

EXPOSÉ

de Dominique Vié

Directeur du Centre des Hautes Etudes de la Construction (CHEC – Paris)

L'Afrique, dont 60 % de la population a moins de 25 ans est sans doute aujourd'hui le continent le plus jeune. Le premier point à souligner me semble être que l'Afrique consacre un effort important à l'éducation :

- Au niveau national, avec de fortes disparités sur le plan économique, le Sénégal consacrant environ 25 % de son budget à l'éducation tandis que le Nigéria n'en est qu'à 7 %.
- Au niveau individuel, les efforts consentis par les familles pour donner une éducation de qualité sont souvent impressionnants, tant sur le plan financier, que sur le plan humain, certains enfants étant amenés à marcher plusieurs kilomètres par jour pour rejoindre leur lieu de formation.

Cet effort, le CHEC le constate également au niveau de l'enseignement supérieur. Proposant depuis 1957 une formation de spécialisation dans le domaine de la conception des structures, le CHEC accueille, principalement depuis le début des années 1990, de nombreux étudiants étrangers que ce soit ou non dans le cadre de partenariats avec des établissements locaux comme par exemple au Sénégal les écoles Polytechniques de Thiès ou de Dakar.

Force est de constater que le coût d'une année de formation à Paris, dans lequel il faut inclure le coût du transport et de la vie à Paris représente souvent pour les élèves originaires d'Afrique un effort financier considérable. Malgré ce handicap, la demande reste forte et, à titre indicatif, le CHEC accueille aujourd'hui, au sein de la promotion 2017/2018, 40 élèves originaires du Maghreb, 33 d'Afrique Subsaharienne ainsi que 6 élèves malgaches. Certains sont pris en charge par leur pays ou, quand il s'agit de formation continue, par leur administration de tutelle. Mais la plupart vient suivre la formation sans aide financière extérieure. Pourtant ce sont précisément ces jeunes ingénieurs qui, formés à la pratique du projet de construction en Europe, seront le mieux à même de contribuer au développement de la construction et des infrastructures dans leur pays d'origine.

Concernant la formation elle-même et, en particulier celle des ingénieurs puisque le CHEC est depuis 2017 reconnu en tant qu'école de spécialisation par la Commission du Titre d'Ingénieur (CTI), il faut souligner la rapidité des évolutions des métiers. Les nouvelles technologies amènent certes à penser que le travail ne peut être envisagé que sur un mode de collaboration au sein d'équipes pluri disciplinaires. C'est le sens du développement des maquettes numériques dans le domaine de la construction, chaque spécialiste étant amené à apporter sa contribution à la construction de la maquette.

Mais ce sont également les outils de modélisation et de calcul qui atteignent aujourd'hui des performances considérables. Des méthodes de calcul qui auraient paru inaccessibles il y a seulement 20 ans sont aujourd'hui à portée de main et apparaissent dans les réglementations techniques, par exemples dans les Eurocodes. Afin de répondre dans un cadre de plus en plus concurrentiel, l'ingénieur devra demain non seulement reconnaître les innovations technologiques significatives mais également utiliser les nouvelles dispositions offertes par les outils de calcul et par la réglementation.

En ce sens, il apparaît de manière de plus en plus claire que la formation de spécialisation représente un atout pour les ingénieurs, que ce soit dans le contexte français ou européen, que ce soit dans le contexte du développement des infrastructures en Afrique. Le nombre croissant d'étudiants d'origine africaine qui viennent suivre ce type de formation s'il ne constitue pas en lui-même une preuve apporte du moins une indication significative dans ce sens.

A l'heure des discussions pour la constitution d'un partenariat mondial pour l'éducation il est important de rappeler que l'effort souvent individuel consenti par ces jeunes mérite d'être aidé au niveau politique.

EAU ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

INTRODUCTION

par Jean-Louis Oliver
Secrétaire Général de l'Académie de l'Eau

Mesdames, Messieurs, Chers Collègues et amis,
C'est un honneur et un plaisir d'ouvrir cette table-ronde consacrée aux relations complexes et sensibles, d'une grande actualité, entre l'eau et le climat en Afrique, avec l'amical concours de mes éminents collègues et amis Marc-Antoine MARTIN et Jean-Luc REDAUD ; car je dois excuser Mamadou DIA, Directeur Général de la Sénégalaise des Eaux et Président de l'Association des Distributeurs d'eau privés (AQUAFED) qui est retenu par ses obligations professionnelles.

Il est tout à fait pertinent de traiter de l'eau et du climat dans le cadre de cette conférence sur le développement en Afrique et les infrastructures, pour au moins deux raisons de fond :

- les multiples usages de l'eau (AEP, assainissement, énergie, irrigation, navigation, etc.) nécessitent tous des infrastructures lourdes, coûteuses et durables.
- les conditions climatiques ont des impacts importants d'abord sur l'exécution des chantiers de travaux publics ou de bâtiment, ensuite sur l'exploitation, l'entretien et la maintenance des ouvrages, donc sur leur longévité et leur résilience, d'autant plus que ces conditions climatiques évoluent notablement, comme nous allons le voir clairement durant cette table ronde !

Pour traiter de l'eau et du climat en Afrique, il est bon de commencer par rappeler brièvement les principales caractéristiques de la géographie physique de ce grand continent de 30 millions de km², le quart des terres émergées de la planète.

En grande partie composée par un socle cristallin, l'Afrique se présente comme un vaste plateau, relevé au Nord par l'Atlas et au Sud par la chaîne du Cap. Trois grandes dépressions y apparaissent : le Sahara, la cuvette du Congo et le désert du Kalahari. Les reliefs volcaniques en ont brisé le socle cristallin à l'ère quaternaire, avec notamment le Kilimandjaro, le plus célèbre et le plus élevé, à près de 6000 m, coiffé de neiges éternelles en voie de disparition !

Les rares plaines sont situées sur les littoraux sableux ou marécageux, dont les plus importantes se trouvent au Sénégal et au Nigéria.

De grands fleuves : le Nil, le Congo, le Niger, le Sénégal, l'Orange, ainsi que de nombreux lacs : Tchad, Victoria, Albert, dotent le continent africain d'un réseau hydrographique très important.

Le climat et la végétation varient de la Méditerranée vers l'Equateur : d'espaces désertiques, comme le Sahara, à la forêt dense, on traverse des steppes, puis des savanes dans les zones sahéliennes et tropicales.

La répartition des ressources en eau, superficielles et souterraines, est très contrastée au travers cet immense continent.

Les sols y sont souvent pauvres ; de telle sorte que l'érosion entraîne leur latérisation, avec apparition d'une cuirasse inculte. Les sols riches sont localisés dans les alluvions récentes, dans les estuaires ou les deltas, dans les vallées, et dans les terrains volcaniques.

Malgré sa diversité dans tous les domaines, l'Afrique a pleinement conscience de ses spécificités, de son unicité et même de son unité.

C'est pourquoi dès la fin de la colonisation et l'accession aux indépendances, elle a créé, à Addis Abeba, l'Organisation de l'Unité Africaine (OUA) devenue aujourd'hui l'Union Africaine (UA), qui s'inspire beaucoup de l'Union Européenne, sa voisine. C'est ainsi également que, depuis quelques années, l'Afrique est le seul continent à s'être doté d'un Conseil des Ministres de l'Eau (AMCOW), au sein de l'Union Africaine avec une déclinaison dans chacune de ses 5 grandes régions :

- Afrique du Nord
- Afrique de l'Ouest
- Afrique Centrale
- Afrique de l'Est
- Afrique Australe

En raison de son histoire, l'Afrique est le continent qui possède le plus de bassins hydrographiques et de systèmes aquifères transfrontaliers, lesquels peuvent entraîner des tensions ou des crises entre les pays concernés, comme c'est notamment le cas pour le Nil. C'est aussi le continent qui a mis en place le plus grand nombre d'organisations internationales de gestion des eaux partagées, notamment en Afrique francophone, pour le fleuve Sénégal, le fleuve Niger, le fleuve Congo, le fleuve Volta, le Lac Tchad...

Malheureusement, l'Afrique se trouve désormais particulièrement affectée par le changement climatique dont les effets sont préoccupants : multiplication de la fréquence, de la variabilité et de la gravité des phénomènes hydrométéorologiques extrêmes (inondations, sécheresses...), réchauffement de l'air et des eaux, élévation du niveau des mers entraînant une érosion accélérée des côtes, etc.

Le grand cycle de l'eau, au cœur du système climatique de la planète, s'en trouve profondément perturbé ; ce qui rend encore plus complexe et stratégique une gestion rationnelle, équilibrée et durable, de cette ressource vitale, pour chacun et pour tous. Cette précieuse ressource naturelle doit faire l'objet d'une gestion quantitative et qualitative efficace, exigeante

dans ses objectifs, pragmatique dans ses moyens : il faut non seulement que soit performante la gestion spécifique de chacun des usages industriel, agricole ou urbain, mais aussi qu'entre ces divers usages s'instaure un équilibre harmonieux et évolutif, prenant en compte l'environnement, les écosystèmes, la biodiversité, en particulier les zones humides.

Or la gestion de l'eau implique un très grand nombre d'acteurs publics et privés, en charge d'intérêts territoriaux ou sectoriels différents, souvent contradictoires, toujours interdépendants, qu'il convient de concilier. Cette solidarité appelle de la part de tous une coopération multiforme, technique, économique, financière et, bien entendu, institutionnelle.

En Afrique, comme partout ailleurs, il appartient aux pouvoirs publics de mettre en œuvre des moyens d'action complémentaires adaptés à la nature diversifiée, complexe et délicate, des problèmes rencontrés :

- des moyens scientifiques, techniques et technologiques, notamment pour ce qui concerne la métrologie et les indispensables réseaux de mesure à toutes les échelles,

- des moyens juridiques et institutionnels qui doivent être soigneusement adaptés aux problèmes à résoudre et aux conditions géographiques, économiques, sociales et culturelles. Il convient en particulier de donner un régime juridique à l'eau qui en permette un contrôle suffisant par la puissance publique, en dissociant le droit de l'eau du droit du sol,
- des moyens économiques et financiers : il importe de payer l'eau à son juste prix qui doit couvrir : d'abord, les dépenses d'investissement pour la construction et le renouvellement des installations, puis, les frais d'exploitation, de maintenance et d'entretien desdites installations, enfin, les coûts externes, faisant payer, au moins en partie, les externalités, coûts des impacts des différents usages de l'eau.

Aucune de ces trois catégories de moyens n'est à elle seule suffisante. Toutefois leur conjugaison harmonieusement équilibrée permet d'atteindre des résultats efficaces, acceptables et durables.

PRÉALABLES ET CONDITIONS DE LA MISE EN PLACE DE NORMES ET DE RÉFÉRENTIELS DANS LE SECTEUR DE L'EAU DANS LE CONTEXTE DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT

COMMUNICATION

de Marc-Antoine Martin

Ingénieur Général honoraire des Ponts des Eaux et des Forêts
Administrateur de l'Académie de l'Eau, du Fonds d'adaptation (Protocole de Kyoto)
et de l'Union Internationale des Ingénieurs et Scientifiques utilisant la langue française

INTRODUCTION

Les politiques de normes et référentiels techniques dans les infrastructures des PED mais aussi des PD, requièrent au préalable un ensemble de dispositions scientifiques, techniques, économiques, environnementales, sociales et juridiques. L'eau est un secteur spécifique qui se caractérise par une grande

transversalité. L'eau irrigue de nombreux autres secteurs ou activités de développement avec des infrastructures et superstructures propres : énergie, agriculture, industrie, villes, santé humaine, biodiversité...

Dans le présent exposé je vais essayer d'éclairer la question suivante : *quels sont les préalables et conditions à la mise en place de normes et de référentiels principalement dans le*

secteur de l'eau dans le contexte des changements climatiques dans les PED ?

J'adopterai le plan suivant :

Quelques concepts liés à la lutte contre le réchauffement climatique.

1. Les objectifs et indicateurs en matière de climat et d'eau.

2. Les politiques publiques cadres des normes et référentiels sectoriels : principes et droit, innovations et acceptabilité sociale, mal-adaptation, gouvernance.

Annexe : cartes récentes des émissions de CO₂, de disponibilité de l'eau, d'accès à l'eau potable, de vulnérabilité aux changements climatiques dans le monde.

1. QUELQUES CONCEPTS LIÉS À LA LUTTE CONTRE LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Les concepts sont au cœur de la convention climat et imprègnent dorénavant toutes les politiques publiques sectorielles. Avant d'évoquer normes et référentiels essayons de préciser les concepts cardinaux.

En résumé on peut retenir les définitions du GIEC/Assess Report 5 de 2014.

- **L'atténuation** vise les mesures de diminution à court ou long terme des gaz à effet de serre. Elle contribue ainsi à limiter l'adaptation nécessaire dans le futur.

On dispose de critères et d'indicateurs relativement clairs et mesurables pour l'atténuation s'exprimant en t.éq.CO₂.

- **L'adaptation** concerne des actions de prévention et la préparation pour faire face aux changements climatiques donc l'amélioration de la résilience.

GIEC 2014 Résumé pour décideurs (incidences, adaptation et vulnérabilité) : « démarche d'ajustement au climat actuel ou attendu, ainsi qu'à ses conséquences... en vue... d'atténuer ou d'éviter les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques ».

L'adaptation s'applique localement et la vulnérabilité des écosystèmes humains ou naturels aux facteurs climatiques ou non climatiques est difficile à différencier. Le GIEC distingue Atténuation et Adaptation mais les deux concepts sont liés. « L'atténuation aujourd'hui c'est l'adaptation en moins demain » A noter qu'à la COP23, il y a eu consensus entre les négociateurs officiels et les représentants de la société civile sur l'importance du thème de l'adaptation aux changements climatiques. Les orateurs du segment à haut niveau, dont le Président français, ont insisté sur cette dimension. Les divergences portent sur les méthodes de mesures, d'évaluation et sur les montants financiers alloués et allouables par les pays développés aux pays en développement.

C'est la question récurrente des COP concernant la transparence, la mesure, le, du *reporting* (MRV), l'harmonisation des

déclarations et des financements en matière de climat. D'où l'importance de la définition des standards.

- Les **pertes et préjudices**, qui ne sont explicitement évoqués en tant que tels dans le rapport du GIEC, considèrent la nécessité de compenser des impacts négatifs, compte tenu de leur **irréversibilité**.

Si l'on dispose de critères et d'indicateurs pour l'atténuation, il n'en est pas de même pour l'adaptation et les pertes et préjudices.

L'harmonisation des critères et indicateurs de l'adaptation et des pertes et préjudices reste un grand chantier.

- Le **développement durable** avec ses piliers économique, environnemental, social, voire culturel, est un autre concept qui englobe les précédents.

Nicolas Stern: « Development itself is a key to adaptation ».

La profusion de ces concepts conduit à nombreuses interprétations et des confusions. Certains pays, *think tanks*, centres de recherche et ONG considèrent qu'adaptation et réduction des risques de catastrophes sont deux objets différents qui se recoupent partiellement, d'autres associent adaptation et intégrité environnementale.

En réalité ces concepts se chevauchent ou s'imbriquent plus ou moins. Concrètement il est difficile de classer les projets et programmes présentés par les pays en développement, ou les projets déclarés à co-bénéfices climat par les bailleurs internationaux, comme relevant de l'un ou l'autre concept et de les catégoriser de manière exclusive.

2. OBJECTIFS ET INDICATEURS EN MATIÈRE DE CLIMAT ET D'EAU

2.1. Les données préalables à la définition des objectifs et des indicateurs

Les politiques de lutte contre les changements climatiques et les politiques de l'eau requièrent des **données climatologiques et hydrologiques harmonisées au niveau local, national, régional et international**. Une étude récente citée par le PFE indique que le niveau de collecte des données hydro locales en Afrique est celui du début des années 1960.

A cet égard on peut mentionner le **rôle de l'OMM** (Organisation météorologique mondiale), de l'**UNESCO** et des programmes d'observations satellitaires qui sont un progrès considérable, mais qui supposent un minimum d'observations locales¹. En France le CESE recommande de mettre en place des **observatoires** dans les régions permettant d'appréhender les questions à la base le plus près des sources de vulnérabilités.

Sur le plan socioéconomique il y a un manque de données lié à la faiblesse des systèmes statistiques dans les PED.

Il faut distinguer les données physiques, biophysiques, socio-économiques qui permettent la construction d'agrégats indispensables

1. **CREWS Initiative** : Climate Risk and Early Warning Systems Initiative financée par la France, la BM, OMM, UNISDR (UN Office for Disaster Risk Reduction) pour financer des stations climatologiques et météorologiques, équipements, radars, systèmes d'alerte précoce dans les pays pauvres et vulnérables. Contribution à la Justice climatique.

PHI de l'UNESCO : Programme hydrologique International : ensemble de projets et d'initiatives de collectes et de traitement données dans le domaine des eaux (souterraines, de surface, hydrologiques, inondations).

WHYCOS: World Hydrological Cycle Observing System.

GCOS de l'OMM, UNESCO, UNEP, International Council for Science, IOC: Global Climate Observing System.

pour l'élaboration des politiques publiques qui fixent des objectifs quantifiés et chiffrés en valeur.

Parmi ces données citons :

- températures, pluviométrie, débits
- GES : concentration de CO₂ émis dans l'atmosphère, teqCO₂ par pays, teqCO₂/habitant, **budget carbone**/450 ppm d'ici 2100
- élévation de la mer : 3,4 mm/an entre 1993-2015
- surface des calottes glaciaires arctique et antarctique
- surface forestière : ha/an déboisement : 16 millions ha/an
- pertes de biodiversité terrestre et marine : nombre espèces amphibiens
- **quantité d'eau disponible de surface et souterraine** (Les pays touchés par le stress hydrique sont ceux dont la disponibilité en eau par an et par habitant est inférieure à 1 700 m³, en dessous de 1 000 m³/hab./an, on parle de pénurie d'eau / stress hydrique)
- **données socioéconomiques** : la croissance démographique, les taux de fertilité et de mortalité, les maladies hydriques, les migrations et les « rémittences » (réfugiés climatiques 17 millions)
- etc.

2.2. Les Objectifs en matière d'eau et de climat

Les objectifs relèvent du champ des politiques sectorielles. On distingue :

Les objectifs globaux comme ceux déterminés par l'**Accord de Paris** : +1,5 °C ou + 2,0° C calés les scénarios du GIEC RCP 2.6 à + 2°C (RCP 2.8 à +5°C) ou comme les **ODD** au nombre de 17 avec pour l'eau Objectif 6 : « eau propre et assainissement » ou ODD 13 « mesures lutte contre les CC » et chaque objectif ayant une dizaine de cibles, soit en tout 169 cibles. **Ces objectifs globaux** adoptés par consensus dans les conventions internationales **induisent le cadrage des politiques publiques nationales et les dispositions normatives nationales.**

Les objectifs de financement : les besoins d'ici 2050 sont estimés à **300 milliards USD/an d'ici 2050 en adaptation et 2000 milliards USD /an milliards d'USD en atténuation** (le PIB mondial à prix constant en 2016 est estimé à 77 328 milliards de dollars) ; 100 milliards de USD par an à partir de 2020 par pays développés vers pays en développement. A titre de comparaison l'**aide au développement** a atteint en **2016** un montant de **142.6 milliards USD**, d'après le CAD de l'OCDE² ; **les rémittences** vers les pays à bas ou moyen revenu en 2016 sont de l'ordre de **442 milliards USD**.

Les objectifs de prix du carbone : prix plancher 30 €/tCO₂ émis ou fourchette ou corridor de prix (cf. Rapport Stern Stiglitz mai 2017 et décisions de la Commission européenne).

Les objectifs nationaux : chaque pays via les **Contributions déterminées au niveau national** (CDN) à fait sa déclaration dans le cadre de l'Accord de Paris : 162 CDN (produites en juin

2016) avec les deux composantes d'atténuation et d'adaptation dont **pour les PED 93 % des CDN ayant un volet adaptation mentionne l'eau**. La totalité des CDN conduit selon les NU autour de + 3,2 - +3,5 °C mais une part significative est de ces CDN des PED est conditionnée à des financements...

Plan national d'adaptation (PNA) ou Mesures d'atténuation appropriées au niveau national (MAAN) sont également des documents de stratégies nationales produits par les PED qui fixent des objectifs.

2.3. Cas de l'Union Européenne

Les objectifs nationaux des pays de l'UE découlent des Directives cadre que chaque Etat doit transposer dans sa législation et réglementation nationale :

Directive cadre eau de 2000³ : l'objectif général a été d'atteindre d'ici 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen avec les **principes suivants** :

- une gestion par bassin versant
- **fixation d'objectifs de masse d'eau**
- planification et programmation avec une méthode de travail et des échéances
- analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux
- **une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.**

Plus des **directives filles** :

- directive sur les eaux souterraines contre la pollution et la détérioration 12.12.2006
- directive établissant des normes de qualité environnementale dans le domaine de l'eau 16.12.2008 (2008/105/CE)
- directive inondation 2007
- directive cadre stratégie pour le milieu marin 2008.

Mais il convient **encore d'améliorer** les coordinations des politiques publiques, le recouvrement des coûts, l'implication des acteurs. Il convient aussi de **coordonner les Directives Eau, Energie, Inondations.**

2.4. Les indicateurs

Indicateurs climat : ces indicateurs sont relativement **faciles à mettre en place en matière d'atténuation**. Les **difficultés de mesures concernent l'adaptation** car elle est liée au développement source de débats autour du concept, de ses caractéristiques, des liens avec le genre, la démographie, les pertes et dommages, la mal adaptation, les **financements du développement à harmoniser (standards et critères d'accréditation...)** et aussi autour des **indicateurs composites** : Empreinte écologique, Indice de développement humain, PIB...

Indicateurs eau : chaque pays⁴ en sus de la qualité des masses d'eau, a une définition des débits d'étiages, des **débits réservés** au niveau local, des débits de limitation des prélèvements d'eau

2. L'APD française enregistre une hausse et s'établit à **8,6 milliards d'euros soit 0,38% du revenu national brut (RNB)**, après 8,15 milliards d'euros soit 0,37% du RNB en 2015. Cette progression concerne majoritairement l'aide bilatérale (+6% en euros courants), du fait des prêts de l'Agence française de développement (AFD) et du Trésor.

3. DCE : qualité de l'eau potable (avec paramètres microbiologiques et chimiques) + collecte et traitement (y compris secondaire) des eaux usées + eaux de baignade.

4. En France la loi attribue aux communes à compter du **1^{er} janvier 2018**, une nouvelle compétence sur la **Gestion des Milieux Aquatiques et la Prévention des Inondations (GEMAPI)**. Cette compétence est transférée de droit aux EPCI FP : communautés de communes, communautés d'agglomération, communautés urbaines et métropoles.

de surface et souterraine, de définition des caractéristiques des périmètres de protection, tours d'eau en d'irrigation... La définition et la mise en œuvre de ces indicateurs relèvent de la planification régionale, nationale, territoriale.

3. LES POLITIQUES PUBLIQUES SONT LES CADRES DES NORMES ET RÉFÉRENTIELS SECTORIELS : PRINCIPES ET DROITS, INNOVATIONS ET ACCEPTABILITÉ SOCIALE, MAL-ADAPTATION, GOUVERNANCE

3.1. Cadrage des normes, principes et droit, en France et dans le monde

En France

Le principe de prévention, le principe de précaution⁵ et le principe pollueur payeur. On retrouve ces 3 principes dans la **Charte de l'Environnement (2004)**⁶.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) 2015, ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement. NB : la Loi 2015 impose aux sociétés d'assurance et de protection sociale **d'informer sur leur gestion des risques climat**.

La Loi NRE (nouvelles réglementations économiques) 2001 prévoyait la publication par les seules sociétés cotées **d'informations sociales et environnementales** dans leur rapport de

gestion. Puis en 2012, pris en application de l'article 225 de la loi Grenelle II, un décret est venu approfondir le dispositif : un **pilier sociétal** est alors ajouté, le champ des sociétés concernées est étendu, une liste de reporting est créée.

A l'international

Les principes « principaux » :

- principe de coopération (imprègne tout le droit international de l'eau)
- principe de l'utilisation équitable et raisonnée des ressources en eau partagée
- principe interdisant de causer des dommages au territoire d'un autre Etat
- principe de responsabilités communes mais différenciées
- **Conventions environnementales des NU** :
 - **Eau⁷, Changement Climatiques 1992**, Biodiversité 1992 Désertification 1992, Barcelone (Méditerranée)/plan méditerranée 1976 amendée en 1995, **Zones humides 1971, Vienne sur la protection de la couche d'ozone 1985**
 - Convention de New York 1958 sur la reconnaissance et l'exécution des sentences arbitrales étrangères
- **Protocoles de Kyoto 1997** en vigueur en 2005, de Montréal 1987, Protocoles à la Convention de Barcelone
- **Amendements** aux conventions et protocole : Doha 2012, Kigali (2016), Amendement RAMSAR 1982 puis 1987...
- **Accords de gestion transfrontaliers de grands fleuves** : Cas des agences/autorités de gestion du Rhin, du Danube, du Sénégal, du Niger, du Nil du Mékong, de l'Irtish...
- **Accord de Paris 2015/16 - NDC, PANA, NAMA**
- **Pacte mondial de l'Environnement⁸** : 200 conventions dans le domaine de l'Eau (concernant au moins deux pays), soit 500 conventions dans le domaine de l'environnement

5. Le principe de précaution est un principe philosophique qui a pour but de mettre en place des mesures pour prévenir des risques, lorsque la science et les connaissances techniques ne sont pas à même de fournir des certitudes, principalement dans le domaine de l'environnement et de la santé.

Contrairement à la prévention qui s'intéresse aux risques avérés, la précaution, forme de prudence dans l'action, s'intéresse aux risques potentiels. Elle recouvre les dispositions mises en œuvre de manière préventive afin d'éviter un mal ou d'en réduire les effets, avant qu'il ne soit trop tard.

En France, la loi n° 95-101 du 2 février 1995 (dite loi Barnier) relative au renforcement de la protection de l'environnement énonce le principe de précaution : « l'absence de certitudes, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économiquement acceptable ». Compte tenu du champ de ce principe et de l'absence de définition précise, sa mise en œuvre est sujette à des interprétations contradictoires.

Exemples de risques potentiels : le réchauffement climatique.

6. La charte reprend un certain nombre de droits ou de principes dits de « 3^e génération » déjà consacrés dans des textes à valeur législative ou le plus souvent dans des textes internationaux (les Droits de l'homme de 1789 étant la première génération et les droits sociaux du XX^e siècle, la deuxième). Elle a une valeur constitutionnelle³. La charte contient 10 articles :

Art. 1^{er}. - Chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé.

Art. 2. - Toute personne a le devoir de prendre part à la préservation et à l'amélioration de l'environnement.

Art. 3. - Toute personne doit, dans les conditions définies par la loi, prévenir les atteintes qu'elle est susceptible de porter à l'environnement ou, à défaut, en limiter les conséquences.

Art. 4. - Toute personne doit contribuer à la réparation des dommages qu'elle cause à l'environnement, dans les conditions définies par la loi.

Art. 5. - Lorsque la réalisation d'un dommage, bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques, pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent, par application du principe de précaution et dans leurs domaines d'attributions, à la mise en œuvre de procédures d'évaluation des risques et à l'adoption de mesures provisoires et proportionnées afin de parer à la réalisation du dommage.

Art. 6. - Les politiques publiques doivent promouvoir un développement durable. À cet effet, elles concilient la protection et la mise en valeur de l'environnement, le développement économique et le progrès social.

Art. 7. - Toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement.

Art. 8. - L'éducation et la formation à l'environnement doivent contribuer à l'exercice des droits et devoirs définis par la présente Charte.

Art. 9. - La recherche et l'innovation doivent apporter leur concours à la préservation et à la mise en valeur de l'environnement.

Art. 10. - La présente Charte inspire l'action européenne et internationale de la France.

7. Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontaliers et des lacs internationaux (Convention d'Helsinki 1992 entrée en vigueur en 2013) Convention sur le droit relatif aux utilisations des cours d'eau internationaux à des fins autres que la navigation 1997, entrée en vigueur en 2014.

8. Selon le Plan climat de la France, le but de ce Pacte est de rendre irréversible la lutte contre le changement climatique en l'inscrivant dans [le] droit. L'objectif est d'avoir à disposition des gouvernements un outil essentiel qui les aide à mettre en œuvre les différents principes et règles environnementales dans leur juridiction.