l'eau.
- Le cycle des éléments à phase gazeuse prédominante (carbone, oxygène, azote).
- Le cycle des éléments à phase sédimentaire prédominante (phosphore, potassium etc.).

1.1.3. Ecosystème et agro-système

Un **écosystème** est un système formé par un environnement (**biotope**) et par l'ensemble des espèces (**biocénose**) qui y vivent, s'y nourrissent et s'y reproduisent.

Un **agro-système** est un écosystème modifié par l'homme afin de subvenir à ses besoins en produits alimentaires et autres produits de la terre.

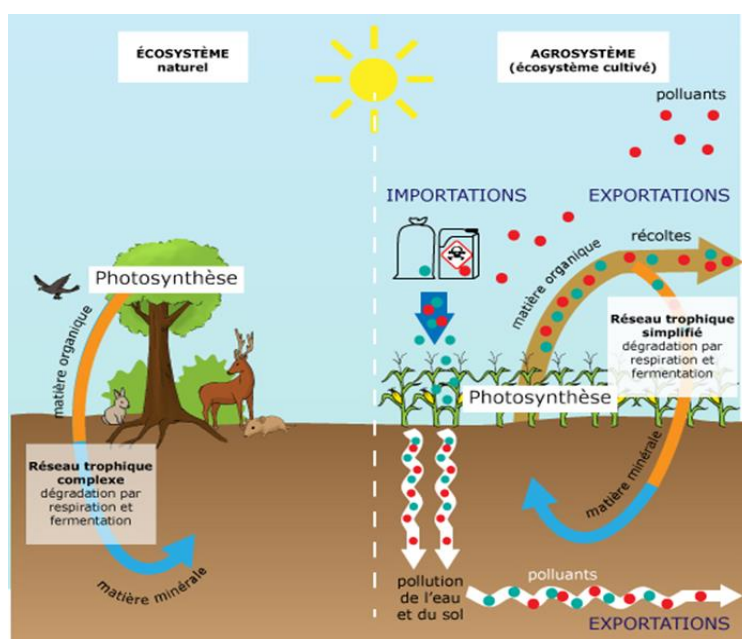


Figure 1.2 : Différence entre un écosystème et un agrosystème

Les agrosystèmes sont des **systèmes artificiels**, en comparaison avec les écosystèmes naturels, ils sont **simplifiés** et par conséquent plus **fragiles et instables**. Ainsi l'homme doit intervenir fréquemment dans leur fonctionnement.

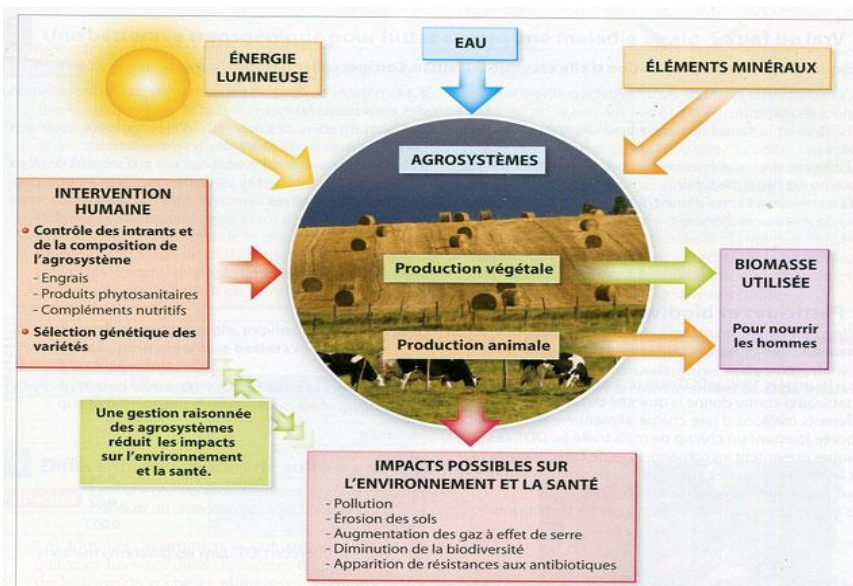


Figure 1.3. Fonctionnement d'un agrosystème

Dans les agrosystèmes, l'Homme intervient autant sur la biocénose que sur le biotope.

Tout d'abord, la présence d'un agrosystème modifie la biocénose. Il implique la destruction quasi totale ou partielle de la végétation naturelle et du reste des formes de vie coexistant dans le milieu donné à l'état naturel. Cette destruction est due à la favorisation de la plante cultivée qui a besoin du maximum de lumière, d'eau et d'ions minéraux du sol. La biodiversité végétale est donc maintenue à un faible niveau de manière artificielle notamment grâce à la déforestation, au paillage (étendre de la paille sur le sol pour protéger la terre et les plantes), au travail du sol, désherbage mécanique ou chimique... Par ailleurs, on maintient aussi la biodiversité animale au plus bas niveau possible par le biais des pesticides. Ainsi, on élimine tout organisme (végétal et animal) susceptible d'interférer dans la production et on assure ainsi à la plante cultivée le maximum de ressources pour un développement optimal (productivité).

Ensuite, la présence d'un agrosystème modifie le biotope. Le terrain est aménagé pour aider au développement du système racinaire et l'irrigation est utilisée pour combler les besoins en eau.

Ces interventions et modifications sur la biocénose et sur le biotope entraînent la nécessité d'utilisation de nombreux intrants artificiels et importations qui doivent se compenser avec les exportations.

Ainsi, on utilise des intrants artificiels tels que les semences traitées, les pesticides, les énergies fossiles pour les machines agricoles et les engrais pour obtenir une productivité et un rendement maximal.

Cependant, cette grande productivité implique l'existence de nombreux prélèvements d'ions minéraux du sol qui sont ensuite exportés lors de la récolte et définitivement « perdus » par le sol. Face à ces exportations importantes, les réserves nutritives du sol n'ont pas le temps de se régénérer et s'épuisent, impactant les productions futures.

Il faut donc compenser ces exportations par des engrais (importations) qui peuvent soit être de la matière organique (fumier, lisiers (déjections animales et eau)) soit minérale comme l'azote, le phosphore et la potasse. Grâce à cela, on fournit rapidement et de nouveau au sol les nutriments nécessaires au développement des plantes cultivées.

1.2.Actions de l'homme sur l'environnement

Suite à une croissance démographique accrue le développement des secteurs de l'industrie, l'agriculture, l'urbanisation et les transports a sensiblement affecté notre environnement en rejetant des quantités importantes de déchets qui ne cessent de polluer l'air l'eau et le sol présentant ainsi un danger pour la santé public.

Suite à ce développement des conséquences remarquables ont été ressenties à l'échelle de la planète :

a. Le réchauffement climatique :

Le réchauffement climatique du aux fortes émissions de gaz à effet de serres issues des énergies fossiles de l'industrialisation des transports et aussi de l'agriculture a bouleversé la terre entière entraînant des répercussions majeures sur **l'homme et l'environnement.**

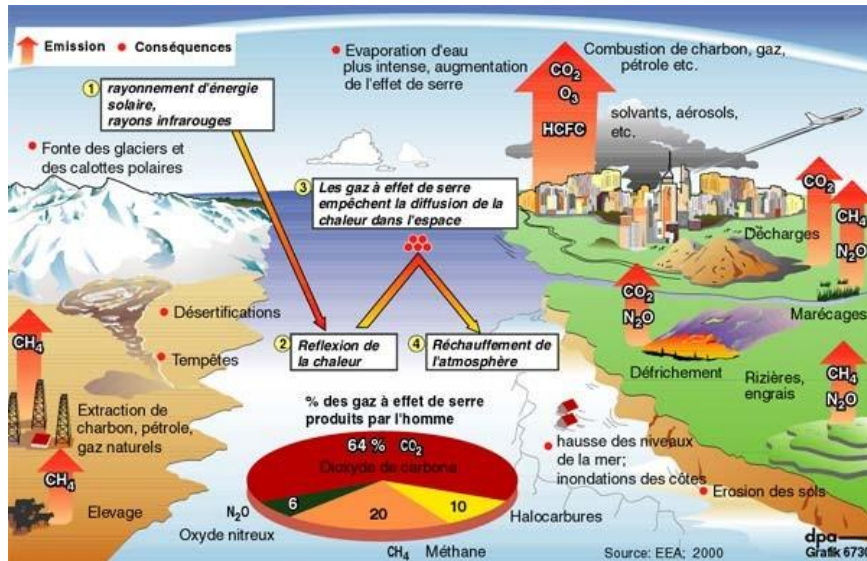


Figure 1.4 : Impact du réchauffement climatique

b. Epuisement des ressources naturelles

A cause de la croissance économique mondiale, la terre s'épuise, les ressources naturelles renouvelables telles que l'eau deviennent de plus en plus rare alors que les ressources non-renouvelables risquent de disparaître complètement.

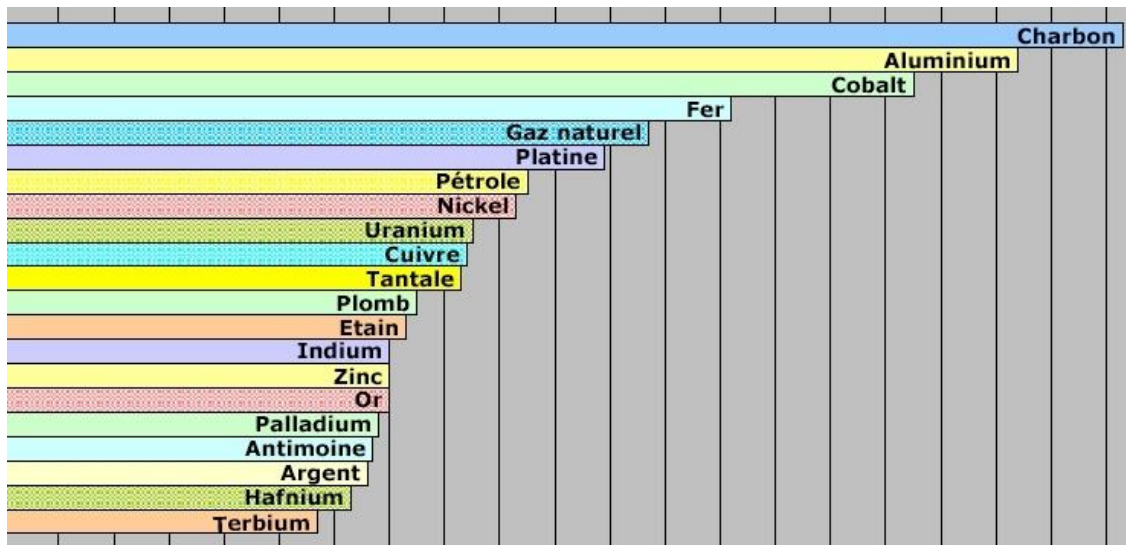


Figure 1.5. Dates d'épuisement des richesses exploitables de notre planète au rythme actuel de consommation (source : <http://terresacree.org/ressources.html>)

Le jour du dépassement (overshoot day) est un indicateur calculé par l'organisation non gouvernementale Global Footprint Network qui correspond à la

date du jour où l'humanité a consommé les ressources naturelles non renouvelables que la terre a produit en une année.

Par exemple en 2022 le jour du dépassement était le 28 juillet. C'est-à-dire qu'à cette date l'humanité a consommé la totalité des ressources que la terre peut générer en une année.

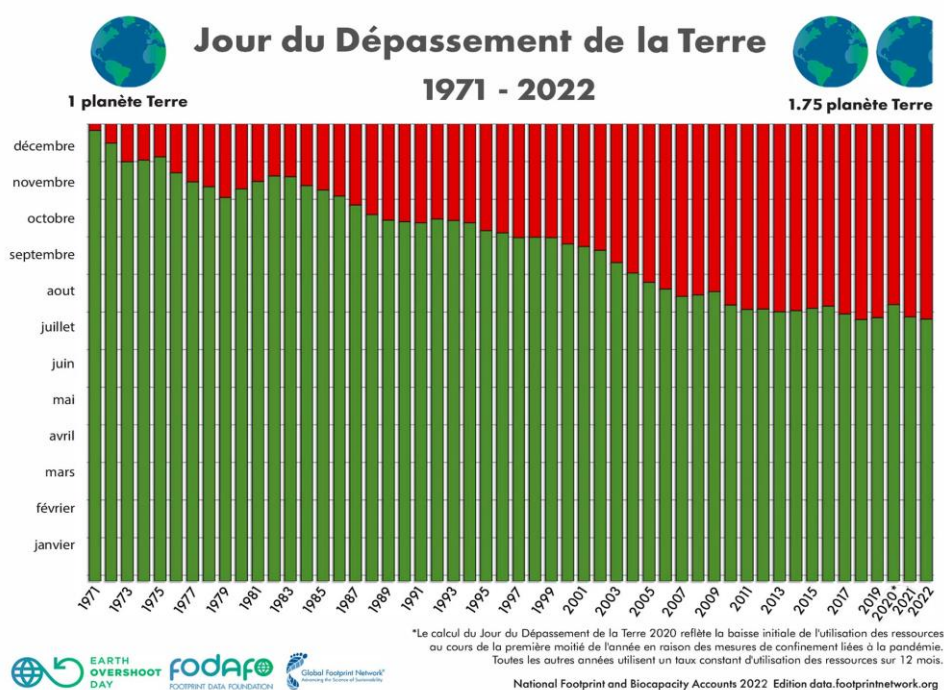


Figure 1.6. Progression du jour de dépassement

(source : www.footprintnetwork.org)

c. *Erosion de la biodiversité*

La biodiversité (faune et flore) au sein d'un milieu naturel est très importante pour garantir l'équilibre d'un écosystème. Cependant la demande croissante en ressources pour subvenir aux besoins de l'homme a augmenté les risques de pollutions qui ont engendrés une dégradation des milieux naturels et par conséquent une érosion de la biodiversité.

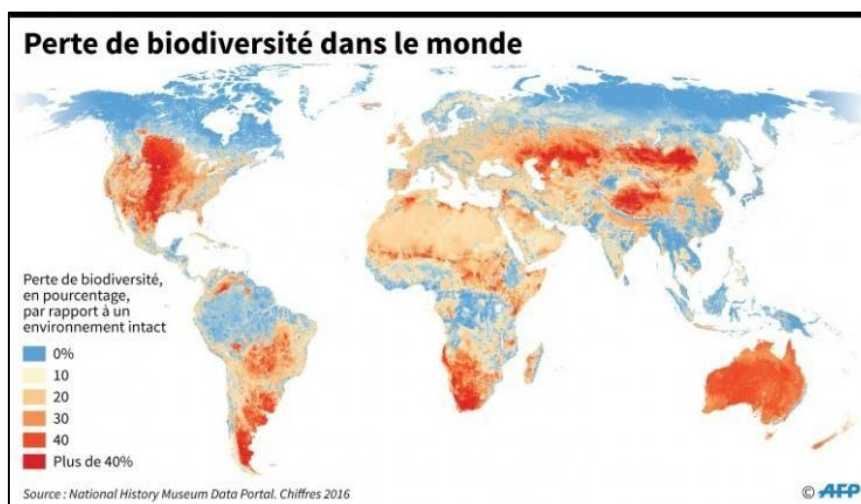


Figure 1.7. Pertes en biodiversité dans le monde

d. Gaspillage

Les formes de gaspillage les plus répandues sont le gaspillage de l'eau, le gaspillage alimentaire et le gaspillage des sols.

- Gaspillage de l'eau :

L'eau est une ressource fragile qu'il convient de préserver et de protéger. Selon l'OMS (2020) Plus de 2 milliards de personnes dans le monde n'ont tjrs pas accès à l'eau potable, alors que d'autres ont tendance à la gaspiller.

L'agriculture consomme près de 70% des ressources en eau. Il convient ainsi d'utiliser des techniques d'irrigation modernes afin d'apporter uniquement les besoins en eau nécessaires pour le développement de la culture sans pour autant gaspiller cette ressource.

Il faut savoir que chaque produit nécessite une quantité d'eau pour sa fabrication, c'est ce qu'on appelle « l'eau virtuelle ». On parle d'eau virtuelle car l'eau consommée ne se retrouve généralement pas dans les produits finis. Par exemple, produire une voiture nécessite 450 000 Litres d'eau, produire un kilo de pommes de terre nécessite 900 L d'eau.....etc.

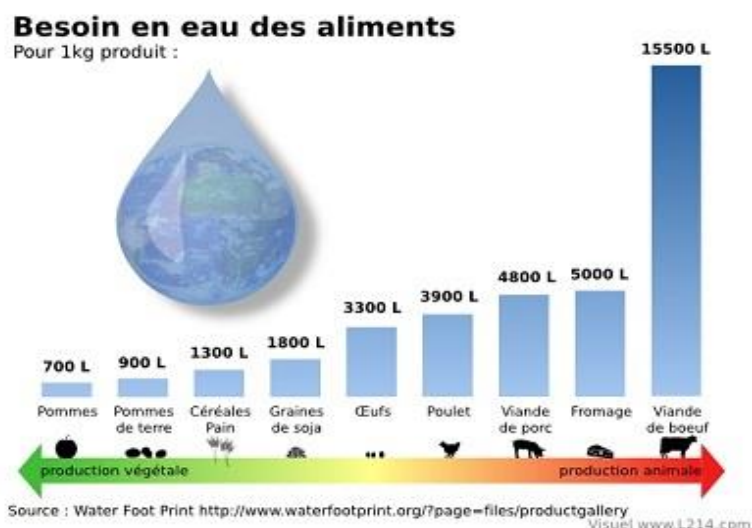


Figure 1.8. Besoin en eau nécessaire pour 1kg de produit
(Source : www.waterfootprint.org)

- Gaspillage alimentaire

Selon la FAO un tiers de la production alimentaire mondiale est perdue ou jetée soit l'équivalent de 1,3 milliards de tonnes chaque année. Chaque année, les consommateurs des pays riches gaspillent presque autant de nourriture, soit 222 millions de tonnes, que l'entière production alimentaire nette de l'Afrique subsaharienne, soit 230 millions de tonnes.

Selon l'Agence Nationale des déchets, l'Algérie produit annuellement 20 millions de tonnes de déchets, toutes catégories confondues, dont 12 millions de tonnes de déchets ménagers et dont 35% sont produits dans 4% du territoire national.

- Gaspillage des sols

Le problème du gaspillage des sols fertiles se répand de plus en plus, à cause de l'étalement urbain au détriment des zones agricoles ou naturelles.

En Agriculture, la production végétale ou animale nécessite une surface au sol qui peut varier dans des proportions énormes selon le type de production. Par exemple, Il faut 5 fois plus de surface pour produire 1 kg de bœuf que pour produire 1 kg de poulet. De plus la production végétale est beaucoup plus économe en espace que la production animale.

Surfaces de sol nécessaires pour la production d'un kilo de :

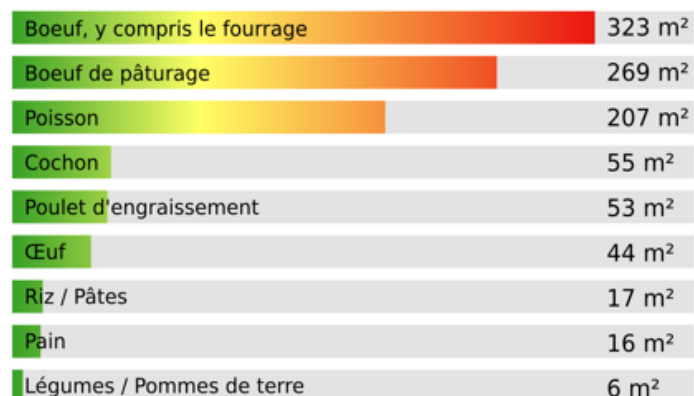


Figure 1.9. Besoins en sol pour un kilo de produit (source : WWF Suisse)

e. Dégradation des sols

La dégradation des sols est principalement causée par :

- l'utilisation des engrais

Depuis 1961 la consommation d'engrais a été multipliée par 5 ce qui a contribué pour environ 50 % à l'accroissement des rendements agricoles. Elle n'a jamais cessé d'augmenter sauf de 1988 à 1994 quand certains pays (comme dans l'Union Européenne) ont mis en place une réglementation limitant leur utilisation.

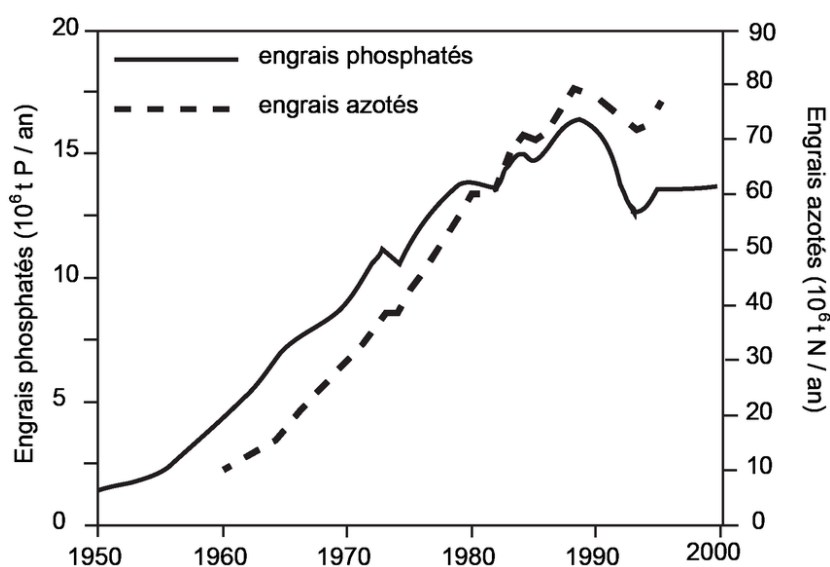


Figure 1.10. Evolution de la consommation mondiale des engrais (Minaudo, 2015)

Les agriculteurs utilisent des quantités importantes d'engrais et de nitrates, afin d'augmenter les rendements, certains vont même augmenter les quantités dans le sol.

Il ya donc une véritable perte de nitrates qui ou bien vont être entraînés par la pluie et polluer les eaux, ou bien vont s'accumuler dans les végétaux, dont certaines espèces peuvent fonctionner comme de véritables pompes à nitrates, comme les épinards. Les Nitrates sont réduits dans l'intestin en nitrites, très toxiques et même en nitrosamines. Qui sont de puissants agents cancérigènes. Un excès de nitrates perturbe aussi la physiologie des végétaux, qui fleurissent mal et produisent moins de fruits et de graines.

L'excès d'engrais phosphatés est également emporté par les eaux continentales. Les Eaux riches en nitrates et en phosphates qui se jettent dans les lacs sont en partie responsables de leur eutrophication.

- **la salinisation**

C'est un type de dégradation des sols qui se manifeste dans les zones arides et semi-arides, sous culture irriguée. Cette salinisation résulte de deux phénomènes qui se produisent souvent simultanément. Tout d'abord, l'eau d'irrigation ne pénètre pas en profondeur dans les sols peu perméables, et la majeure partie s'évapore et dépose le sel qu'elle contient dans les couches superficielles.

La perte de terres arables du fait de la salinisation des sols dans le monde représente **500 m2 par seconde**, soit **3 hectares chaque minute** et près de **1,57 million d'hectares perdus chaque année**, souvent de manière irrémédiable.

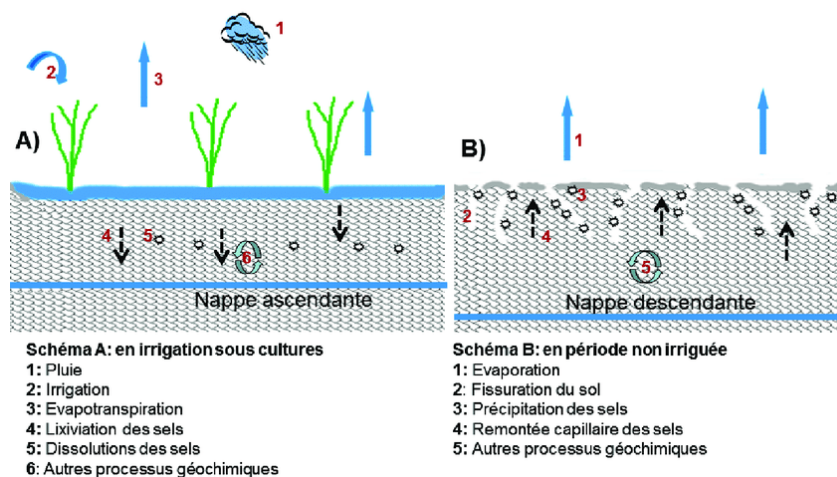


Figure 1.11 Processus de salinisation des sols argileux sous l'irrigation pendant les périodes de culture (A) et en absence de l'irrigation pendant les périodes de non cultures (B) (Adam, 2011)

- l'érosion hydrique et éolienne des sols

L'érosion des sols a pris des proportions considérables au cours du Xxe siècle, en particulier dans les pays en développement, sous l'effet d'une pression démographique sans cesse accrue pour la satisfaction des besoins en terre agricole en vue d'une production alimentaire, de plus en plus grande, ce qui a poussé les hommes à déboiser, même les fortes pentes, et à cultiver, même les steppes, et à créer des exploitations pratiquant l'agriculture industrielle sur de grandes surfaces, sans souci de conservation du sol et de l'eau.

- la pollution des sols par les déchets solides

Cet aspect de la pollution des sols se rencontre dans les **zones urbaines** et **industrielles**. Les polluants solides restent souvent en place plusieurs années, à moins qu'ils ne soient brûlés (s'ils sont combustibles), ce qui ne fait que transporter une partie de la pollution des sols à l'atmosphère.

Tableau 1.1. Durée de dégradation des déchets solides dans la nature

DÉCHETS	TEMPS DE DÉCOMPOSITION
Déchets végétaux	De quelques jours à quelques mois
Pelures de fruits	De 3 à 6 mois
Mouchoirs et serviettes en papier	3 mois
Papier journal	De 3 à 12 mois
Mégot de cigarette	2 ans
Chewing-gum	5 ans
Boîte de conserve	De 10 à 100 ans
Bouteilles en plastiques	De 100 à 1 000 ans
Canette en aluminium	De 200 à 500 ans
Sac en plastique	400 ans
Polystyrène	1 000 ans
Verre	4 000 ans

1.3. Le concept du développement durable

La multiplication, depuis quelques décennies des crises naturelles et industrielles ainsi que la prise de conscience des impacts environnementaux de notre modèle de développement économique ont conduit vers une réflexion sur un nouveau mode de développement à savoir « le développement durable ».

1.3.1. Historique et Définition

La notion de développement durable a été abordée pour la première fois en 1972 lors du sommet de l'ONU à Stockholm sur l'Homme et son environnement.

En 1987, le rapport Notre avenir à tous, rendu par la Commission mondiale pour l'environnement et le développement réunie à la demande de l'ONU et présidée par Gro Harlem Brundtland, consacre le terme « sustainable development », traduit successivement en français par développement soutenable, puis développement viable et, enfin, développement durable.

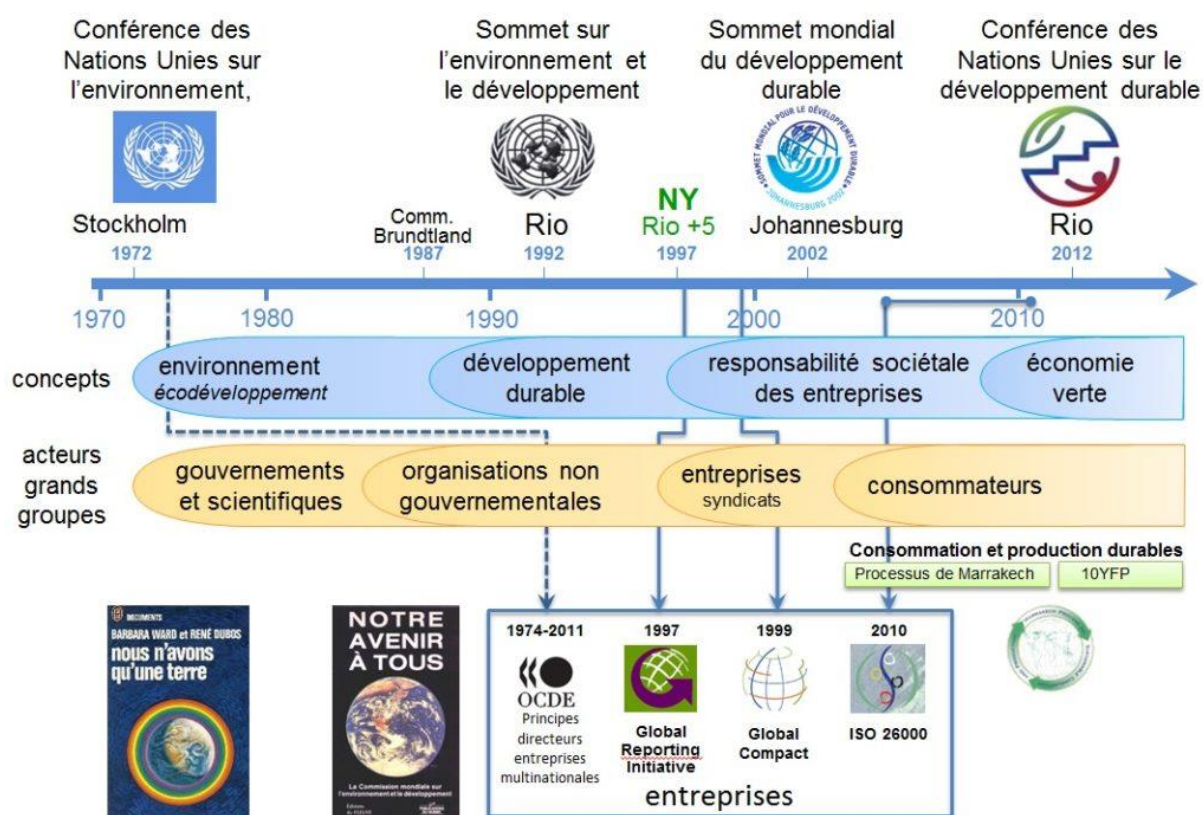


Figure 1.12. Les grandes dates du développement durable (Yelkouni et al., 2018)

En 1992, à Rio de Janeiro, la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) conforte la notion de développement durable à travers la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement et par des propositions juridiquement non contraignantes, rassemblées dans le plan Action 21. En 2002, le Sommet mondial sur le développement durable (SMDD) de Johannesburg marque un tournant important pour la promotion du développement durable. En 2012, La Conférence des Nations Unies sur le développement durable 2012 (Rio+20) est la

continuité du Sommet de Rio 1992. En 2015, les objectifs du développement durable (ODD) remplacent les objectifs du millénaire pour le développement (OMD). D'autres conférences et sommets internationaux² marquent les grandes étapes de la construction du concept de développement durable.

Ainsi le développement durable est défini comme suit : « Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins du présent tout en préservant les besoins des générations futures ».

Ce concept repose sur trois piliers :

-le pilier économique : L'économie est un instrument au service du développement humain nécessaire pour répondre aux besoins des générations présentes et futures. Toutefois, le développement durable promet une gestion saine et durable, sans préjudice pour l'environnement et le social.

- le pilier social : Le développement durable vise à assurer la cohésion sociale en veillant à la réduction de la pauvreté et des inégalités, au partage équitable des revenus et des services, à une répartition équitable de la richesse en fonction de la contribution de chacun. Le pilier social inclut aussi la dimension sociétale, qui vise les rapports de l'entreprise avec la société civile.

- le pilier environnemental : Le développement durable vise la limitation de l'impact des activités humaines sur l'environnement naturel, mais aussi urbain. Il s'agit de préserver les ressources naturelles à long terme en réduisant leur surexploitation, les nuisances, la défiguration des paysages, l'exploitation des énergies fossiles au profit d'énergies renouvelables. Exemples: la réduction des rejets polluants l'atmosphère, la lutte contre le déboisement et la désertification, la protection de la biodiversité et des forêts, la promotion d'une agriculture respectueuse de l'environnement et de la santé.



Figure 1.13. Les piliers du développement durable

1.3.2. Les principes du développement durable

Le développement durable repose sur quatre grands principes :

➤ **La production et la consommation responsables :**

Les modes de production et de consommation doivent évoluer en vue de réduire au minimum leurs répercussions défavorables sur les plans social et environnemental.

➤ **La responsabilité :**

Les pays développés admettent la responsabilité qui leur incombe dans l'effort international en faveur du développement durable.

Exemple : Les pays riches, principaux responsables du changement climatique global, s'engagent à respecter des quotas de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre, en faisant payer une taxe aux industries qui polluent beaucoup.

➤ **La solidarité :**

La solidarité se conçoit dans le temps et dans l'espace. Dans le temps, entre les générations présentes et futures. Ainsi, les choix du présent doivent tenir compte des besoins des générations à venir.

Dans l'espace, entre les peuples, entre les pays, entre les régions pauvres et les régions riches, entre milieu urbain et milieu rural.

➤ **La participation et l'engagement :**

Le développement durable repose sur l'engagement et la participation de tous. Ces deux principes visent à mettre en œuvre des processus d'information transparente, de consultation, de débat public, en intégrant tous les acteurs concernés à tous les niveaux de décision, du local à l'international.

Chapitre II : Les stratégies du développement durable

2.1. Les objectifs du développement durable

Pour permettre à l'ensemble de la population mondiale de vivre dans de meilleures conditions sans léser les générations arrivantes, les 193 états membres des nations unies ont adopté le 25 septembre 2015, un programme de Développement Durable intitulé « Agenda 2030 ». C'est une feuille de route comportant 17 Objectifs de Développement Durable ou ODD à atteindre d'ici 2030 et qui permettront de sauver, de changer ou de transformer le monde.

La liste des 17 objectifs est comme suit :

- 1. Éradication de la pauvreté** : sous toutes ses formes et partout dans le monde.
- 2. Lutte contre la faim** : éliminer la faim et la famine, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir une agriculture durable.
- 3. Accès à la santé** : donner aux individus les moyens de mener une vie saine et aider au bien-être de tous à tous les âges.
- 4. Accès à une éducation de qualité** : veiller à ce que tous aient accès à l'éducation et promouvoir des possibilités d'apprentissage de qualité dans des conditions équitables tout au long de la vie.
- 5. Égalité entre les sexes** : parvenir à l'égalité des sexes en rendant les femmes et les filles plus autonomes.
- 6. Accès à l'eau salubre et l'assainissement** : garantir l'accès de tous à l'eau et l'assainissement et gérer les ressources en eau de façon durable.
- 7. Recours aux énergies renouvelables** : garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et renouvelables à un coût abordable.
- 8. Accès à des emplois décents** : promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein-emploi productif et un travail décent pour tous.
- 9. Innovation et infrastructures** : Soutenir les petites entreprises pour qu'elles se développent, favoriser le développement des entreprises qui respectent

l'environnement et fabriquent des produits sains (qui ne nuisent pas à notre planète ni aux populations) et permettre l'accès de tous aux nouvelles technologies.

10. Réduction des inégalités : réduire les inégalités entre les pays et au sein de chacun.

11. Villes et communautés durables : créer des villes, des logements, des transports ouverts à tous, sûrs, résistants et durables.

12. Consommation responsable : instaurer des modes de consommation et de production durables : éviter le gaspillage, diminuer les déchets et les biens de consommation (livres, vêtements...) en réduisant, réutilisant et recyclant.

13. Lutte contre le changement climatique : prendre des mesures d'urgence pour lutter contre les changements climatiques et leurs conséquences.

14. Protection de la faune et de la flore aquatiques : conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines.

15. Protection de la faune et de la flore terrestres : préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la déforestation, la désertification, stopper et inverser le processus de dégradation des terres et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité.

16. Justice et paix : promouvoir la paix, assurer à tous l'accès à la justice et mettre en place, à tous les niveaux, des institutions efficaces, responsables et ouvertes.

17. Partenariats pour les objectifs mondiaux : revitaliser le partenariat mondial au service du développement durable et renforcer les moyens de ce partenariat.



Figure 2.1. Les objectifs du développement durable à atteindre d'ici 2030

(source : <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/>)

En d'autres termes, l'intention annoncée d'ici 2030 est:

- d'éliminer la pauvreté et la faim partout dans le monde ;
- de combattre les inégalités et construire des sociétés pacifiques, justes et solidaires;
- de protéger durablement la planète et ses ressources;
- de créer les conditions d'une croissance économique soutenue et globale, s'inscrivant dans la durée, et d'une prospérité partagée.

Pour atteindre les ODD, les défis et les perspectives sont immenses: l'appauvrissement des ressources naturelles, les famines, les crises humanitaires, les conflits, la dégradation de l'environnement (sécheresses, inondations, changements climatiques, dégradations des sols et de la biodiversité); les perspectives: le développement des technologies de l'information et de communication favorisant l'interconnectivité mondiale, ainsi que l'innovation scientifique et technologique dans divers domaines tels que la médecine et les énergies renouvelables.

Chaque pays élabore et met en œuvre des stratégies nationales de développement durable qui reflètent des approches particulières du processus de développement. Le type de stratégie nationale de développement durable adopté par un pays dépend de la manière dont celui-ci envisage le concept de développement durable.

2.2.L'ODD 6- Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau

L'eau et l'assainissement sont au centre même du développement durable. La santé humaine et le bien-être reposent sur l'accès à l'eau potable et à des conditions d'assainissement et d'hygiène convenables. En plus des usages domestiques, l'eau est nécessaire pour les productions alimentaire, énergétique et industrielle, qui représentent des utilisations fortement interconnectées mais potentiellement conflictuelles. Ces différents usages génèrent des eaux usées pouvant causer des pollutions si elles ne sont pas correctement gérées. L'eau est également essentielle pour assurer la santé des écosystèmes ; ceux-ci participent en retour à l'amélioration de la quantité et de la qualité de l'eau douce, ainsi qu'à la résilience globale au changement induit par l'homme et l'environnement. Enfin, l'eau intervient dans la relation entre le système climatique, l'environnement et le système socio-économique ; les changements climatiques se traduisent souvent par des variations dans la disponibilité de la ressource, aggravant les pénuries dans certaines régions, et les inondations dans d'autres. Par conséquent, l'eau est un facteur clef dans la gestion des risques liés à la famine, aux épidémies, aux migrations, aux inégalités, à l'instabilité politique et aux catastrophes naturelles.



Figure 2.2. Le cycle de l'eau dans les objectifs du développement durable
(source : <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/>)

Le sixième objectif du développement durable vise un accès universel et équitable à l'eau potable, à l'hygiène et à l'assainissement d'ici 2030, en particulier pour les populations vulnérables. Il appelle également à une gestion durable de cette ressource, et mentionne la réduction du nombre de personnes souffrant de la rareté de l'eau. Cet objectif intègre la notion de gestion transfrontalière de cette ressource, essentielle à la gestion durable mais aussi favorable à la paix et à la coopération.

2.2.1. Les cibles

L'ODD 6 comprend huit cibles dont six sur les résultats en matière d'eau et d'assainissement, et deux sur les moyens de mettre en œuvre les cibles relatives aux résultats (tableau 2.2.).

L'identification de ces cibles est basée sur des faits et des chiffres sur la disponibilité et l'accès à l'eau dans le monde établie par l'ONU à savoir :

- 3 personnes sur 10 n'ont pas accès à des services d'eau potable gérés de manière sûre et 6 personnes sur 10 n'ont pas accès à des installations sanitaires gérées de manière sûre.
- Au moins 892 millions de personnes continuent à pratiquer la défécation à l'air libre.
- Les femmes et les filles sont responsables de la collecte de l'eau dans 80% des ménages sans accès à l'eau sur place.
- Entre 1990 et 2015, la proportion de la population mondiale utilisant une source d'eau potable améliorée a augmenté de 76% à 90%
- La pénurie d'eau affecte plus de 40% de la population mondiale et devrait augmenter. Plus de 1,7 milliard de personnes vivent actuellement dans des bassins fluviaux où l'utilisation de l'eau est supérieure à la quantité disponible
- 2,4 milliards de personnes manquent d'installations sanitaires de base, telles que des toilettes ou de latrines
- Plus de 80% des eaux usées résultant des activités humaines sont déversées dans les rivières ou la mer sans aucune dépollution
- Chaque jour, 1 000 enfants meurent de maladies faciles à prévenir dues aux conditions d'assainissement et d'hygiène

- Environ 70% de toute l'eau prélevée dans les rivières, lacs et aquifères est utilisée pour l'irrigation
- Les inondations représentent 70% des décès liés à des catastrophes causées par des aléas naturels

Tableau 2.1. Les cibles de l'ODD 6

Cible	Descriptif de la cible
6.1 Accès à l'eau potable	D'ici à 2030, assurer l'accès universel et équitable à l'eau potable, à un coût abordable.
6.2 Accès aux services d'assainissement et d'hygiène	D'ici à 2030, assurer l'accès de tous, dans des conditions équitables, à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats et mettre fin à la défécation en plein air, en accordant une attention particulière aux besoins des femmes et des filles et des personnes en situation vulnérable.
6.3 Qualité de l'eau	D'ici à 2030, améliorer la qualité de l'eau en réduisant la pollution, en éliminant l'immersion de déchets et en réduisant au minimum les émissions de produits chimiques et de matières dangereuses, en diminuant de moitié la proportion d'eaux usées non traitées et en augmentant considérablement à l'échelle mondiale le recyclage et la réutilisation sans danger de l'eau.
6.4 Gestion durable des ressources en eau	D'ici à 2030, augmenter considérablement l'utilisation rationnelle des ressources en eau dans tous les secteurs et garantir la viabilité des retraits et de l'approvisionnement en eau douce afin de tenir compte de la pénurie d'eau et de réduire nettement le nombre de personnes qui souffrent du manque d'eau.
6.5 Gestion intégrée des ressources	D'ici à 2030, mettre en œuvre une gestion intégrée des ressources en eau à tous les niveaux, y compris au moyen de la coopération transfrontière selon qu'il convient.
6.6 Protection et restauration des écosystèmes.	D'ici à 2030, protéger et restaurer les écosystèmes liés à l'eau, notamment les montagnes, les forêts, les zones humides, les rivières, les aquifères et les lacs.
6.a Coopération et de renforcement de capacités	D'ici à 2030, développer la coopération internationale et l'appui au renforcement des capacités des pays en développement en ce qui concerne les activités et programmes relatifs à l'eau et à l'assainissement, y compris la collecte de l'eau, la désalinisation, l'utilisation rationnelle de l'eau, le traitement des eaux usées, le recyclage et les techniques de réutilisation.
6.b Gestion collective de l'eau	Appuyer et renforcer la participation de la population locale à l'amélioration de la gestion de l'eau et de l'assainissement.

2.2.2. Les indicateurs

Afin de mesurer les progrès enregistrés pour atteindre les cibles de l'ODD 6, des indicateurs ont été élaborés pour le suivi de chacune des 6 cibles.

Tableau 2.2. Les indicateurs de suivi des cibles de l'ODD6

Cible	Indicateurs de suivi
6.1 Accès à l'eau potable	6.1.1 Proportion de la population utilisant des services d'alimentation en eau potable gérés en toute sécurité.
6.2 Accès aux services d'assainissement et d'hygiène	6.2.1 Proportion de la population utilisant des services d'assainissement gérés en toute sécurité, notamment des équipements pour se laver les mains avec de l'eau et du savon.
6.3 Qualité de l'eau	6.3.1 Proportion des eaux usées traitées sans danger. 6.3.2 Proportion des plans d'eau dont la qualité de l'eau ambiante est bonne.
6.4 Gestion durable des ressources en eau	6.4.1 Variation de l'efficacité de l'utilisation des ressources en eau. -6.4.2 Niveau de stress hydrique : prélèvements d'eau douce en proportion ressources en eau douce disponibles.
6.5 Gestion intégrée des ressources	6.5.1 Degré de mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources en eau (0-100). 6.5.2 Proportion de bassins hydriques transfrontaliers où est en place un dispositif de coopération opérationnel.
6.6 Protection et restauration des écosystèmes.	6.6.1 Variation de l'étendue des écosystèmes tributaires de l'eau.
6.a Coopération et renforcement de capacités	6.a.1 Montant de l'aide publique au développement consacrée à l'eau et à l'assainissement dans un plan de dépenses coordonné par les pouvoirs publics.
6.b Gestion collective de l'eau	6.b.1 Proportion d'administrations locales ayant mis en place des politiques et procédures opérationnelles encourageant la participation de la population locale à la gestion de l'eau et de l'assainissement.

Ces indicateurs sont d'abord élaborés à l'échelle locale (pays) avant d'être communiqués aux Nations Unis afin de les rassembler et les estimer à l'échelle mondiale. Ce processus de transfert et de partage de données et d'informations se fait selon les étapes suivantes :

- **Pays** : Recueillir et fournir des données et des métadonnées aux fins de l'établissement des rapports mondiaux
- **Mécanisme régional** : Faciliter la transmission des données et métadonnées de l'échelon national à l'échelon mondial, comme il convient
- **Organismes responsables** : Compiler et vérifier les données et métadonnées nationales, accompagner les pays dans leurs activités de suivi, élaborer des méthodes

- **Division de statistique des Nations Unies (UNSD) :** Publier les données et métadonnées afin d'éclairer le Forum politique de haut niveau pour le développement durable
- **ONU-Eau/ Initiative de suivi intégré pour l'ODD 6 :** Réunir les organismes responsables pour les indicateurs de l'ODD 6 afin d'assurer le caractère cohérent et intégré des activités

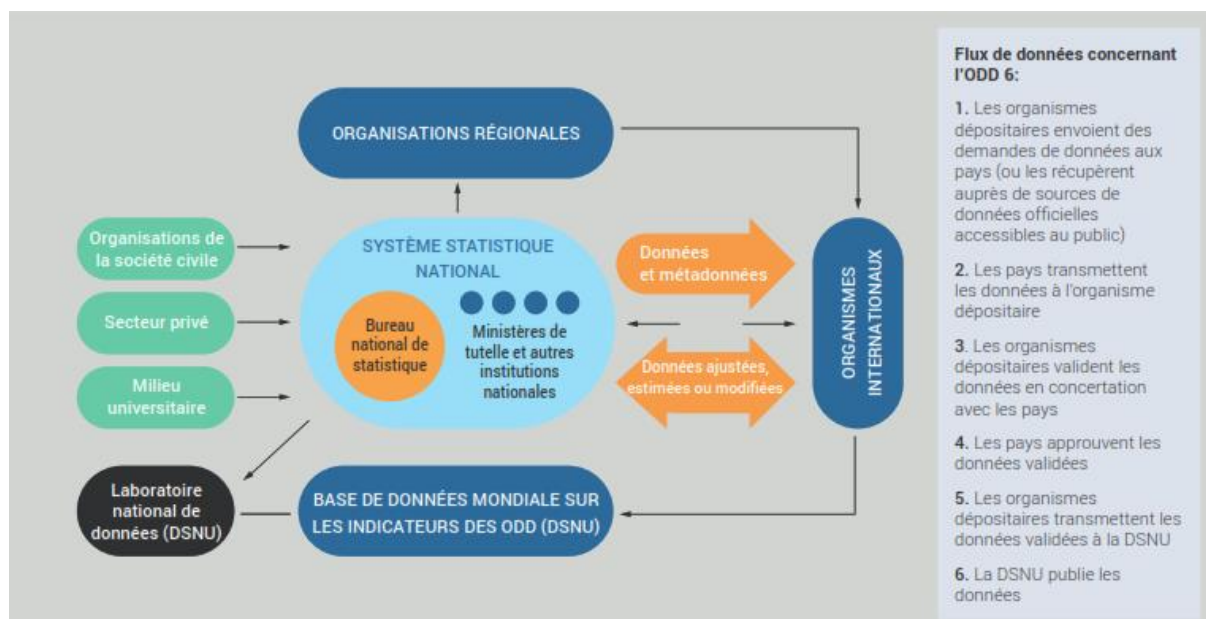


Figure 2.4 Flux de données concernant les ODD, soulignant le rôle central du système statistique national (UN-WATER, 2016)

Chapitre III : La gestion intégrée des ressources en eau

3.1. Contexte et historique de la GIRE

La situation des ressources en eau constatée dans le monde, explique qu'au cours des années 1980 à 2000 l'eau est devenue un sujet d'intérêt prioritaire au plan politique tant national qu'international. Il faut surtout noter que si dans les années 80, le débat de l'eau était focalisé sur l'eau et l'assainissement dans le cadre de la santé publique, et de son accès dans les pays en développement, à partir des années 90, il s'est étendu de façon spectaculaire à la politique de gestion et d'usage, intégrée dans une perspective de protection de l'environnement et de développement durable.

Ces constats illustrent bien la nécessité d'une politique mondiale de l'eau. En effet Il a fallu repenser en profondeur des approches qui permettront de satisfaire les besoins en eau de l'homme tout en maintenant la qualité des systèmes naturels qui supportent l'existence même de la collectivité humaine. Ainsi un certain nombre de questions cruciales sont soulevées dans les instances internationales :

- Nécessité d'une gestion intégrée au lieu d'une gestion par secteurs d'activités ;
- Nécessité d'une gestion durable des ressources en eau : concilier à la fois les besoins de l'homme et ceux de la nature ;
- Abandon progressif des modèles de gestion centralisée pour aller vers une participation accrue des collectivités.

Dans ce contexte, sur la scène internationale se tiennent des manifestations traduisant la prise de conscience de la communauté internationale sur une nouvelle approche envers l'environnement et les ressources en eau.

Conférence de Dublin en 1992:

C'est Lors de la **conférence internationale sur l'eau et l'environnement** tenue à Dublin 1992 que la GIRE a été définie comme un processus pour le développement

durable et le suivi des ressources en eau. **Le concept et les principes de la GIRE ont été exprimés à cette conférence.**

Les participants à cette conférence demandent que l'on aborde l'évaluation, la mise en valeur et la gestion des ressources en eau dans une perspective radicalement nouvelle.

Le conseil mondial de l'eau (1996)

Le Conseil Mondial de l'Eau est une plate-forme multilatérale créée en 1996 à l'initiative des organisations internationales et des spécialistes du secteur de l'eau. Il s'attache à renforcer la sensibilisation des décideurs et à promouvoir des solutions en faveur d'une gestion durable de cette ressource rare.

le Partenariat Mondial pour l'Eau (1996)

C'est un partenariat entre toutes les entités concernées par la gestion de l'eau. Sa mission consiste à soutenir les pays dans la gestion durable de leurs ressources en eau, en aidant à la conception de programmes pour satisfaire les besoins, mobilisant les compétences et alliances adaptées et favorisant l'échange d'informations sur la gestion intégrée des ressources en eau.

3.2. Les principes de la GIRE

La Conférence de Dublin en 1992 adopte une déclaration dite "Déclaration de Dublin sur l'eau dans la perspective d'un développement durable". Cette déclaration adopte quatre (04) principes directeurs et un programme d'action. Ces principes de Dublin sont reconnus à l'échelle internationale et constituent le fondement des débats touchant la gestion des ressources en eau.

Principe 1 : L'eau est une ressource limitée et vulnérable qui est indispensable à la vie, au développement et à l'environnement.

La notion que les eaux douces sont une ressource finie survient alors que le cycle hydrologique produit en moyenne une quantité d'eau fixe par intervalle de temps. Cette quantité globale ne peut pas encore être altérée sensiblement par les actions humaines, bien qu'elle puisse l'être, et soit fréquemment, épuisée par la pollution humaine. La ressource en eau douce est un capital qui doit être maintenu pour s'assurer que les services qu'elle fournit, soient durables.

Ce principe reconnaît que l'eau est nécessaire à des fins, des fonctions et des services variés ; la gestion, doit donc être holistique (intégrée) et implique une prise en compte des demandes de cette ressource et les menaces qui pèsent sur elle. Il reconnaît aussi la zone de captage ou le bassin fluvial comme l'unité logique pour la gestion des ressources en eau.

L'approche intégrée à la gestion des ressources en eau rend nécessaire la coordination de la gamme d'activités humaines qui créent des besoins en eau, déterminent les utilisations foncières et génèrent des produits de déchets connexes à l'eau.

Principe 2 : La mise en valeur et la gestion de l'eau doivent avoir un caractère participatif et associer les utilisateurs, les planificateurs et les décideurs à tous les niveaux.

L'eau est un sujet dans lequel chacun est partie prenante. La vraie participation n'a lieu seulement que lorsque les parties prenantes font partie du processus de prise de décision.

Le type de participation dépendra de l'échelle spatiale concernant les décisions particulières de gestion et d'investissement de l'eau. Elle sera surtout affectée par la nature de l'environnement politique dans lequel ces décisions ont lieu. L'approche participative est le meilleur moyen pour réaliser un consensus et un accord durable et commun. La participation concerne la prise de responsabilité, l'identification de l'effet des actions sectorielles sur les autres utilisateurs de l'eau et les écosystèmes aquatiques et l'acceptation de la nécessité du changement pour améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau et permettre le développement durable de la ressource.

Pour ce faire, il faut que les décideurs, comme l'ensemble de la population, soient bien conscients de l'importance des ressources en eau. Les décisions seraient donc prises à l'échelon compétent le plus bas en accord avec l'opinion publique et en associant les usagers à la planification et à l'exécution des projets relatifs à l'eau. La participation ne permet pas toujours d'aboutir au consensus, des processus d'arbitrage ou autres mécanismes de résolution de conflits doivent également être mis en place.

De même la décentralisation de la prise de décision au plus bas niveau approprié est une stratégie pour une plus grande participation. Ainsi les gouvernements doivent aider à créer l'opportunité et la capacité de participer, en particulier parmi les femmes

et les autres groupes sociaux marginalisés. Il faut tout aussi reconnaître que créer simplement des opportunités participatives ne signifiera rien pour les groupes actuellement désavantagés à moins que leur capacité à participer soit améliorée.

Principe 3 : Les femmes jouent un rôle déterminant dans l'approvisionnement, la gestion et

la préservation de l'eau.

Les arrangements institutionnels relatifs à la mise en valeur et à la gestion des ressources en eau tiennent rarement compte du rôle primordial des femmes utilisatrices et gardiennes du milieu vivant. On reconnaît largement que les femmes jouent un rôle majeur dans la collecte et la sauvegarde de l'eau pour les utilisations domestiques et (dans de nombreux cas) l'utilisation agricole, mais qu'elles ont un rôle beaucoup moins influent que les hommes dans la gestion, l'analyse des problèmes et les processus de prise de décisions relatifs aux ressources en eau. L'adoption et l'application de ce principe exigent que l'on s'intéresse aux besoins particuliers des femmes et qu'on leur donne les moyens et le pouvoir de participer, à tous les niveaux, aux programmes conduits dans le domaine de l'eau, y compris la prise de décisions et la mise en œuvre, selon les modalités qu'elles définiront.

Principe 4 : L'eau est un bien public qui a une valeur sociale et économique dans toutes ses utilisations compétitives.

Dans ce principe, il est essentiel de reconnaître d'abord le droit fondamental de tous les êtres humains à avoir accès à l'eau potable et à l'assainissement à un prix abordable. La gestion de l'eau en tant que bien économique est une manière importante de réaliser les objectifs sociaux tels que l'utilisation efficace et équitable, et encourager la conservation et la protection des ressources en eau. L'eau a une valeur en tant que bien économique de même que bien social. Beaucoup d'échecs passés dans la gestion des ressources en eau sont attribuables au fait que la pleine valeur de l'eau n'a pas été reconnue, ce qui a conduit à gaspiller la ressource et à l'exploiter au mépris de l'environnement. Considérer l'eau comme un bien économique et la gérer en conséquence, c'est ouvrir la voie à une utilisation efficace et une répartition équitable de cette ressource, à sa préservation et à sa protection. Ce principe n'ignore pas la dimension sociale de l'eau à savoir le droit fondamental de l'homme à une eau salubre et à une hygiène adéquate pour un prix supportable.

3.3. Les objectifs de la GIRE

L'objectif principal de la GIRE est d'atteindre un équilibre entre d'une part l'utilisation de l'eau en tant que fondement pour la subsistance d'une population mondiale en plein essor et, d'autre part, sa protection et sa conservation en vue de garantir la pérennité de ses fonctions et caractéristiques.

Selon le chapitre 18 de l'Agenda 21 il s'agit de :

- Promouvoir une approche dynamique, interactive, itérative et multisectorielle de la gestion des ressources en eau ;
- Planifier l'utilisation, la protection, la conservation et la gestion durable et rationnelle des ressources en eau en fonction des besoins et des priorités des collectivités, dans le cadre des politiques de développement économiques nationales ;
- Concevoir, mettre en œuvre et évaluer des projets et des programmes qui soient à la fois socialement adaptés et économiquement rentables, dans le cadre de stratégies clairement définies et fondées sur la pleine participation du public ;
- Définir et renforcer ou créer, selon qu'il convient, et notamment dans les pays en développement, les mécanismes institutionnels, juridiques et financiers appropriés pour veiller à ce que la politique de l'eau et son application jouent le rôle d'un catalyseur du progrès social et d'une croissance économique durables.

Le Conseil Mondial de l'Eau (CME) fixe trois principaux objectifs pour une gestion intégrée des ressources en eau :

- Habilitier les femmes, les hommes et les collectivités à décider de leur niveau d'accès à de l'eau potable et à des conditions de vie hygiéniques, à choisir le type d'activités économiques prêtant à l'utilisation d'eau qui leur convient et à s'organiser pour y parvenir ;
- Produire davantage de nourriture, concevoir des moyens d'existence durables par unité d'eau utilisée (un rendement agricole accru et un plus grand nombre d'emplois pour chaque goutte d'eau) et s'assurer que toute la population peut

se procurer la nourriture dont elle a besoin pour vivre de façon saine et productive ;

- Gérer l'utilisation de l'eau afin de conserver le nombre et la qualité des écosystèmes terrestres et d'eau douce qui rendent des services aux êtres humains et à tous les organismes vivants.

Pour atteindre ces objectifs, la vision mondiale de l'eau prévoit cinq principaux moyens d'action :

- Faire participer toutes les parties intéressées à la gestion intégrée ;
- Instaurer la tarification de tous les services d'eau en fonction de la totalité des coûts
- Augmenter le financement public pour la recherche et l'innovation dans l'intérêt de la population ;
- Reconnaître la nécessité de coopérer à la Gestion Intégrée des Ressources en Eau dans les bassins fluviaux internationaux ;
- Accroître massivement les investissements dans le domaine de l'eau.

La Gestion Intégrée veut dire que toutes les différentes utilisations des ressources en eau sont prises en compte ensemble. Les attributions et les décisions de gestion de l'eau prennent en compte les effets de chaque utilisation sur les autres. Elles sont en mesure de tenir compte des objectifs sociaux et économiques globaux, y compris la réalisation du développement durable.

3.4. Les enjeux de la GIRE

3.4.1. Garantir l'eau pour les populations et les activités de production

Bien que les besoins fondamentaux en eau des êtres humains soient une priorité absolue pour la plupart des pays, un cinquième de la population mondiale est privé d'eau potable et la moitié ne bénéficie pas de systèmes d'assainissement. Ce manque de services touche avant tout les populations les plus démunies des pays en développement où l'approvisionnement en eau et l'assainissement des zones urbaines et rurales représentent les défis les plus alarmants des années à venir.

Selon les projections démographiques, il faudra nourrir 2 à 3 milliards de personnes de plus au cours du prochain quart de siècle. Or, de plus en plus, l'eau est considérée

comme une contrainte majeure pour la production alimentaire, problème aussi grave, si ce n'est plus, que la pénurie de terres arables. L'agriculture irriguée représente d'ores et déjà plus de 70 % des prélèvements totaux d'eau.

Toutes les activités humaines entraînent une consommation d'eau et la production de déchets. Mais certaines consomment plus d'eau ou produisent plus de déchets par emploi que d'autres. Il est donc nécessaire de prendre en compte cette réalité lors de l'élaboration des stratégies de développement économique, notamment dans les régions où il y a pénurie d'eau.

3.4.2. Protéger les écosystèmes vitaux

Les écosystèmes terrestres situés en amont d'un bassin fluvial jouent un rôle important en ce qui concerne l'infiltration des eaux pluviales, la réalimentation des nappes souterraines et les débits des cours d'eau. De leur côté, les écosystèmes aquatiques engendrent tout un éventail de bénéfices économiques, grâce à des produits tels que le bois d'œuvre, le bois de chauffage et les plantes médicinales. Ils abritent également les habitats spécifiques de la flore et de la faune sauvages, ainsi que des frayères. Ces écosystèmes sont tributaires du débit, des caractéristiques saisonnières des cours d'eau et des fluctuations des nappes souterraines. Qu'ils soient terrestres ou aquatiques, les écosystèmes sont intrinsèquement impactés par la qualité de l'eau.

3.4.3. Gérer la variabilité spatio-temporelle et les risques

La quasi-totalité de l'eau douce utilisable à des fins humaines est issue des précipitations. Or celles-ci varient considérablement dans le temps et dans l'espace. La plupart des régions tropicales et subtropicales se caractérisent par des variations saisonnières et annuelles importantes de la pluviométrie, souvent aggravées par des variations à court terme irrégulières. Cette variabilité se traduit par une augmentation de la demande vis-à-vis du développement des infrastructures et par la nécessité accrue de gérer la demande et l'approvisionnement en eau. Il est clair que pour faire face à cette variabilité, la tâche est d'autant plus ardue pour les pays les plus pauvres, disposant de peu de ressources financières et humaines. En outre, les changements climatiques que connaît actuellement notre planète pourraient aggraver la situation.

Les variations des débits des cours d'eau et de la réalimentation des nappes, dues soit à des phénomènes météorologiques, soit à une mauvaise gestion des terres peuvent amplifier les sécheresses et les inondations. Ces événements sont susceptibles d'avoir des répercussions catastrophiques entraînant des pertes humaines importantes et des dégâts économiques, sociaux et écologiques. La pollution de l'eau fait apparaître un autre éventail de risques, puisqu'elle porte atteinte à la santé humaine, au développement économique et aux fonctions des différents écosystèmes. Autres risques à prendre en compte en matière de gestion et de valorisation des ressources en eau, les risques économiques sont loin d'être négligeables en raison du type d'investissements nécessaires, souvent à grande échelle et à long terme

3.4.4. Sensibiliser l'opinion publique et stimuler la volonté politique

Il est nécessaire de sensibiliser l'opinion publique afin de mobiliser un soutien efficace pour une gestion durable des ressources en eau et d'encourager les changements de comportement et les actions nécessaires à ce soutien. En outre, la sensibilisation de l'opinion publique et les appels à l'action en découlant peuvent s'avérer essentiels pour stimuler la volonté politique d'agir. L'évolution historique du mouvement écologique des «verts» montre bien comment la sensibilisation de l'opinion publique et les mouvements de pression ont permis la naissance d'un engagement et d'une volonté d'agir politiques.

Chapitre IV : La mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources en eau

4.1. Un cadre juridique et institutionnel pour la GIRE

La mise en place d'un système de gestion intégrée des ressources en eau nécessite des changements qui reposent sur **une volonté politique**, un engagement de haut niveau et le dialogue entre les usagers de l'eau qui sont essentiels à la mise en place des systèmes de gestion par bassin.

Pour cela il faut axer les changements à apporter sur 3 volets :

- Un environnement favorable qui inclut la politique de l'eau, la législation et la réglementation ;
- Une définition des rôles institutionnels ;
- Une mise en place d'instruments de gestion.

Tableau 4.1. Les trois volets du cadre de la gestion de l'eau (GWP et RIOB, 2009)

Un environnement favorable	Des institutions	Des mécanismes de gestion
<p>Lois et politiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cadre de gestion des ressources en eau d'un pays ou entre pays <p>Budgets</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agences de financement et investissement <p>Coopération</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au sein des bassins fluviaux transfrontaliers 	<p>Rôles et responsabilités</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organismes de bassin et autres organisations du secteur de l'eau à différents niveaux des secteurs public, non gouvernemental et privé • Mécanismes efficaces de Coordination • Processus de planification • Financement 	<p>Mécanismes de gestion pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • évaluer les ressources en eau (disponibilité, qualité et besoins) • mettre en place des systèmes de communication et d'information • résoudre les conflits liés à l'allocation de l'eau • mener des recherches • réaliser des travaux d'aménagement • garantir l'obligation de rendre compte • renforcer les capacités organisationnelles • coordonner les acteurs

Le cadre politique et législatif met en place "les règles du jeu", tandis que le cadre institutionnel identifie "les joueurs" et définit leurs rôles respectifs. Quant aux instruments de gestion, ils représentent "les joueurs" avec leur compétence et leur savoir-faire nécessaires pour un jeu de qualité, efficace et en harmonie avec le contexte social et économique.

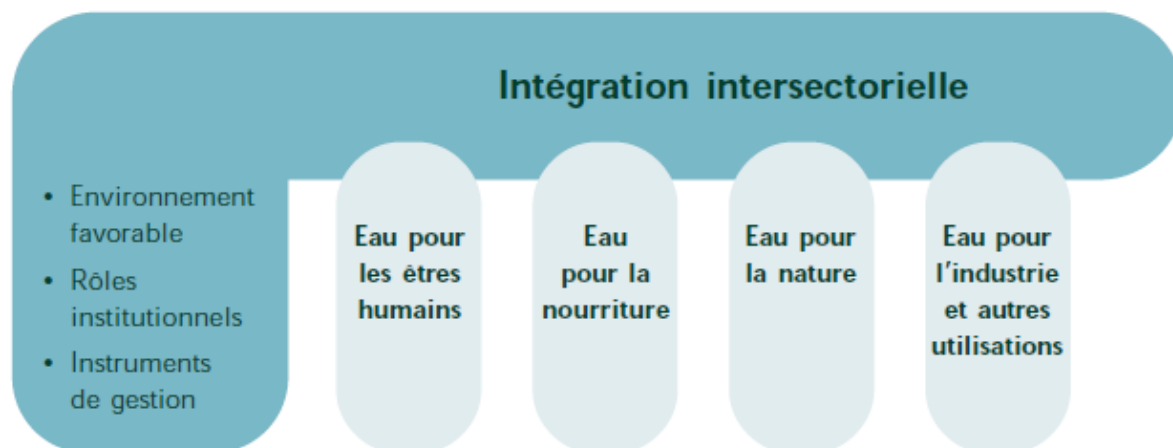


Figure 4.1. Liens entre la gestion intégrée des ressources en eau et les filières d'utilisateurs

4.2. Une implication des acteurs concernés

Les ressources en eau sont naturellement confinées dans des bassins, qui, d'un point de vue écologique, constituent l'échelle la plus appropriée pour la gestion des ressources en eau. Cependant, les bassins coupent souvent les frontières administratives, appelant à une coordination et une coopération entre plusieurs unités administratives, y compris transnationales. En réunissant les intervenants de tous les secteurs et toutes les régions (cas des bassins transfrontaliers), la GIRE fournit un cadre pour équilibrer le besoin de services d'eau potable et d'assainissement pour tous (ODD 6, cibles 6.1 et 6.2) et la demande en eau par l'ensemble des secteurs économiques, avec la gestion durable des eaux, des eaux usées - et des ressources des écosystèmes en général (cibles 6.3, 6.4 et 6.6).

La gestion par bassin exige une bonne connaissance des acteurs : ceux qui participent à la prise de décisions dans le domaine de la gestion de l'eau et des sols à l'échelle d'un bassin, et ceux qui seront affectés par les décisions. Il faudra veiller aussi à ce que tous les groupes d'utilisateurs de l'eau concernés soient représentés.

L'un des principes directeurs de la GIRE stipule que "le développement et la gestion de l'eau devraient être basés sur une approche participative impliquant les utilisateurs, les planificateurs et les décideurs politiques à tous les niveaux".

L'approche participative est organisée par l'idée que les personnes et les groupes possèdent des capacités pour effectuer les transformations nécessaires pour assurer leur accès aux ressources, voire même les contrôler. L'utilisation des méthodes participatives joue un rôle d'animation sociale, de concertation, de coordination et de formation, de sensibilisation, de mobilisation, de prise de conscience, de responsabilisation et enfin de conscientisation.

4.3. Une planification stratégique

La stratégie de gestion par bassin présente les **objectifs** à long terme, ainsi que la façon dont ces objectifs seront atteints. La stratégie couvre généralement une période de 10 à 20 ans.

De cette planification découlera **un plan d'action** qui présente les buts, les objectifs et les activités qui seront réalisées à court terme (de 3 à 6 ans) dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie à long terme ;

Le plan d'actions détaille les ressources nécessaires à la mise en œuvre du plan d'action et les sources de financement ; précise comment les activités seront coordonnées ; définit le cadre de renforcement de la réglementation selon la législation en vigueur ; précise les mécanismes de partage des coûts ; explique comment les acteurs de l'eau sont tenus informés des résultats.

L'élaboration d'une stratégie par bassin comprend cinq principales étapes :

1. identification des problèmes ;
2. définition des priorités ;
3. identification des options de gestion ;
4. analyse des coûts et des bénéfices ; et
5. évaluation des risques.

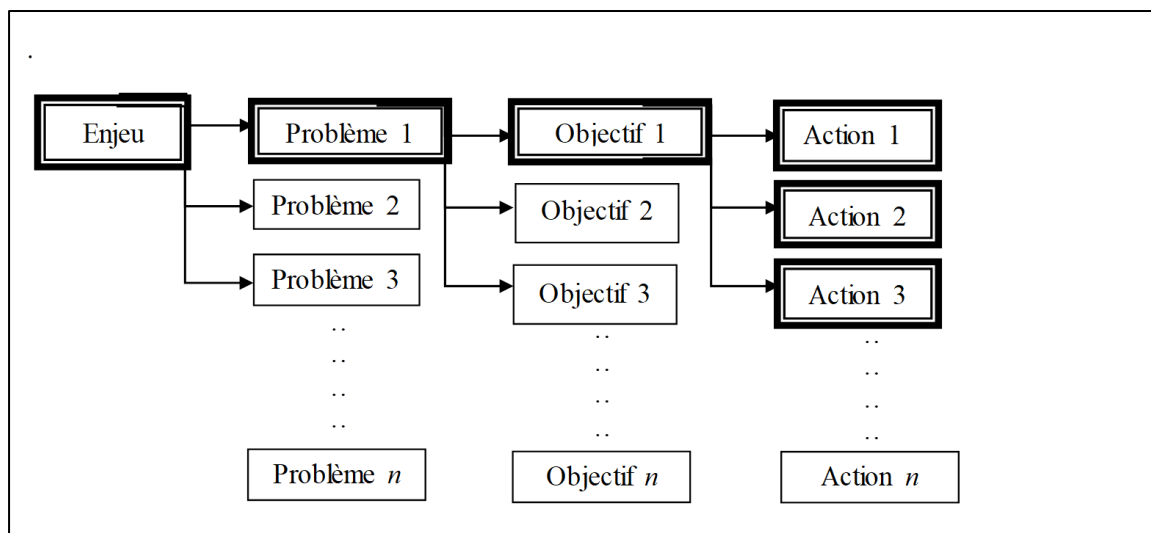


Figure 4.2. Les éléments nécessaires pour une planification stratégique

Pour garantir une bonne stratégie de gestion par bassin, il convient de tenir compte des points suivants :

- Définir clairement la situation des ressources en eau du bassin.
- Fixer les objectifs et les buts à atteindre (Objectif SMART).
- Coordonner les priorités et les actions de tous les acteurs.
- Etablir un cadre de prise de décisions.
- Lier la stratégie par bassin aux objectifs de développement durable et aux processus de planification aux niveaux national et régional.
- Impliquer et mobiliser les acteurs de l'eau, y compris les femmes et les groupes démunis.
- Etablir un calendrier précisant les échéances et les objectifs.
- Veiller à ce que la stratégie intègre les besoins et les sources de financement.
- Mettre en place des systèmes de suivi et d'évaluation intégrés au processus de planification.



Figure 4.3. Objectif SMART (source : www.manager-go.com)

Le suivi et l'évaluation du processus de planification repose sur des indicateurs qui sont élaborés en fonction du plan d'actions proposé :

- Mettre en place un tableau de bord qui est un instrument de contrôle et de comparaison qui permet, à partir d'indicateurs préalablement établis, de suivre en permanence les réalisations par rapport aux prévisions afin d'ajuster et de prendre, à temps, les mesures nécessaires pour éviter des dérives par rapport au cap fixé.
- Utiliser les systèmes d'information géographique (SIG) et autres outils faciles à manipuler pour présenter l'état des ressources du bassin et suivre les changements.
- Mettre en place un programme de suivi du bassin qui coordonne les informations en provenance des niveaux régional, national et local, et des organisations publiques, privées et non-gouvernementales.

Tableau 4.1. Exemple d'un tableau de bord et indicateurs de suivi des actions (PGIRE, 2013)

Actions	Indicateurs
Suivi de la qualité des Oueds	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normes de qualité des eaux de surface adoptées ▪ Seuils de pollution fixés pour chaque Oued (car en fonction de l'usage de l'eau) ▪ Indicateurs d'état sur la base de valeurs seuils à ne pas dépasser dans les oueds
Niveau de la nappe	<p>Evolution pluriannuelle des piézométries suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ piézométrie d'alerte : Elle correspondra à la piézométrie en dessous de laquelle le renouvellement de la nappe s'avère compliqué à respecter. ▪ piézométrie d'interdiction : Elle correspondra à la piézométrie pour laquelle les niveaux de la nappe qui génèrent des interdictions de prélèvements

4.4. Un financement

Il est nécessaire de financer correctement le système de gestion qui doit être mis en place, afin qu'il puisse remplir ses missions. Pour cela, les fonds indispensables à son fonctionnement doivent être quantifiés et les sources de financement identifiées lors de la conception.

Le "secteur de l'eau" comprend tous les aspects de développement, gestion et utilisation de l'eau ainsi que les infrastructures. D'autres fonctions et services (planning, collecte de données, prise de décisions, soutien et réforme institutionnels, régulation, législation, conformité, prise de conscience, etc.) ont aussi besoin de financement adéquat.

La plus part des pays industrialisés et à revenu intermédiaire sont capables de mener à bien le processus de développement stratégique avec leurs propres moyens. Mais certains pays à faible revenu ne disposent pas de ressources humaines, techniques ou

financières suffisantes pour financer le secteur de l'eau. Dans ces pays, le financement du secteur est assuré en grande partie par des Partenaires Techniques et Financiers au moyen de mécanismes bilatéraux et multilatéraux.

4.5. Une diffusion de l'information et une sensibilisation d'un large public

Les campagnes de sensibilisation du public et les programmes d'éducation permettent d'informer les personnes, qui vivent et travaillent dans un bassin, des questions qui se posent au niveau du bassin et de la façon dont le bassin est géré.

La sensibilisation du public sur les questions complexes et souvent conflictuelles relatives à la gestion de bassin est essentielle. Les campagnes de sensibilisation du public peuvent, avec le temps, provoquer un changement des mentalités et encourager l'appropriation des plans de gestion qui visent à améliorer les conditions de vie, à utiliser l'eau de manière plus efficace et à améliorer l'état de l'environnement. Le public cible est large et varié et inclut les populations, les entreprises (dont les services de l'eau, industries, établissements touristiques, pêcheurs et exploitants agricoles), et les chercheurs et organisations publiques opérant à l'intérieur et à l'extérieur du bassin. Ces programmes soutiennent la gestion par bassin en diffusant des messages clairs sur les problèmes, les activités et les progrès réalisés.

En termes de communication et de diffusion de l'information, Les organismes de bassin doivent veiller à rendre compte de l'état d'avancement du plan d'action aux acteurs de l'eau de façon appropriée.

La communication des résultats auprès des différents organismes de bassin et de gestion de l'eau à l'échelle locale ou régionale permet de valoriser le plan d'actions réalisées afin de partager l'expérience (points forts, points faibles, leçons à retenir...etc) qui va servir d'exemple pour pouvoir la dupliquer sur d'autres bassins.

Chapitre 5 : Gestion des ressources en eau en Algérie

5.1. Les ressources en eau en Algérie

5.1.1. Les eaux conventionnelles

L'Algérie reçoit 80,67 Milliards de m³ d'eau par an (Azirou, 2022) dont:

- 67,5 Milliards de m³ s'évaporent
- 2,5 Milliards de m³ alimentent les nappes
- 8,62 Milliards de m³ sont mobilisés vers les barrages
- 2,05 Milliards de m³ vont à la mer

Ainsi, les potentialités en eau d'Algérie sont évaluées globalement à 19 milliards de m³, se répartissant comme suit :

- Potentialités superficielles : 10,9 milliards de m³
- Ressources souterraines des régions du Nord : 3 milliards de m³
- Ressources souterraines non renouvelables des régions sahariennes: 5 milliards de m³

La capacité de stockage des eaux superficielles est estimée à 8,62 milliards m³ à travers 81 grands barrages et 0,23 Milliards m³ stockées dans 592 petits barrages. Ce qui correspond à un potentiel d'environ 500 m³/habitant /an. De ce fait, l'Algérie se situe dans la catégorie des pays pauvres en ressources hydriques au regard du seuil de pénurie fixé par la Banque Mondiale à 1000 m³/ hab. / an.

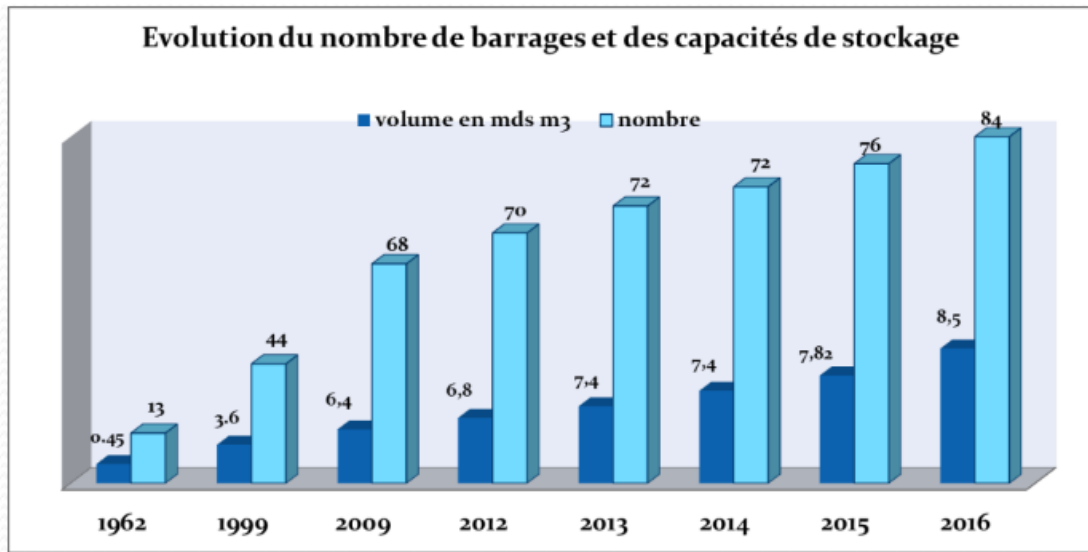


Figure 5.1. Evolution du nombre de barrages et de capacités de stockages (MRE, 2016)

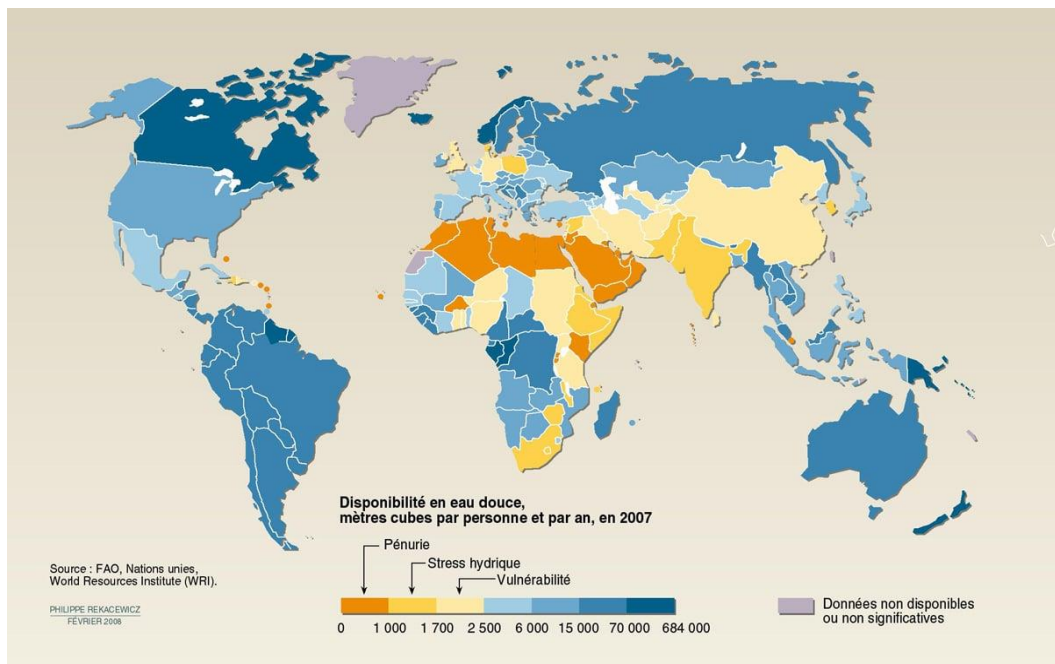


Figure 5.2. Disponibilité en eau douce dans le monde
(Source : Organisation pour l'alimentation et l'agriculture FAO)

5.1.2. Les eaux non conventionnelles

L'Algérie s'est lancée dans un programme de réalisation de stations de dessalement afin de remédier au stress hydrique et répondre aux besoins de la population compte tenu des sécheresses récurrentes qui frappent le pays. Ainsi, l'Algérie ne compte pas

moins de 13 grandes stations de dessalement dont la capacité varie entre 50 000 et 500 000 mètres cubes par jour (m^3/J), ainsi que d'autres petites stations dont la capacité varie entre 2500 et 10 000(m^3/J).

La proportion d'eau dessalée est estimée actuellement à 17 % de l'eau distribuée qui est l'équivalent de 1.36 millions m^3/j .

La stratégie du pays en terme de dessalement consiste à doter l'ensemble des régions côtières en unités de dessalement d'eau de mer, où résident plus de 80% de la population nationale avec un potentiel hydrique le long d'une cote de 1 600 Km sur une bande de 150 Km, ce qui permettra de baisser la pression sur le potentiel des eaux souterraines et superficielles déjà limité, vulnérable face aux dérèglements climatiques à travers la réalisation de cinq autres stations d'une capacité de 300 000 m^3/j chacune dans les wilayas de Tipasa (Fouka 2), Oran, Boumerdes, Taref et Bejaia, soit une capacité globale de 1,5 million de m^3 pour l'ensemble des stations.

La mise en œuvre de ce programme de dessalement permettra, en 1ère phase (2021-2024), la couverture de l'alimentation en eau potable à hauteur de 42 % par les eaux dessalées pour atteindre, en 2ème Phase (2025-2030), le taux de 60 % (instruction de la présidence).

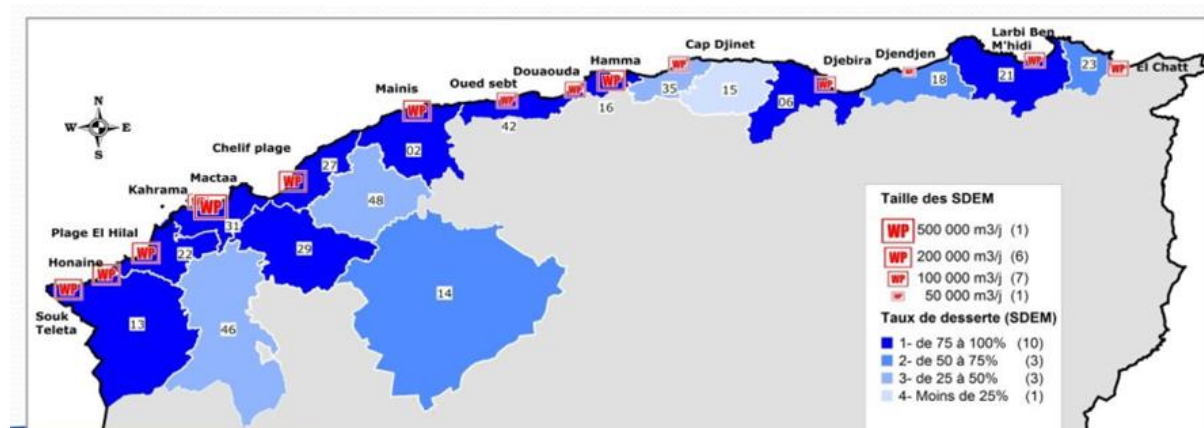


Figure 5.3. Répartition des stations de dessalement en Algérie (MRE, 2016)

Tableau 5.1. Liste des grandes stations de dessalement en Algérie

Nom	Wilaya	Année de mise en service	Capacité (m ³ /j)
Kahrama Arzew	Oran	2005	90 000
El-Hamma	Alger	2008	200 000
Skikda	Skikda	2009	100 000
Beni saf	Ain Temouchent	2009	200 000
Mostaganem	Mostaganem	2010	200 000
Honaine	Tlemcen	2010	200 000
Ouled Ben Ayad	Tlemcen	2010	200 000
Douaouda	Alger	2010	120 000
Cap Djenet	Boumerdes	2010	100 000
Mactaa	Oran	2010	500 000
Oued Sebt	Tipaza	2010	100 000
Tenès	Chlef	2010	200 000
Echatt	Taraf	2011	50 000
Total			2 260 000

En termes d'épuration, l'Algérie compte près de 200 stations d'épuration qui génèrent environ 1, 16 milliards de m³ par an d'eaux usées traitées. Toutefois 10% seulement de ces eaux sont réutilisées pour des fins agricoles. Selon l'office national de l'assainissement (ONA, 2023) quelque 16 stations d'épuration actuellement en cours de réalisation seront dotées, à moyen terme, de dispositif de traitement tertiaire qui permet une augmentation du potentiel hydrique de réutilisation dans divers secteurs. Un projet d'extension des stations d'épurations et en cours de réalisation pour atteindre à l'horizon 2030 une capacité de 2 milliards de m³.

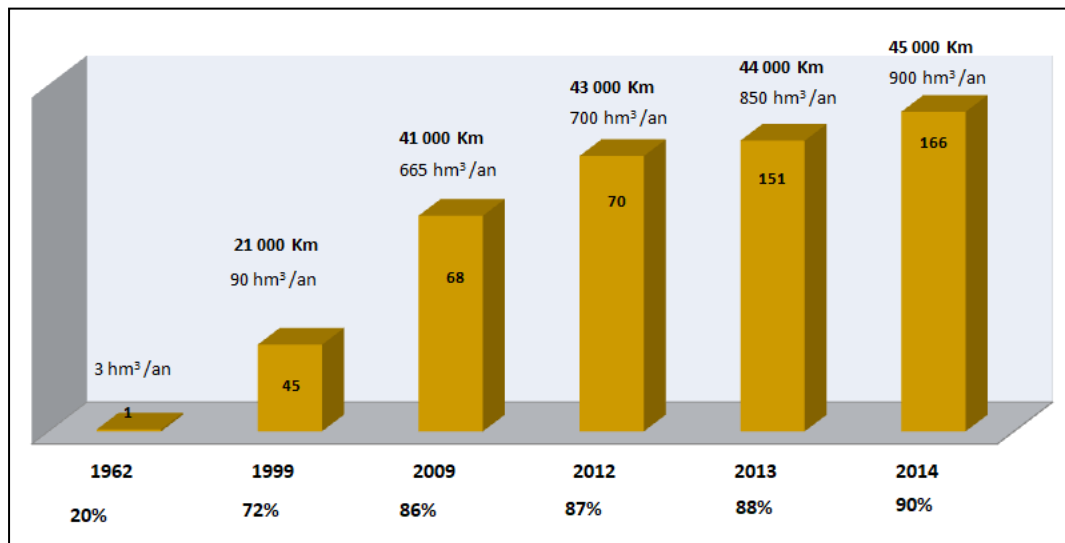


Figure 5.4. Evolution du linéaire et des STEP et lagunes, des capacités épuration et du taux de raccordement (MRE, 2016)

5.2.Problématique des ressources en eau en Algérie

5.2.1. Conditions géographiques naturelles défavorables:

Du fait de son appartenance géographique à la zone aride et semi-aride, l'Algérie est soumise à des conditions physiques et hydro climatiques défavorables, caractérisées par :

- *Un climat agressif et des précipitations irrégulières.*
- *Des Bassins versants constitués de formations géologiques à dominance marneuse caractérisés par :*
 - *Des terrains imperméables,*
 - *Des reliefs accentués,*
 - *Un couvert végétal peu dense*

- Des régimes hydrologiques dominés par :

- Une extrême irrégularité saisonnière et inter annuelle des écoulements.
- La violence et la rapidité des crues.
- L'importance de l'érosion et des transports solides,

Ces contraintes favorisant le ruissellement et l'érosion des sols, entraînant l'envasement prématuré des retenues de barrages.

5.2.2. Mauvaise répartition des ressources et inadéquation besoins- ressources

La répartition des ressources hydriques à travers le pays est fortement liée à la distribution pluviométrique laquelle se caractérise par une variation du gradient pluviométrique d'Est en Ouest et du Nord au Sud.

On constate une forte disparité entre le Nord Ouest du pays, région riche en plaines fertiles, aux besoins importants, mais peu arrosée, et dont les ressources sont limitées, et les régions du Nord Est, caractérisées par une forte pluviométrie et des écoulements importants, mais dont les besoins agricoles sont négligeables en raison du relief très accentué.

A l'est du pays, les besoins les plus importants sont situés dans les Hautes plaines Constantinoises, mais dont les ressources sont limitées.

La mauvaise répartition des ressources entre le Nord et le Sud, l'Est et l'Ouest, et l'inadéquation entre les besoins et les ressources a nécessité la mise en œuvre d'une politique des grands transferts, notamment vers l'ouest du pays et les Hauts Plateaux Constantinois.

5.2.3. Les changements climatiques et les événements extrêmes sécheresse/inondation

Selon le dernier rapport du GIEC (IPCC, 2022) la température de la terre a augmenté de 1,1°C.

En Algérie les températures moyennes annuelles ont augmenté de 0,8°C à 0,9°C dans les différentes régions du pays avec une hausse de plus de 1°C observée entre les mois de mars et octobre depuis les années quatre-vingt. Ainsi, l'Algérie a subi durant les années 1975-2000, une sécheresse intense et persistante, caractérisée par un déficit pluviométrique de 13% à 30%. Cette sécheresse a eu un impact négatif sur les régimes d'écoulement des cours d'eau, le niveau de remplissage des réservoirs de barrages, et l'alimentation des nappes souterraines, entraînant des conséquences graves sur l'ensemble des activités socio-économiques du pays.

Concernant les inondations, elles sont généralement dues à des pluies exceptionnelles généralisées sur des grandes étendues, cependant des inondations urbaines peuvent survenir suite à des orages localisés d'automne et d'été de forte intensité, mais ne présentant aucun caractère exceptionnel.

L'urbanisation anarchique, la défaillance des réseaux d'assainissement et de collecte des eaux pluviales, l'encombrement des lits d'oueds par différents décombres et détritiques sont autant de facteurs favorisant l'apparition de ces phénomènes.

Parmi les inondations les plus dramatiques on peut citer :

- Les inondations du 28 au 31 Mars 1974, consécutives à des précipitations exceptionnelles généralisées dans les bassins de la région centre du pays, estimées à 688 mm en quatre jours, dans la région de Tizi Ouzou.
- L'inondation catastrophique survenue le 11 Novembre 2001 à Alger dans le quartier de Bab El Oued, due à une précipitation exceptionnelle localisée dans la région algéroise estimée à 245 mm en 48h et présentant une fréquence centennale.

5.2.4. L'érosion hydrique et l'envasement des barrages

En Algérie, les conditions géologiques, géomorphologiques et hydro climatiques sont particulièrement favorables au déclenchement et à l'accélération du phénomène de l'érosion. L'envasement des barrages est une des conséquences les plus graves du phénomène, et constitue en Algérie un obstacle majeur aux capacités de stockage et de régénération de ressources en eau superficielles.

La réduction des capacités de certains barrages dépasse :

- **80%** pour les barrages de Fergoug (Mascara) , Foug El Gueiss (Khenchela)
- **50 %** pour les barrages de Foug-El- Gherza (Biskra), Boughzoul (Médéa), Ghrib (Ain Defla), Oued- Fodda (Chlef) Et K'sob (Msila)
- **40 %** pour les barrages de Bouhanifia (SBA), Ighil Emda (Bejaia) Et Zardezas (Skikda)

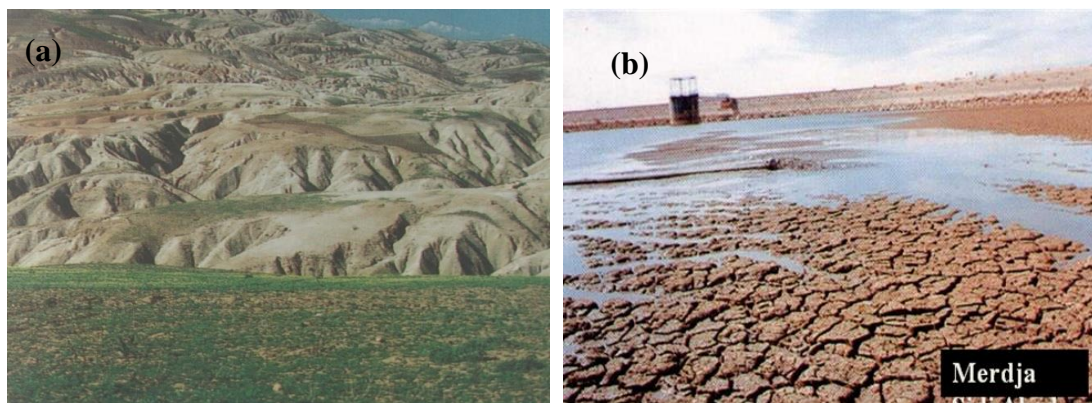


Figure 5.5. Bassin versant de la Mina (a) envasement de la Merdja sidi Abed (b)
(RNE, 2011)

5.2.5. La pollution des eaux

L'accroissement de l'urbanisation et le développement des activités industrielles, accompagnés d'une augmentation de la consommation d'eau a engendré une quantité importante d'eaux usées rejetées dans le milieu naturel et excédant les capacités d'autoépuration des oueds.

Les oueds les plus touchés par ce phénomène sont notamment la Tafna, la Macta, le Cheliff, le Sébaou, la Soummam et la Seybouse, ou des tronçons importants sont pollués.



Figure 5.6 : Pollution de l'oued K'sob (Bouarissa, 2022)

5.2.6. La surexploitation des nappes

A cause des sécheresses et l'assèchement des barrages, les principaux aquifères du nord du pays ont été surexploités ayant pour conséquence une baisse du niveau statique, une réduction des ressources, et plus grave encore, une dégradation de la qualité rendant celles-ci inexploitable.

La surexploitation des nappes peut être liée à différents facteurs :

- Prolifération des forages illicites
- Non maîtrise des données sur les ressources exploités et exploitables
- La pression grandissante sur les ressources et la compétition entre AEP et agriculture
- La sécheresse des années 1975-2001

Cette surexploitation a touché notamment les nappes de la Mitidja, de Ghriiss Mascara, du Hodna, de Biskra et d'Annaba.....

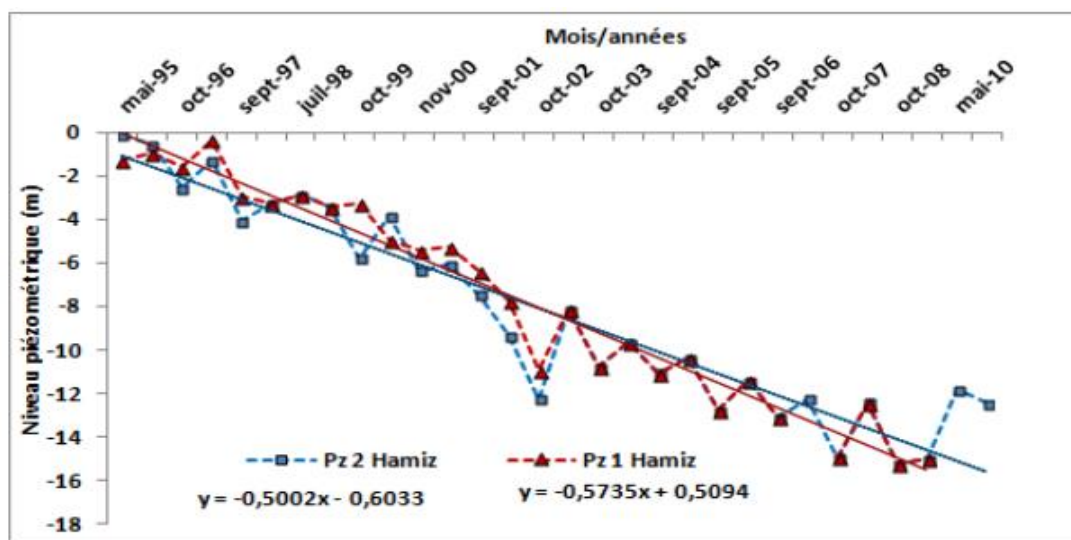


Figure 5.7 évolution du niveau piézométrique au niveau du Hamiz (1995-2011)
(Nezzal et Iftini-Belaid, 2013)

5.2.7. L'intrusion saline

La surexploitation des ressources en eau souterraine en zone côtière ou à proximité des chotts, lorsque le niveau d'exploitation est supérieur au niveau d'alimentation des nappes entraîne souvent :

- Une baisse du niveau des nappes

- Une intrusion de l'eau saline dans les aquifères côtiers
- Une salinisation des eaux

Quatre nappes sont particulièrement affectées par cette pollution: Mitidja, nappes côtières de Jijel, et d'Annaba, la nappe de Brédéah, dans la région Oranaise.

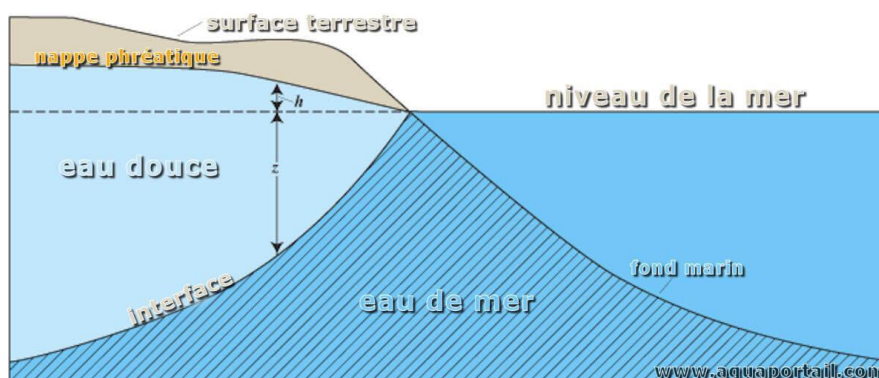


Figure 5.8 : phénomène de l'intrusion marine

5.3. Présentation du secteur de l'eau en Algérie

De manière générale, le secteur de l'eau se présente comme suit :

5.3.1. L'Administration centrale (le ministère) :

La gestion de l'eau en Algérie est sous la responsabilité du ministère des ressources en eau. Il est chargé de la planification des ressources en eau, des investissements sur toutes les questions relatives à la mobilisation, à l'exploitation et la protection des ressources d'eau, tels que les infrastructures hydrauliques, les transferts interbassins, les réseaux d'approvisionnement en eau potable et les installations de traitement des eaux usées. Il est également responsable de la répartition de l'eau disponible entre les différents usagers (agricoles, domestiques et industrielles), et du contrôle de toutes les infrastructures liées à l'eau (publics et privés).



Figure 5.9. Organigramme du secteur de l'eau

Les principales structures du ministère sont :

- La Direction de la Planification et des Affaires économiques DPAE
- La Direction des Etudes et Aménagements hydrauliques (DEAH)
- La Direction de la Mobilisation des ressources en eau (DMRE)
- La Direction de l'Alimentation en eau potable (DAEP)
- La Direction de l'assainissement et de la protection de l'environnement (DAPE)
- La Direction de l'hydraulique agricole (DHA)
- La Direction de la réglementation et du contentieux (DRC)
- La Direction des Ressources Humaines, de la Formation et de la Coopération D.R.H.F.C
- La Direction du Budget, et des Moyens (DBM)
- La Direction de l'Informatique et des Systèmes d'information (DISI)

5.3.2. L'Administration déconcentrée

Pour une meilleure lisibilité de la répartition des compétences entre les différentes agences du secteur de l'eau, le Ministère des Ressources en Eau (MRE) dispose de

relais déconcentrés au niveau local avec les directions des ressources en eau de wilaya (DREW, 48 Directions).

Les DRE sont chargées de :

- veiller à la sauvegarde, à la préservation et à la protection du domaine public hydraulique ;
- Veiller à l'utilisation rationnelle des ressources en eau ;
- Veiller à l'application et au suivi de la mise en œuvre de la réglementation dans le domaine du développement, de l'aménagement, de l'exploitation et de l'entretien des infrastructures destinées à l'alimentation en eau potable, à l'assainissement et à l'hydraulique agricole.

5.3.3. Les établissements publics sous tutelle

Pour répondre aux missions du secteur de l'eau, il existe différentes agences qui ont pour missions :

- La mise en œuvre des programmes nationaux d'évaluation des ressources en eau et les systèmes de gestion intégrée de l'eau à l'échelle des bassins hydrographiques. Ses missions sont réalisées par :
 - L'Agence Nationale des Ressources en eau (ANRH)
 - Les cinq Agences de bassins hydrographiques (ABH)
- Le développement d'infrastructures et la gestion des services de l'eau, de l'assainissement et de l'irrigation à travers les établissements suivants :
 - L'Agence Nationale des Barrages et Transfert (ANBT)
 - L'Algérienne Des Eaux (ADE)
 - L'Office National de l'Assainissement (ONA)
 - L'Office National de l'Irrigation et Drainage (ONID)



Figure 5.10 : Etablissements publics sous tutelle du ministère

5.4.L'Agence Nationale de Gestion Intégrée des ressources en eau

5.4.1. Les Agences de Bassins Hydrographiques

Les Agences de Bassin Hydrographique ont été créées le **26 août 1996**, sous tutelle du Ministère des Ressources en Eau.

Les Agences de Bassin Hydrographique sont des établissements publics à caractère industriel et commercial qui couvrent le territoire national, à travers les cinq agences suivantes :

- Agence de Bassin Hydrographique Algérois Hodna Soummam (ABH-AHS)
- Agence de Bassin Hydrographique Cheliff-Zahrez
- Agence de Bassin Hydrographique Constantinois-Seybousse-Mellegue (ABH-CSM)
- Agence de Bassin Hydrographique Oranie-Chott Chergui (ABH-OCC)
- Agence de Bassin Hydrographique Sahara (ABHS)

Depuis 2011, les Agences de Bassin constituent des démembrements de l'Agence Nationale de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (AGIRE), et ce conformément au décret N° 11-262 du 30 juillet 2011.



Figure 5.11. Les régions hydrographiques

l'Agence Nationale GIRE est chargée de réaliser, au niveau national, toutes actions concourant à une gestion intégrée des ressources en eau, c'est à dire :

- *Une Gestion rationnelle et durable des ressources en eau*
- *La protection et l'amélioration de la qualité des ressources en eau*
- *L'amélioration de la gouvernance des ressources en eau*

Elle a pour missions de :

- Réaliser toutes enquêtes, études et recherches liées au développement de la gestion intégrée des ressources en eau
- Développer et coordonner le système de gestion intégrée de l'information sur l'eau à l'échelle nationale.
- Contribuer à l'élaboration, à l'évaluation et à l'actualisation des plans à moyen et long terme de développement sectoriel à l'échelle nationale.
- Contribuer à la gestion des actions d'incitation à l'économie de l'eau et à la qualité des ressources en eau

5.4.2. Le comité de bassin hydrographique

Les démembrements territoriaux de l'agence nationale (ABH) sont le lieu où s'exerce la concertation en matière de gestion intégrée des ressources en eau au sens du décret exécutif n° 10-24 du 26 Moharram 1431 correspondant au 12 janvier 2010.

Le comité du bassin hydrographique est un espace de concertation qui comprend des représentants de l'administration ; des collectivités territoriales, des organismes de gestion des services de l'eau, des organismes professionnelles et des associations d'usagers.

Au titre de l'administration :

- Un représentant du ministre chargé des ressources en eau, président.
- Un représentant du ministre chargé des collectivités locales.
- Un représentant du ministre des finances.
- Un représentant du ministre chargée de l'énergie et des mines.
- Un représentant du ministre chargé de l'environnement.
- Un représentant du ministre chargé de l'aménagement de territoire.
- Un représentant du ministre chargé de l'agriculture.
- Un représentant du ministre chargé la santé.
- Un représentant du ministre chargé de l'éducation nationale.
- Un représentant du ministre chargé de l'industrie.
- Un représentant du ministre chargé de la pêche.

Au titre des collectivités territoriales :

- Un représentant pour chaque wilaya concernée par le bassin hydrographique ; désigné par le wali territorialement compétent.

Au titre des organismes de gestion des services de l'eau :

- Un représentant de l'agence nationale des ressources hydrauliques.
- un représentant de l'agence nationale des barrages et transferts.
- Un représentant de «l'Algérienne des eaux ».

- Un représentant de l'office national de l'assainissement.
- Un représentant de l'office national de l'irrigation et de drainage.

Au titre des organisations professionnelles :

- Un représentant des chambres d'agriculture concernées.
- Un représentant des chambres du commerce et de l'industrie concernées.
- Un représentant des chambres de pêche et d'aquaculture concernées.

Au titre des associations d'usagers :

- Un représentant d'association concernée par les questions liées aux usages de l'eau.
- Un représentant d'association concernée par les questions liées à la protection de l'eau.

Missions :

Le comité de bassin hydrographique a pour missions d'examiner ;

- Le projet de **plan directeur d'aménagement des ressources en eau** dont l'examen donne lieu à l'établissement d'un rapport particulier adressé au ministre chargé des ressources en eau .
- Les **plans de gestion des ressources en eau** mobilisées et en particulier ceux en situation de déficit d'apports naturels nécessitant des arbitrages d'affectation entre les différents usages.
- Les **programmes d'activités en matière de protection quantitative et qualitative des ressources en eau.**
- Les programmes initiés en matière d'information et de sensibilisation des usagers de l'eau.
- Toutes autres questions se rapportent à l'aménagement et à la gestion des ressources en eau qui lui sont soumises par les walis territorialement compétents, par le président du comité et par le directeur général de l'agence du bassin hydrographique.

Références Bibliographiques

1. ZIE, 2010. Manuel technique de gestion intégrée des ressources en eau. Institut international d'ingénierie de l'eau et de l'environnement, 141p.
2. Adam, I., 2011. Cartographie fine et suivi détaillé de la salinité des sols d'un périmètre irrigué au Niger en vue de leur remédiation. Thèse doctorale. Université Abdou Moumouni de Niamey (Niger) et Agrocampus Ouest de Rennes (France) 219 p.
3. Azirou A., 2022. Les Ressources en Eau et la Sécurité Hydrique en Algérie : Défis et stratégie du secteur face aux changements Climatiques. Premier séminaire national sur la protection et la préservation des ressources en eau, université Blida 1, Algérie.
4. Bouarissa C., 2022. <https://www.liberte-algerie.com/1-algerie-profonde/la-pollution-d-oued-k-soub-inquiete-les-riverains-373965>
5. Burton J, 2001. Manuel de Formation : La gestion intégrée des ressources en eau par bassin, 238p.
6. Cap-Net, 2005. Manuel de Formation et Guide Opérationnel : Plan de gestion intégrée des ressources en eau, 105p.
7. Gonzalez A.S., 2017. Adaptation des méthodes de suivi et d'évaluation à l'ODD 6. Banque africaine de développement.
8. GWP et RIOB, 2009. Manuel de gestion intégrée des ressources en eau par bassin. Global Water Partnership et le Réseau international des organismes de bassin, 111p.
9. IPCC, 2022. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability.
10. Martin Yelkouni M, Duclaux-Monteil Ott C., Mongo M., Ouédraogo P., Tchappa F., Pouget L. E., 2018. Développement durable : Comprendre et analyser des enjeux et des actions du développement durable. Institut de la Francophonie pour le développement durable (IFDD)
11. Minaudo C., 2015. Analyse et modélisation de l'eutrophisation de la Loire. Thèse doctorale, Université François – Rabelais De Tours, France, 255p.

12. MRE (ministère des ressources en eau), 2016. Etude d'évaluation du secteur de l'eau en Algérie. Projet CREM : coordination régionale pour une gestion durable des ressources en eau au Maghreb.
13. Nezzal F. et Iftini-Belaid Z., 2013. Variabilité climatique et impacts anthropiques sur la nappe alluviale de la Mitidja orientale (baie d'alger). Revue scientifique et technique LJEE n°21 et 22. Spécial colloque CIREDD'2013.
14. PGIRE, 2013. Plan de gestion intégrée des ressources en eau dans le bassin hydrographique côtier algérois 02A. Rapport de synthèse, ministère des ressources en eau-coopération technique belge (CTB), 79p.
15. REMINI B., 2005. La problématique de l'eau en Algérie. Office des publications universitaires
16. RNE, 2011. Rapport national sur l'état de l'environnement. Les ressources en eau : situation en 2011, évolution durant la décennie 2001- 2011
17. Taibi S., Meddi M., Souag D. et Mahé G., 2013. Evolution and regionalization of precipitation in northern Algeria (1936-2009). Climate and Land Surface Changes in Hydrology Proceedings of H01, IAHS-IAPSO-IASPEI Assembly, Gothenburg, Sweden, July 2013, IAHS Publ. 359, 191-197.
18. Taibi S., Zeroual A., Meddi M., 2022. Effect of autocorrelation on temporal trends in air-temperature in Northern Algeria and links with teleconnections patterns. Theoretical and Applied Climatology 147, p.959–984. DOI:10.1007/s00704-021-03862-z
19. UN-WATER, 2016. Guide pour le suivi intégré de l'objectif de développement durable 6 : Bonnes pratiques concernant les systèmes de suivi des pays, 27p.
20. UN-WATER, 2016. Présentation des cibles et des indicateurs mondiaux de l'ODD 6.