

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE

Université Echahid Hamma Lakhdar –El oued

Faculté de Technologie

Département d'Hydraulique et de Génie civil

Cours du module
Management intégrée des ressources
en eau

Par ZAIR Nadjat

Maitre de conférences B

À l'Université Echahid Hamma Lakhdar –El-Oued

Année universitaire 2020-2021

Avant-propos

Le présent cours est destiné aux étudiants de deuxième année Master hydraulique option Ouvrages Hydrauliques et qui a pour objectif d'apprendre à l'étudiant les stratégies du concept du développement durable, les principes du management intégré des ressources en eau en fonction de la demande et d'autres contraintes d'ordre technique, socio-économique et environnementale. En plus, il pourra décrire et savoir utiliser les principes et les méthodes de choix et d'optimisation pour une gestion durable de la ressource en eau. Cet ouvrage reprend ce qu'il faut connaître pour les bases sur les ressources en eau et les bases sur les ouvrages de mobilisation et de production d'eau.

L'importance de l'étude de cette matière devient de plus en plus grande à cause des exigences de qualité appliquées sur les eaux de consommation d'une part, et de quantité d'autre part. C'est pour cela, deux directives majeures doivent être suivies et adoptées pour sauvegarder ce patrimoine :

- Il faut préserver les ressources en eau conventionnelles et valoriser les ressources en eau non conventionnelles.
- Par optimisation de la gestion des ressources en eau naturelles.
- Par valorisation des eaux usées dans divers domaines.

Ce travail s'est attelé à présenter le concept et les stratégies du développement durable, et traite la gestion intégrée des ressources en eau et leur mise en œuvre.

Par cet ouvrage de synthèse, nous espérons à enrichir la bibliographie mise à la disposition des étudiants de l'hydraulique tant à l'université d'El-Oued qu'aux autres établissements universitaires.

ZAIR Nadjat

Avril 2021

Table des matières

	Page
Partie I: Développement durable	
Chapitre 1 : Développement durable	
1. Introduction	01
2. Historique	01
3. Agir localement, pensé globalement	03
4. Définition du développement durable	03
5. Les principes du développement durable	05
6. Les piliers du développement durable	06
7. Les acteurs et les outils du développement durable	07
7.1. Les acteurs du développement durable	07
7.2. Les outils du développement durable	08
7.2.1. Les indicateurs du développement durable	08
7.2.2. Les outils de gestion axés sur les résultats	10
7.2.3. Les stratégies locales de développement durable	10
8. Effets de notre mode de vie non durable sur l'environnement	11
Chapitre 2 : Les stratégies du développement durable	
1. Introduction	14
2. Les pays s'accordent-ils sur la signification du terme « durable »	14
3. Que faudra-t-il pour y parvenir ?	15
4. Qu'est-ce qu'une stratégie de développement durable ?	16
5. Principes essentiels auxquels doivent obéir les stratégies de développement durable	17
6. Quelles seront les retombées des stratégies de développement durable ?	19
7. S'appuyer sur les stratégies au plan national	20
8. Les outils de mise en œuvre du développement durable	22
8.1. Des outils pour les diverses stratégies d'application du développement durable(DD)	23
8.2. Des outils pour les diverses approches du DD	27
8.3. Un guide pour le choix des outils appropriés	30
Partie II: La gestion intégrée des ressources en eau et leur mise en œuvre	
Chapitre 3 : La gestion intégrée des ressources en eau	
1. Introduction	32
2. Les principaux problèmes	32
3. Les principaux enjeux	33
4. Les principes de la gestion intégrée des ressources en eau	38
4.1. Principe I : L'eau est une ressource limitée et vulnérable	38
4.2. Principe II : L'approche participative	40
4.3. Principe III : Importance du rôle des femmes	42
4.4. Principe IV : Dimension économique de l'eau	42
5. La gestion intégrée des ressources en eau	46
5.1. Définition	46
5.2. La gestion intégrée des ressources en eau	46
5.2.1. Interactions entre systèmes naturels et systèmes humains	47
5.2.2. Intégration au sein des systèmes humains	49
5.2.3. Intégration intersectorielle lors de l'élaboration des politiques nationales	50
5.2.4. Intégration de la gestion de l'eau et des eaux usées	52

Chapitre 4 : La mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources en eau

1. L'environnement favorable	56
1.1. Rôle des gouvernements	56
1.1.1. Rôle facilitateur des gouvernements	56
1.1.2. Rôle de réglementation et de contrôle des gouvernements	57
1.1.3. Rôle de prestataires de service des gouvernements	57
1.1.4. Augmentation du rendement du secteur public	57
1.1.5. Rôle des gouvernements dans le cadre d'une participation du secteur privé	58
1.1.6. Les gouvernements et les marchés de l'eau	58
1.2. La législation relative à l'eau	59
1.2.1. La législation s'inscrit dans un cadre d'action	59
1.2.2. Législation et volonté politique d'en assurer l'application	59
1.2.3. Exigences de la législation	59
1.2.4. Législation, réglementation et règlements	60
2. Structures de financement et affectation des investissements relatifs aux infrastructures liées à l'eau	60
2.1. Les différents types d'investissement nécessaires	60
2.2. Le financement privé suppose une certaine sécurité	61
2.3. Conditions nécessaires à l'implication du secteur privé	61
2.4. Conditions nécessaires au succès du secteur privé	62
2.5. Fixation du prix de l'eau à son coût réel	63
2.6. Sources d'investissements publics	63
3. Coopération au sein des bassins fluviaux internationaux	63
3.1. Vulnérabilité des riverains en aval	63
3.2. Souveraineté et mise en place de mécanismes spéciaux de résolution des conflits	64
3.2.1. Contraintes et avantages du partage des eaux transfrontalières	64
3.2.2. Nécessité d'établir des accords négociés portant sur l'utilisation de l'eau	64
3.2.3. Les comités mixtes : des mécanismes de gestion	65
4. Les rôles institutionnels	65
4.1. Une entrave à la gestion intégrée des ressources en eau : les responsabilités mal définies	65
4.2. Importance de l'existence de mécanismes de coordination efficaces	66
4.3. Rôles et fonctions des organismes à différents niveaux	66
4.3.1. Organes nationaux	66
4.3.2. Stratégies ascendantes et descendantes	66
4.3.3. Structures de gestion des bassins fluviaux, des nappes souterraines et des bassins versants	67
4.4. Renforcement des capacités institutionnelles	67
5. Instruments de gestion	68
5.1. L'importance d'une «boîte à outils»	68
5.2. Evaluation des ressources en eau disponibles et demande	69
5.3. Evaluation des conséquences pour l'environnement	70
5.3.1. Outils d'évaluation des risques	71
5.4. Systèmes de communication et d'information	72
5.4.1. L'information, une nécessité pour l'implication des parties prenantes	72
5.4.2. Stratégies de communication avec les parties prenantes	72

5.4.3. Ouverture et transparence	73
5.4.4. Echange d'informations à l'échelle internationale	73
5.5. Répartition de l'eau et résolution des conflits	73
5.5.1. Problèmes de répartition de l'eau	73
5.5.2. Répartition grâce aux instruments axés sur le marché	73
5.5.3. Utilisation de la valorisation pour la résolution des conflits	74
5.6. Résolution des conflits amont-aval	74
5.6.1. Techniques de gestion des conflits	74
5.6.2. La valorisation grâce aux méthodes de résolution des conflits	75
5.6.3. Recherche sur la valorisation des bénéfices environnementaux	75
6. Instruments de régulation	76
6.1. Contrôles directs	76
6.1.1. Réglementations	76
6.1.2. Systèmes de droits en matière d'eau	76
6.1.3. Normes et lignes directrices	77
6.2. Contrôle de la planification de l'utilisation des terres	77
6.2.1. Positionnement des usagers consommateurs nets d'eau et non consommateurs nets au sein d'un bassin	78
6.3. Réglementation des services publics et privés	78
7. Instruments économiques	79
7.1. Efficacité des instruments économiques	79
7.2. Prix de l'eau, tarifs et subventions	79
7.2. 1.Des mesures d'incitation les tarifs	80
7.2.2. Barèmes des redevances	80
7.2.3. Taxes sur les rejets d'eaux usées	80
7.2.4. Les marchés de l'eau	81
7.2.5. Taxes	81
7.3. Promotion de l'auto- réglementation	81
7.3.1. Principes directeurs et information	81
8. Technologie	82
8.1. Avancées techniques favorisant la durabilité	82
8.2. Recherche et développement technologiques	82
8.3.Évaluation technique	82
8.4. Choix techniques	82
Références bibliographiques	83

Liste des Figures

01	Les grandes dates du développement durable d'après AFNOR	02
02	Arborescence thématique du développement durable	06
03	Les cercles du développement durable	07
04	Les dimensions du développement durable	15
05	Les enjeux de la gestion des ressources en eau	35
06	Processus de développement de la GIRE (RIOB-GWP, 2009)	38
07	Principes généraux de valorisation de l'eau	44
08	Principes généraux d'évaluation du coût de l'eau	44
09	Liens entre la gestion intégrée des ressources en eau et les filières d'utilisateurs.	53
10	Gestion intégrée des ressources en eau : cadre général	54

Sigles et acronymes:

GPA	Programme mondial d'action
CSD	Commission sur le développement durable
GWP	Partenariat global sur l'eau
GIWA	Évaluation mondiale des eaux internationales
ONG	Organisation non gouvernementale
SADC	Communauté pour le développement de l'Afrique australe
CNUCED	Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement
DD	Développement Durable

CHAPITRE 1
DEVELOPPEMENT DURABLE

1. Introduction :

Après la Seconde Guerre mondiale, le monde a connu une croissance économique exceptionnelle. Cette recherche de bien-être (collectif et individuel) n'a pas été sans conséquence sur l'environnement et les sociétés. Ce développement a ainsi un impact sur les ressources naturelles, la santé, la qualité de la vie avec les différentes formes de pollutions, etc. Mais en 1972, un nouveau concept ou paradigme a vu le jour : le développement durable. C'est la prise de conscience générale du fait qu'il faut changer de système de production et de consommation, préserver les ressources naturelles menacées partout dans le monde et faire des efforts pour lutter contre la pauvreté. Depuis quelques années, le développement durable est un moteur pour les actions d'investissement sur les plans économique, social et environnemental. Et si des progrès considérables ont été réalisés en matière de développement humain, d'immenses défis se posent encore. Des milliards de personnes vivent toujours dans la pauvreté, privée de leur dignité. Les inégalités persistent en termes de richesse et de capacité d'action, et bien des populations demeurent, hélas, très vulnérables. Catastrophes naturelles et sanitaires, recrudescence des conflits armés, terrorisme, épuisement des ressources naturelles, changements climatiques sont autant de menaces, qui se déclinent en défis à relever par le monde contemporain. Le développement durable est donc un processus sans exclusive et de long terme. Il conserve toute son actualité malgré les efforts réalisés tant à l'échelon international que national. Il a de plus été réaffirmé comme une nécessité en 2012, à la Conférence Rio+20, et a bénéficié en 2015 d'un cadre stratégique universel, le Programme de développement durable à l'horizon 2030, décliné en une série d'objectifs de développement durable (ODD). Mais la mise en œuvre du développement durable implique une mobilisation populaire et des actions pérennes à large spectre.

2. Historique :

Depuis la révolution industrielle, l'occident a vécu sous le signe du développement effréné et de la croissance économique, qui met en avant la production et la consommation de biens matériels. Cependant, dès le début des années 70, une inquiétude commence à être exprimée concernant les activités économiques qui génèrent des dommages environnementaux visibles et localisés (déchets, fumées d'usines, pollution des cours d'eau, etc.). Sur le plan économique et social, on constatait déjà à l'époque que la politique globale maintenait voire accentuait les inégalités entre pays riches et pays pauvres, populations riches et pauvres au sein d'un même pays ou d'une même région. A travers ces constatations, les limites du mode de développement actuel de notre société commençaient déjà à se faire sentir. Il en résultera l'apparition de la

notion de “développement durable” (1968: création du Club de Rome, qui publiera les premiers rapports sur le sujet ; 1972: Conférence des Nations Unies de Stockholm sur l’environnement et le développement).

Au cours des années 80, c’est l’existence de pollutions et de dérèglements globaux, tels que le trou dans la couche d’ozone, les pluies acides, les changements climatiques et la déforestation qui est découverte et portée à la connaissance du public. Ces atteintes aux milieux naturels sont diffuses et leurs origines ne sont pas facilement identifiables.

Face à cette prise de conscience, l’idée d’un “développement durable” pouvant à la fois réduire les inégalités sociales et réduire la pression sur l’environnement fait son chemin. C’est en 1987 que la Commission mondiale sur l’environnement et le développement (Rapport Brundtland), propose la première définition officielle du développement durable: “Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité, pour les générations à venir, de pouvoir répondre à leur propres besoins”. Cela traduit la même philosophie que celle d’un proverbe amérindien: “La terre ne nous appartient pas, elle nous est prêtée par nos enfants.”(Figure1).

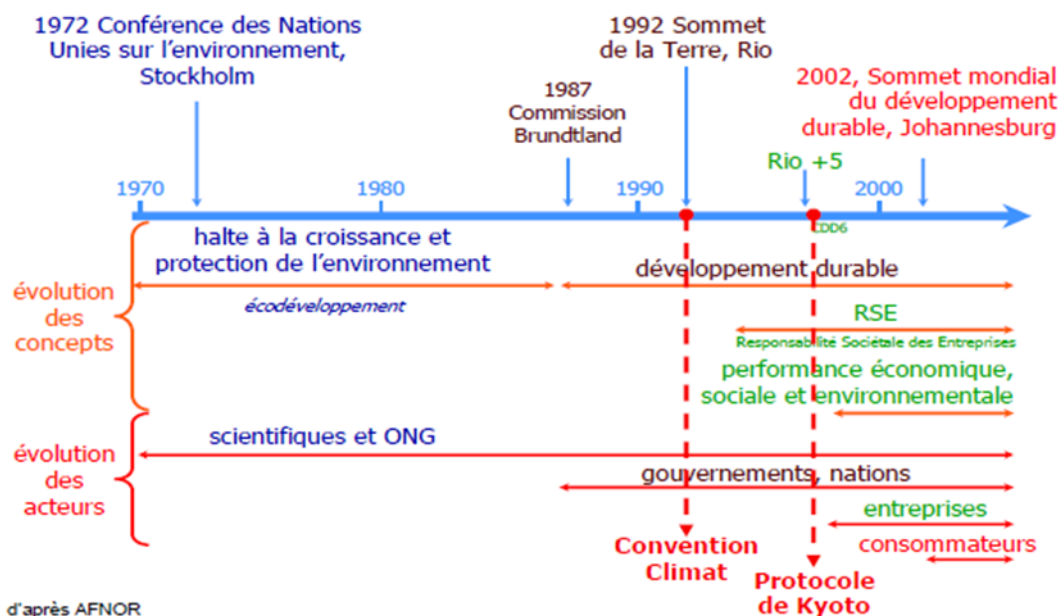


Figure 1. Les grandes dates du développement durable d’après AFNOR

3. Agir localement, pensé globalement :

Cette formule a été employée pour la première fois au sommet sur l'environnement et le développement organisé par les Nations Unies en 1972. Elle exprime clairement le fait que les problématiques sociales et environnementales qui se posent aujourd'hui sont de nature globale, à l'échelle de la planète. En agissant localement, on peut cependant résoudre ces problèmes globaux, si tout le monde participe. Les notions de solidarité, de responsabilité collective et de participation (voir ci-dessous) qui apparaît ici sont des piliers du développement durable.

Le développement durable est une tentative de créer un modèle de développement qui intègre à la fois l'économie, le progrès social et la protection de l'environnement. Cet objectif est né de l'idée que la qualité environnementale et le bien-être économique et social sont intimement liés et que, par conséquent, ces trois dimensions ne peuvent pas être considérées séparément. Le développement durable devient ainsi plus qu'un simple outil de protection pour l'environnement: c'est un projet de créer un modèle de développement pouvant être soutenu à très long terme ou dans le meilleur des cas, indéfiniment. Le rapport Brundtland va même dire que c'est un moyen de protéger le développement de l'humanité:

Il faut donc intégrer l'économie et l'écologie, non seulement pour protéger l'environnement, mais encore pour protéger et favoriser le développement. L'économie, ce n'est pas seulement produire des richesses; l'écologie ce n'est pas uniquement protéger la nature; ce sont les deux ensembles qui permettent d'améliorer le sort de l'humanité, les problèmes écologiques et économiques sont liés à de nombreux facteurs sociaux et politiques. Le concept de développement durable tente donc de réorienter le développement vers un modèle plus englobant qui crée des liens entre l'économie, la société et l'environnement.

4. Définition du développement durable :

Le développement durable est l'idée que les sociétés humaines doivent vivre et répondre à leurs besoins sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.

Concrètement, le développement durable est une façon d'organiser la société de manière à lui permettre d'exister sur le long terme. Cela implique de prendre en compte à la fois les impératifs présents mais aussi ceux du futur, comme la préservation de l'environnement et des ressources naturelles ou l'équité sociale et économique.

- **La définition du développement durable du rapport Brundtland**

La Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement de l'ONU débute en 1983. Le contexte international est de plus en plus agité à propos des questions de justice sociale et d'environnement. 11 ans après le Sommet de la Terre de Stockholm, les choses n'ont pas beaucoup évolué. Au contraire, ce sont des gouvernements néo-libéraux qui sont élus aux Etats-Unis ou au Royaume-Uni, et qui prônent une conception non régulée des marchés économiques et financiers. Le second choc pétrolier a fait des ravages et on se rend compte que nous vivons dans un monde aux ressources finies, et que notre développement doit donc être limité. A l'époque, l'idée est de trouver un moyen de concilier le développement économique et le développement des marchés avec la préoccupation écologique et sociale. L'ONU vote donc une résolution constituant la Commission afin de travailler sur cette question.

Quatre ans plus tard, la Commission publie son rapport, intitulé Notre Avenir à Tous (Our Common Future). C'est la première fois que le terme développement durable est officiellement utilisé par une institution internationale. Voici la définition qui en est donnée dans le rapport :

«Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Deux concepts sont inhérents à cette notion : le concept de « besoins », et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir. ».

L'idée du développement durable selon la définition donnée par le Rapport Brundtland, c'est qu'il est possible de trouver un modèle économique qui concilie croissance des marchés et de la production, avec le respect des limites naturelles et des droits de l'homme. Si au départ, le rapport Brundtland n'a pas eu un écho médiatique très important, le terme a fini par se répandre au fur et à mesure des divers Conférences internationales sur l'environnement ou sur le climat. La prise de conscience citoyenne du problème écologique a contribué à en faire un sujet "à la mode" et donc à développer le mot.

- **D'autres définitions :**

Le développement durable est « un type de développement qui prévoit des améliorations réelles de la qualité de la vie des hommes et en même temps conserve la vitalité et la diversité de la Terre. Le but est un développement qui soit durable. À ce jour, cette notion paraît utopique, et pourtant elle est réalisable. De plus en plus nombreux sont ceux qui sont convaincus que c'est notre seule option rationnelle » (UICN, PNUE et WWF, 1980).

Le développement durable est « une démarche visant l'amélioration continue de la qualité de vie des citoyens par la prise en compte du caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale, économique et culturelle du développement durable dans une perspective d'équité intra- et intergénérationnelle » (OIF, 2002).

5. Les principes du développement durable :

En juin 1992, les représentants de près de 180 pays présents au Sommet de la Terre adoptent la "déclaration de Rio sur l'environnement et le développement". Des principes de base y sont définis, ayant pour but de guider les actions politiques, les lois et les règlements dans une direction de développement durable (Figure 02). En voici quelques-uns:

- **Principe de précaution:** Lorsqu'on suspecte que des activités ou un produit risque de causer des dommages graves à la santé ou à l'environnement, des mesures visant à prévenir la dégradation de l'environnement doivent être prises rapidement, avant même d'avoir des preuves formelles (p. ex. retirer un produit de la vente, limiter l'utilisation de certains produits, interdire certaines activités, etc.).
- **Principe d'économie et de bonne gestion des ressources:** Il faut économiser les ressources naturelles de la Terre et les gérer de manière à assurer leur durabilité.
- **Principe de responsabilité individuelle et collective:** Chaque individu, dans ses actions individuelles et collectives, doit prendre ses responsabilités en étant conscient des effets de sa consommation.
- **Principe de participation:** Pour garantir les besoins des générations futures, il est indispensable que chaque individu s'engage personnellement pour le développement durable.

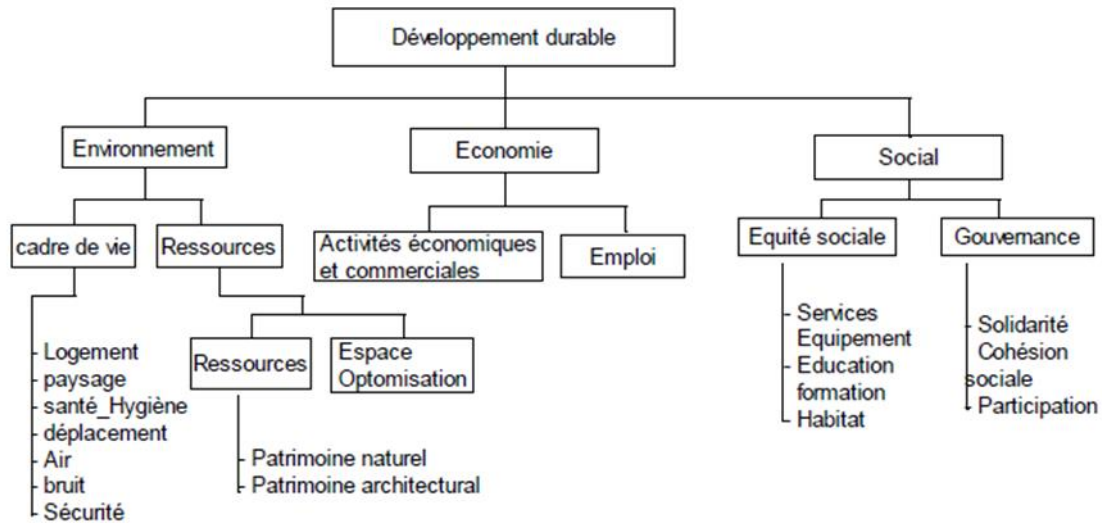


Figure.2 Arborescence thématique du développement durable

6. Les piliers du développement durable :

Le pilier économique : L'économie est un instrument au service du développement humain. Par conséquent, le développement durable n'exclut pas la poursuite de la croissance (l'augmentation de la production de biens et de services), 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 et sociétal : 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 (élus, médias, administration, communauté scientifique, organismes non gouvernementaux, communautés, actionnaires, banquiers, assureurs, fournisseurs, sous-traitants, clients, consommateurs).

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 3).

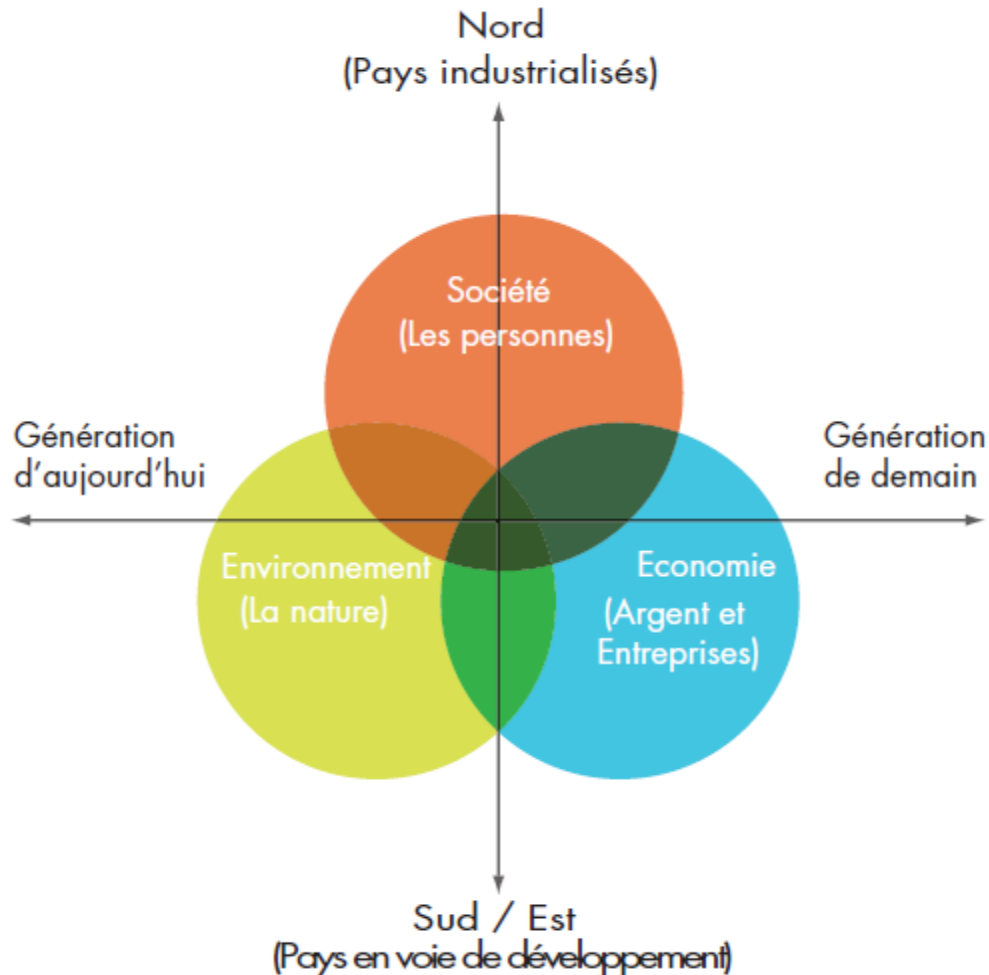


Figure.3 Les cercles du développement durable

7. Les acteurs et les outils du développement durable :

7.1. Les acteurs du développement durable :

Le développement durable concerne tous les acteurs, qui regroupent toutes les personnes physiques et morales (gouvernements, collectivités locales, associations, entreprises, citoyens) contribuant à la définition des valeurs et des objectifs du développement durable et à leur mise en œuvre.

Le principe 10 de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement affirme que « La meilleure façon de traiter les questions d'environnement est d'assurer la participation de tous les citoyens concernés. »

Le préambule du plan Action 21 de Rio, quant à lui, souligne que « le développement durable doit être mis en œuvre par tous les acteurs, publics, privés et de société civile, au niveau local, national, sous régional, mondial » (Adéquations, « Les acteurs du développement durable », 2008).

7.2. Les outils du développement durable :

Il faut d'emblée relever qu'il n'existe pas d'outil universel. Il existe, en effet, plusieurs types d'outils. Toutefois, pour être efficaces, ceux-ci doivent favoriser des actions concrètes.

7.2.1. Les indicateurs du développement durable :

La prise en compte du facteur humain dans le tissu naturel des interactions a appelé à des nouvelles méthodologies pour étudier les systèmes naturels et économiques et de résoudre des problèmes de santé publique. La complexité du risque pour la santé publique, de la durabilité économique et la qualité de l'environnement sont difficiles à comprendre et sont encore difficiles. Ces difficultés ont contribué à promouvoir les approches indicatrices base de gestion. Par conséquent, dans la dernière décennie, la croissance des indicateurs est devenue une approche commune, en particulier l'influence de l'homme a été présentée comme une nouvelle variable en recherche scientifique pour la connaissance du monde naturel. Sans un système indicateurs-base intégrée et durable, il est difficile d'établir des liens, généralement acceptée et mise en pratique (Bowen et Riley, 2003).

- **Le Concept de l'indicateur :**

Un indicateur est une variable qui reflète ou explique autres variables qui sont plus difficiles à comprendre ou à quantifier (Van Der Werf et Petit, 2002). Pour Mitchell et al. (1995), l'indicateur est une mesure de rechange utilisé pour décrire un état ou une situation lorsque des mesures directes ne sont pas possibles.

Une définition plus rigoureuse est donnée par l'Institut international pour le développement durable: "Un indicateur quantifie et simplifie des phénomènes et nous aide à comprendre des réalités complexes. Les indicateurs sont des agrégats de matières premières et des données traitées, mais elles peuvent être agrégés pour former des complexes indices" (IIDD, 1995).

Les indicateurs sont un outil pragmatique utilisé pour simplifier la description des systèmes complexes. Ils peuvent être utilisés individuellement, en tant que partie d'un ensemble, ou

regroupés dans un ensemble pour améliorer la compréhension par les utilisateurs finaux (Van Passel et al. 2007).

Les trois fonctions de l'indicateur sont de simplifier, de quantifier et de communiquer facilement. Au niveau des exploitations, évaluation directe de l'état écologique des ressources en eau peuvent être la meilleure approche pour évaluer la durabilité.

Payraudeau et Van Der Werf (2005) appellent ce concept la pertinence environnementale d'une mesure et classifient les mesures en deux types d'indicateurs: Le premier type est de performance environnementale qui cherche à mesurer l'écart entre la réalité et les objectifs environnementaux comme quantifiés et fixés par les politiques. Le deuxième est d'indicateurs de développement durable qui ont l'intention de mesurer les progrès vers la réalisation du développement durable dans les pays méditerranéens. La mesure directe des variables d'état est souvent trop coûteuse et techniquement difficile à mettre en œuvre au niveau des secteurs de l'eau (Girardin et al. 1999).

L'Agence Européenne pour l'Environnement (AEE) a défini l'indicateur comme "la valeur observée représentant d'un phénomène à étudier".

Le Plan Bleu a expliqué les indicateurs comme des moyens de consolider et résumer les informations quantitatives, mais surtout ce sont des moyens privilégiés de communiquer et d'objectiver les situations et les politiques. L'approche générale du Plan Bleu pour les indicateurs est du problème à l'indicateur : le problème est mieux analysé à l'aide d'indicateur quantifiable ;

- un outil privilégié pour le dialogue : la sélection et la quantification des indicateurs constitue un outil extraordinaire pour le dialogue et la participation du publique.
- une procédure qui évolue dans le temps : la valeur ajoutée pour les indicateurs réside dans leur calendrier et leur réajustement constant, en tenant compte de l'évolution souvent rapide des questions en jeu et comment elles sont perçues.

Exemple : Un indicateur X peut être analysé sous le prisme des éléments ci-après :

Objectif : améliorer le bien-être des populations.

Thème : développement et croissance économique durable.

Actions : coopération internationale, lutte contre la pauvreté, protection et promotion de la santé, promotion d'un habitat durable, etc.

7.2.2. Les outils de gestion axés sur les résultats :

Les outils de planification et d'orientation : Ces outils déterminent les priorités orientant les actions à mettre en œuvre.

Exemple : une feuille de route.

Les outils législatifs et réglementaires : Ce sont des outils contraignants nécessaires à la mise en œuvre des politiques, des programmes, des stratégies, des projets de développement durable. **Exemples :** les textes de lois, les guides de bonnes pratiques, les directives, les rapports.

Les outils économiques et fiscaux : Ces outils utilisent les mécanismes du marché. Ils peuvent être incitatifs ou contraignants.

Les outils de participation et de communication : Ces outils servent à informer, à sensibiliser, à former ou à mobiliser toutes les parties prenantes. Ils favorisent la participation et la gestion participative.

Exemples : les guides méthodologiques, les réunions, jeux de rôles.

Les outils technologiques : Ces outils mettent à profit les innovations techniques et technologiques.

Exemple : les nouvelles technologies de l'information et des communications (NTIC).

Les outils d'analyse, de mesure et de suivi : Ces outils servent à évaluer la performance des stratégies, des politiques, des programmes, des projets de développement durable.

Exemples : les grilles d'analyses du développement durable, les grilles des compétences en développement durable, les rapports.

7.2.3. Les stratégies locales de développement durable :

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.

Toutefois, toute stratégie nationale de développement durable doit s'intégrer dans les processus budgétaires (l'obtention d'un appui financier), prendre en compte les différentes dimensions du développement durable (le développement est pluridimensionnel), s'inspirer des bonnes pratiques, faire participer l'ensemble des parties prenantes à tout le cycle

stratégique (conception, mise en œuvre, suivi, évaluation) et décentraliser la mise en œuvre aux échelons infranationaux.

Pour préserver l'écosystème forestier, les collectivités autochtones et locales ont mis au point des techniques d'exploitation agricole assurant le maintien d'un couvert boisé. Leurs connaissances traditionnelles sont à prendre en considération lors de l'élaboration des stratégies locales de développement durable.

8. Effets de notre mode de vie non durable sur l'environnement :

- **L'épuisement des ressources :**

Les ressources naturelles peuvent être divisées en deux catégories: les ressources finies et les ressources renouvelables. Les premières existent en quantités finies sur la planète: elles ne se renouvellent pas et finiront par s'épuiser un jour où l'autre, lorsque nous aurons consommé tout ce qui existe (p. ex. pétrole et métaux.). D'après les spécialistes il est probable que les réserves de pétrole et de certains métaux soient épuisées d'ici la fin du siècle si nous continuons à les consommer au rythme actuel.

Les ressources naturelles renouvelables comprennent également les réserves d'eau douce ou les terres cultivables, par exemple. Bien qu'on ne "prélève" pas réellement ces ressources de l'environnement (les terrains agricoles ne disparaissent pas une fois utilisés et l'eau est rejetée dans l'environnement après utilisation), elles sont cependant exploitées par les activités humaines et peuvent être gravement dégradées suite à une mauvaise exploitation (pollution du sol ou de l'eau, déboisement menant à la désertification, etc.). Tout montre que ces ressources sont également largement surexploitées, en de nombreux endroits de la planète. L'agriculture, par exemple, s'est intensifiée avec une utilisation importante d'engrais et de pesticides. On constate également que le volume d'eau utilisé et pollué par les activités humaines ne cesse d'augmenter.

- **Les Pollutions :**

Certaines pollutions dégagées par les activités humaines pourraient probablement être absorbées par l'environnement si elles étaient produites en petites quantités, mais les quantités émises aujourd'hui sont gigantesques et perturbent le système environnemental dans son ensemble. Déchets, substances chimiques, gaz à effet de serre ou micropolluants s'accumulent dans l'environnement, et causent de grands dégâts auprès de la faune et de la flore. De plus, les gaz à effet de serre émis par les activités humaines déstabilisent le système climatique de la planète et sont les principaux responsables du changement climatique actuel.

- **La diminution de la biodiversité :** Les scientifiques ont réalisé que la biodiversité (diversité des espèces animales et végétales dans un lieu donné) est très importante pour la survie des écosystèmes. En effet, le fait d'avoir de nombreuses espèces différentes est un des éléments qui garantit l'équilibre d'un écosystème. Or de nombreuses espèces voient leurs territoires se réduire drastiquement, suite à l'utilisation d'espaces naturels par l'homme (agriculture, construction de villes, de routes, etc.). A cela viennent s'ajouter d'autres difficultés comme la chasse, la pêche, le changement climatique ou la pollution, qui rendent la survie des espèces de plus en plus difficile.

Chapitre 2

Les stratégies du développement durable

1. Introduction :

En termes simples, il s'agit avec le développement durable d'intégrer les objectifs économiques, sociaux et environnementaux de la société, de manière à maximiser le bien-être des populations, sans hypothéquer la capacité des générations futures de satisfaire leurs propres besoins.

Cela signifie rechercher chaque fois que possible des approches synergiques, et faire des arbitrages, quand cela est nécessaire. Il s'agit donc dans la poursuite du développement durable d'améliorer la cohérence et la complémentarité des politiques dans un large éventail de secteurs, pour faire face aux défis complexes de développement.

Le « Sommet de la terre » tenu à Rio en 1992 a établi le « développement durable » comme le principe cardinal des efforts de développement de tous les pays. Les gouvernements se sont par ailleurs engagés à formuler et à mettre en œuvre des stratégies nationales de développement durable.

On considérait alors celles-ci comme un instrument à caractère hautement participatif ayant pour objet « d'assurer un progrès économique, équitable sur le plan social, tout en préservant la base de ressource et l'environnement pour les générations futures ».

2. Les pays s'accordent-ils sur la signification du terme « durable » :

Il ne peut y avoir d'approche "universelle" du développement durable. Chaque pays doit tracer sa propre voie, en fonction de sa culture, de son histoire, de ses priorités socio-économiques et des institutions et des structures politiques en place. Les enjeux environnementaux auxquels sont confrontés les différents pays, et qui traduisent des facteurs géographiques, écologiques et climatiques, sont également très divers et se traduisent par des contraintes, des possibilités et des priorités différentes. C'est pourquoi il existe de nombreuses interprétations du développement durable. Cependant, certains enjeux majeurs du développement durable ont un caractère planétaire. Ainsi, la préservation du climat de la planète ou de la couche d'ozone, nécessite la collaboration de tous les pays et des mesures concrètes aux niveaux local, national et international, (Figure 4).

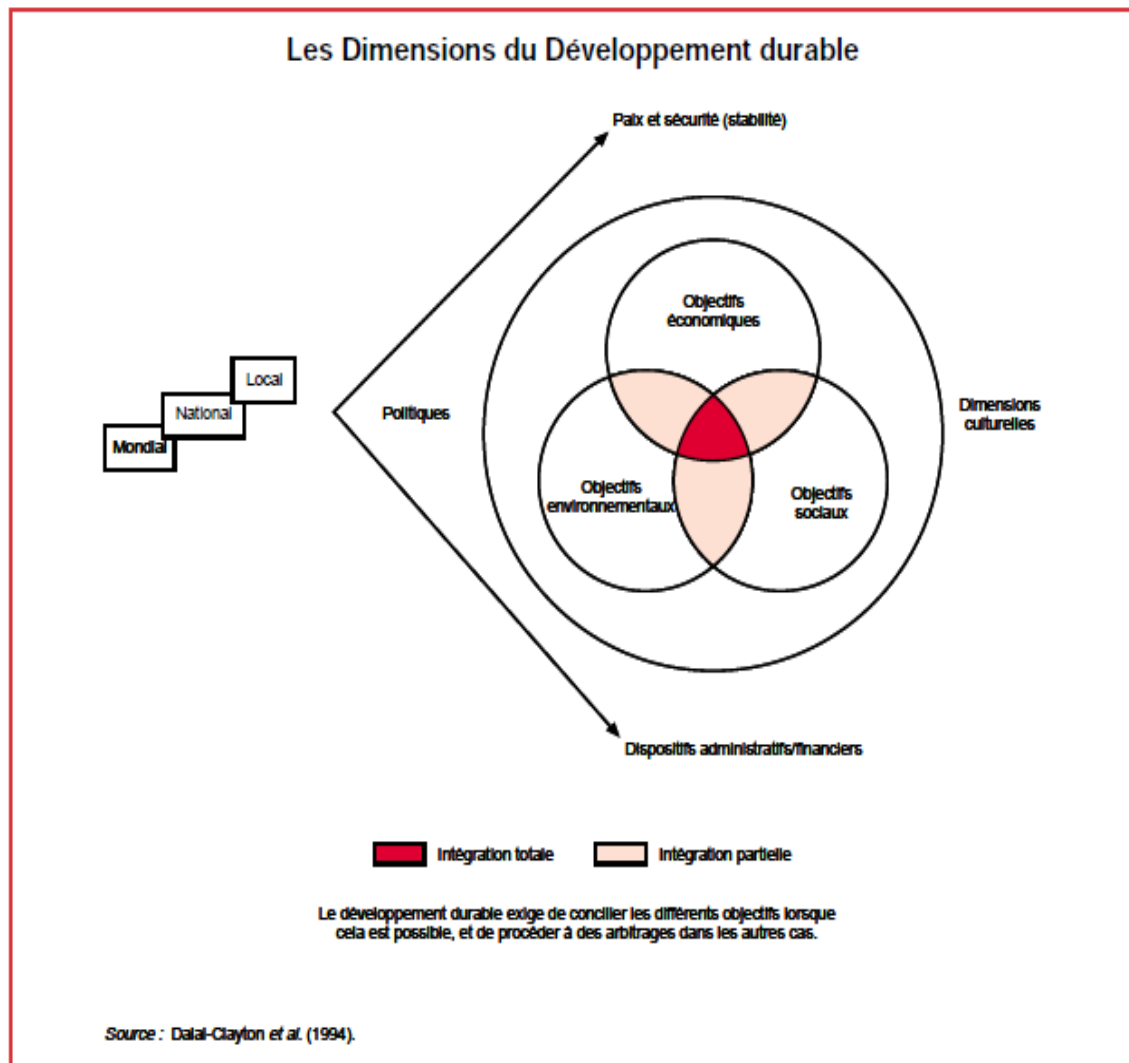


Figure. 4 : Les dimensions du développement durable

3. Que faudra-t-il pour y parvenir ?

Pour progresser sur la voie du développement durable, de profonds changements structurels devront intervenir dans tous les domaines de la vie économique, sociale et politique.

Il s'agira notamment de réformer les politiques fiscales qui ont une incidence négative sur les couches déshéritées de la population ou qui encouragent la détérioration de l'environnement. Les problèmes d'équité et d'égalité d'accès au patrimoine et aux ressources doivent être abordés. A plus long terme, les pays devront s'assurer que leur richesse nette (comprenant le capital naturel, le capital créé par l'homme et le capital humain) se maintient ou augmente. Il leur faudra pour cela faire en sorte que les prix du marché reflètent l'intégralité des coûts sociaux et environnementaux de la production et de la consommation.

Des conflits peuvent également surgir entre les priorités mondiales, nationales et locales en matière de développement durable, surtout dans le court terme. Par exemple, la préservation de la diversité biologique à l'échelle mondiale nécessite de protéger les habitats naturels, tandis que l'obligation de nourrir une population qui ne cesse de croître exige de les affecter à la monoculture.

Tous les pays seront confrontés à des choix difficiles. S'accorder sur les moyens à mettre en œuvre pour permettre aux pays de relever les défis du développement durable requiert un minimum de pluralisme et des mécanismes permettant de confronter les intérêts et points de vue divergents de différents groupes sociaux. La capacité de dégager un consensus sur la manière d'instaurer un développement durable dépendra de facteurs tels que la paix et la sécurité, les systèmes politiques, les structures institutionnelles et les normes culturelles. C'est principalement dans la transformation de la gestion des affaires publiques qu'il faut donc rechercher la clé du développement durable.

4. Qu'est-ce qu'une stratégie de développement durable ?

L'intégration des objectifs sociaux, économiques et environnementaux, en tenant compte de leurs répercussions sur les différents groupes socio-économiques et sur les générations futures, soulève de nombreuses difficultés techniques et politiques. Ces enjeux complexes ne peuvent être abordés de manière partielle ou fragmentaire.

Tout d'abord, les pays doivent avoir une vision du progrès et de la direction dans laquelle ils souhaitent s'orienter pour l'avenir. Cette vision doit traduire l'histoire et les valeurs essentielles du pays et être largement partagée par la population de même que par les acteurs économiques et autres sur l'ensemble de l'éventail politique. Il faut également des lieux où peuvent se rencontrer les différents acteurs (notamment des représentants des pouvoirs publics, des entreprises, des syndicats et de la société civile) pour examiner les options disponibles et traduire cette vaste vision en un certain nombre d'objectifs spécifiques à court et long terme aux niveaux national et local. Des mécanismes d'intégration intersectorielle des politiques sont essentiels pour l'examen des interactions entre les décisions prises aux différents niveaux et dans les différents secteurs et de leur répercussion sur les différents groupes socio-économiques.

Ceux-ci doivent permettre la participation active de la société civile et des acteurs du secteur privé à la formulation des politiques et à leur planification à différents niveaux.

Enfin et surtout, une capacité de suivi des conditions sociales, économiques et environnementales du moment et des tendances futures prévisibles est indispensable pour permettre l'évaluation des options et des contraintes, la définition d'objectifs réalistes, le suivi des progrès en direction des objectifs convenus et l'identification des changements d'orientation nécessaires. Ensemble, ces éléments forment la base d'une stratégie de développement durable. En d'autres termes, une stratégie n'est pas un « grand dessein » ni un ensemble de plans, mais plutôt un ensemble d'instruments et de façons de travailler qui permettent de relever de façon cohérente et dynamique les défis du développement durable.

5. Principes essentiels auxquels doivent obéir les stratégies de développement durable :

- **Un processus dirigé par le pays et pris en main au niveau national :**

Les pays doivent prendre l'initiative et maîtriser le processus d'élaboration de leurs propres stratégies. Les stratégies de développement durable ne peuvent naître de pressions extérieures.

- **Un processus ancré dans une vision du développement à long terme :**

Cette vision doit correspondre à un consensus entre les acteurs sociaux, économiques et politiques sur l'ensemble de l'éventail politique. Un engagement gouvernemental à haut niveau en faveur de cette vision est également essentiel.

- **Un processus réellement participatif :**

Associant la société civile, le secteur privé et les acteurs politiques de manière à ouvrir le débat, exposer les questions à prendre en compte et bâtir un consensus et un soutien politique en faveur d'actions concrètes.

- **Un processus fondé sur une solide analyse :**

Tenant compte également des questions régionales pertinentes, notamment un examen approfondi de la situation du moment et des prévisions concernant les tendances et les risques, y compris ceux qui échappent au contrôle du pays. Cette analyse doit s'appuyer sur des informations crédibles et fiables sur l'évolution des conditions, des contraintes et des mesures prises au plan environnemental, social et économique, ainsi que sur les corrélations entre ces différents aspects et les objectifs et indicateurs de la stratégie.

- **Un processus global et intégré :**

Les stratégies de développement durable doivent concilier les objectifs économiques, sociaux et environnementaux, par des politiques qui se renforcent mutuellement. Cependant, lorsqu'une telle intégration n'est pas possible et que des choix difficiles doivent être faits,

ceux-ci doivent être négociés de façon transparente et en faisant appel à la participation. Il est donc essentiel de veiller à la transparence et à la responsabilisation.

Pour l'élaboration de la stratégie, il est essentiel :

- **De s'appuyer sur les stratégies et procédures existantes :**

Plutôt que d'en ajouter de nouvelles, et veiller en priorité à améliorer la convergence, la complémentarité et la cohérence entre les différents cadres et politiques de planification. Cela nécessite des mécanismes pour coordonner les différents processus, et identifier et résoudre les conflits potentiels, de même qu'une communication et une diffusion de l'information efficaces, qui privilégient la transparence et la responsabilisation.

- **De fixer des objectifs réalistes et pouvant être contrôlés :**

Assortis de priorités budgétaires précises. Les objectifs fixés doivent être stimulants, mais réalistes par rapport aux contraintes financières et autres. La stratégie doit être pleinement intégrée au processus budgétaire de telle manière que des ressources financières soient disponibles pour la mettre en œuvre. Inversement, la formulation des budgets doit tenir compte des priorités identifiées dans la stratégie.

- **D'identifier les besoins prioritaires en matière de développement des capacités :**

Il s'agit notamment de faire un bilan des capacités institutionnelles, humaines, scientifiques et financières des acteurs du secteur public, du secteur privé et de la société civile, et de trouver des moyens pour combler les lacunes.

- **D'intégrer un processus permanent de suivi et d'amélioration dès de départ :**

Il s'agit de développer des mécanismes et des indicateurs pour suivre les progrès, tirer les enseignements de l'expérience, et identifier les changements d'orientation nécessaires. Les capacités locales d'analyse et l'information existante doivent être pleinement utilisées.

- **De définir les rôles, responsabilités et relations des participants clés :**

Aux processus sur lesquels repose la stratégie. Les acteurs du secteur public, du secteur privé et de la société civile devraient s'entendre sur des règles du jeu et être tenus par des normes de comportement clairement définies.

- **De faire le lien entre les niveaux national et local :**

La politique et la planification devraient s'appuyer sur un dialogue permanent tant à l'intérieur des administrations nationales et locales qu'entre ces dernières. Les grands principes et axes stratégiques devraient être fixés au niveau central, et les détails de la

planification, de la mise en œuvre et du suivi devraient être décentralisés, avec un transfert approprié de ressources et de pouvoirs.

6. Quelles seront les retombées des stratégies de développement durable ?

Ces nouvelles façons de travailler entraîneront très souvent des coûts supplémentaires. Le fait d'associer des acteurs de la société civile et du secteur privé à la planification et à la décision, par exemple, est coûteux et prend du temps. Mais les retombées à long terme l'emportent largement sur les coûts. Le principal obstacle est souvent de surmonter la défiance initiale entre ces différents acteurs. Une fois ce blocage éliminé, les avantages d'une large participation apparaissent clairement. Ils consistent, notamment, en une évaluation plus réaliste des options en matière d'action et d'investissement.

Cela améliore les chances que les approches inadaptées ou inefficaces soient identifiées et rectifiées très tôt, et conduit à des décisions d'investissement plus rationnelles.

La participation aide également à rassembler les acteurs autour des objectifs convenus et à mobiliser les ressources (financières, humaines, foncières et connaissances locales) nécessaires pour concrétiser les initiatives de développement. Enfin, cela aide à identifier les conflits entre les différents groupes d'acteurs et à éviter que ces différences ne dégèrent en conflits contre-productifs, voire en violences.

L'expérience récente de grandes initiatives de développement, grands barrages par exemple, illustre de façon spectaculaire les risques d'une prise de décision centralisée et les coûts élevés des conflits. Dans la plupart des pays, les approches technocratiques du développement ne sont tout simplement plus viables.

La recherche d'un large consensus sur les plans et programmes de développement n'est pas une option mais un préalable à leur mise en œuvre efficace.

De même, les politiques et la planification intersectorielle créent des difficultés supplémentaires, mais elles sont susceptibles d'éviter les décisions antagonistes entre différents secteurs, de limiter les doubles emplois et d'aider à identifier les complémentarités. Ainsi, les plans de développement agricole doivent tenir compte des politiques et des plans dans des secteurs comme les transports de la gestion de l'eau, tandis que les efforts dans le domaine de la santé doivent s'appuyer sur les initiatives prises dans les domaines de la protection de l'environnement et de la lutte contre la pollution.

7. S'appuyer sur les stratégies au plan national :

- **Les plans de développement national :**

Il existe, dans de nombreux pays en développement, une tradition ancrée qui consiste à élaborer périodiquement des plans de développement national, s'étalant souvent sur une période de cinq ans et définissant les axes prioritaires. Habituellement, les ministères de tutelle préparent les chapitres sectoriels des plans nationaux en suivant les indications données par une commission nationale de planification ou un organe de coordination équivalent. Ce dernier s'occupe normalement de passer au crible les chapitres sectoriels pour s'assurer de la prise en compte des aspects financiers et politiques - généralement considérés très importants - et des aspects environnementaux et sociaux. Il arrive souvent que les ministères des finances soient chargés de la planification du développement, ce qui a bien trop fréquemment pour conséquence que les enjeux environnementaux et sociaux ne sont pas suffisamment pris en compte, tandis que les responsabilités à cet égard sont mal définies. Au mieux, on cherche à identifier, pour les éliminer, les effets négatifs potentiels, au lieu d'identifier les résultats positifs sur le plan environnemental et social qu'il convient d'obtenir. Par ailleurs, l'organe de planification s'occupe généralement de l'intégration des plans sectoriels de développement, cette tâche étant parfois facilitée par un apport des échelons décentralisés.

En règle générale, les plans nationaux issus de ce processus établissent des objectifs globaux et comportent des projets et des activités à financer sur les budgets annuels, ordinaire et du développement. Ils laissent généralement une large part aux impératifs économiques et, dans quelques rares cas, aux impératifs sociaux, se souciant très peu des enjeux environnementaux. Ces plans sont généralement liés au budget annuel ou aux prévisions budgétaires à moyen terme (un plan glissant sur trois ans). Il est fréquent d'établir un lien ténu entre ces plans et certains changements institutionnels ou de procédure qui pourraient favoriser l'approche stratégique du développement durable.

- **Les plans et stratégies sectoriels et intersectoriels :**

A côté de ces instruments de planification du développement national, les ministères de tutelle préparent souvent des plans sectoriels et des stratégies d'investissement dans différents domaines d'action (transports, agriculture, santé, éducation). Néanmoins, aussi bien conçu que puisse paraître un plan sectoriel sur papier, il peut être affaibli par la cohérence mal assurée et l'absence de critères de durabilité inhérents au processus global de planification nationale. Ce n'est pourtant pas si simple de déterminer les critères de durabilité ou l'horizon

temporel d'un plan national pouvant s'adapter aux conditions diverses dans les secteurs individuels. Le dispositif SNDD permet d'aborder ces thèmes d'une façon intégrée.

- **Les plans et stratégies liés aux conventions internationales :**

De nombreuses stratégies en matière d'environnement ont été élaborées dans le cadre des Conventions de Rio (Encadré 2.4). Dans la plupart des cas, ce sont les ministères nationaux de l'environnement qui ont été chargés de préparer ces plans, ce qui comporte le risque d'un isolement du processus stratégique vis-à-vis de certains aspects clefs des politiques formulées par les différents ministères (Finances, Développement économique, Affaires sociales).

- **Convention sur la diversité biologique :**

Les stratégies nationales et plans d'action en matière de biodiversité (SNPAB), préparés par de nombreux pays, comportent généralement l'analyse systématique des enjeux et des problèmes, tout en établissant des accords entre les organisations publiques et privées sur la mise en œuvre des différentes dispositions de la Convention sur la diversité biologique (1992). Par la suite, des programmes détaillés, s'appuyant sur les SNPAB, précisent les modalités de gestion des ressources biologiques des différents pays. Plusieurs guides et lignes directrices ont été élaborés afin d'aider les pays à préparer ces plans (Hagen, sans date; Fernandez, 1998; Prescott *et al*, 2000).

- **La Convention sur la lutte contre la désertification :**

Suite à la Convention sur la lutte contre la désertification (CCD) de 1994, de nombreux pays arides ont préparé des programmes d'action nationaux (PAN). Par ailleurs, quelques programmes d'action régionaux et sous régionaux (PAR et PASR) ont été élaborés. Entre 1985 et 1988 (sous les auspices du CILSS, Comité permanent de lutte contre la sécheresse au Sahel), certains pays de la région sahélienne avaient déjà préparé des plans d'action nationaux de lutte contre la désertification (PANLD) avant l'adoption de la Convention. Ils ont intégré ces plans dans le processus PAN, en identifiant des activités concrètes sur le terrain.

Ils doivent toutefois relever le défi de mettre en synergie une série de politiques et les actions d'un large éventail d'institutions locales afin que la gestion des ressources naturelles soit plus durable.

- **Les stratégies nationales de conservation :**

Les stratégies nationales de conservation (SNC), proposées par la Stratégie mondiale de la conservation (UICN/PNUE/WWF 1980), devaient fournir une analyse globale, intersectorielle, des questions de conservation et de gestion des ressources.

- **Les plans d'action nationaux pour l'environnement :**

Contrairement aux SNC, les plans d'action nationaux pour l'environnement (PANE) ont été promus par la Banque mondiale - une entité nettement plus puissante, sur le plan tant économique que politique.

- **Les visions nationales :**

De plus en plus de pays, souvent appuyés par le programme Capacités 21 du PNUD, élaborent des « visions nationales » pour un développement durable. Il s'agit de réunir différents groupes sociaux, y compris des représentants des différents partis politiques, pour identifier des objectifs communs en matière de développement. Le Ghana, le Pakistan, la Tanzanie et la Thaïlande, entre autres, ont élaboré des visions nationales (Encadré 3.15). Elles présentent l'avantage de permettre à de nombreux acteurs d'examiner les perspectives de développement national et de se concerter pour atteindre des objectifs d'une grande importance pour l'avenir du pays. Leurs chances de succès sont en large mesure conditionnées par l'ampleur de la participation des différentes parties prenantes, la transmission de la vision d'une administration politique à l'autre.

8. Les outils de mise en œuvre du développement durable :

Depuis son entrée dans le vocabulaire, le concept de développement durable (DD) est devenu omniprésent dans les discours politiques, dans celui des entreprises et des milieux environnementaux. Le concept, d'abord proposé et promu lors de grandes rencontres internationales tenues sous l'égide de l'ONU, a évolué avec la pratique dans les divers secteurs de l'activité humaine. En touchant plusieurs types d'acteurs et d'organisations, il a nécessairement pris différents visages. En conséquence, l'interprétation de la définition du DD tend à varier selon les besoins, la culture et la hiérarchie des valeurs de celui qui s'en approprie l'intention. De même, les outils utilisés pour la mise en œuvre du DD varient selon le contexte et les besoins.

Les outils du DD incluent à la fois les instruments qui peuvent être utilisés dans le cadre d'une démarche de DD (bilans, calculateurs, grilles, guides, etc.) et les démarches elles-mêmes (processus de mise en œuvre, cadres d'application, etc.). Comme le DD représente une évolution des pratiques plutôt qu'une brisure, plusieurs des outils sont issus d'autres domaines ou inspirés de pratiques existantes (comptabilité, gestion, gouvernance etc.). Une multitude d'outils ont ainsi été adaptés ou créés pour favoriser l'émergence du DD dans des situations

concrètes et variées. Les outils existants ne sont pas tous globaux, ou multidimensionnels, comme il faudrait s'y attendre en matière de DD.

Certains ne concernent qu'un aspect de la question, comme les outils permettant d'agir sur les changements climatiques. C'est en les combinant avec d'autres outils que les multiples dimensions du DD peuvent être couvertes. Les enjeux du DD n'étant pas tous du même niveau de complexité, certains outils restent encore à inventer pour les aborder convenablement.

Nous présentons des outils de gestion, d'application, de réflexion, d'aide à la décision, de sensibilisation, etc. Certains visent des applications locales, d'autres, globales. Il est toutefois difficile de classer les outils en fonction de leurs usages, puisque la plupart en cumulent plusieurs (Boutaud, 2005). Par exemple, l'Agenda 21 local est à la fois un outil de sensibilisation, de mobilisation, de réflexion, de prospective, de gestion, et d'autres encore selon le contexte.

Pour s'y retrouver, les auteurs ont choisi de se référer à une typologie des approches et stratégies d'application du DD issue de leurs travaux (se référer à l'encadré sur la typologie du DD). D'autres classifications demeurent possibles. La mise en adéquation des outils avec cette typologie devrait toutefois permettre aux professionnels du DD de cibler les outils les plus pertinents dans leur contexte, en cohérence avec les objectifs de leur démarche et avec la vision dominante du DD dans le milieu d'intervention.

8.1. Des outils pour les diverses stratégies d'application du développement durable (DD) :

- **Des outils pour les stratégies descendantes :**

Ces stratégies partent souvent de déséquilibres globaux (les changements climatiques, la dégradation de la couche d'ozone) et visent la définition d'un cadre général d'action, cadre qui doit par la suite se traduire en actions nationales ou locales (Claval, 2006). La logique descendante peut également être appliquée aux grandes organisations, où le sommet décisionnel identifie les problématiques générales et coordonne des actions locales ou sectorielles. Les outils développés sont alors globaux, souvent de portée internationale, tels :

- Les protocoles et conventions-cadres des Nations Unies;
- Les objectifs du millénaire pour le développement;

La force de ces outils réside dans leur portée et dans l'importance du consensus nécessaire à leur élaboration. Il peut toutefois être difficile d'arrimer ces outils globaux aux différents contextes locaux où ils s'appliquent.

- **Des outils pour les stratégies ascendantes :**

Une stratégie ascendante présuppose une connaissance et une analyse des milieux et de leur fonctionnement (Claval, 2006), afin d'identifier localement des solutions aux problématiques et faire remonter ces solutions vers les niveaux décisionnels compétents. Les outils utilisés sont souvent de portée locale, comme :

- La planification locale ascendante;
- Les actions nationales appropriées de réduction des émissions.

La force de ces outils réside dans leur adéquation aux enjeux, besoins et contextes locaux, ainsi que leur appropriation par les acteurs, ce qui peut rendre leur mise en œuvre plus aisée. Toutefois, en absence du support des décideurs locaux ou des gouvernements supérieurs, les chances de succès de ces démarches sont souvent compromises. Le défi consiste également à coordonner ces initiatives en un mouvement cohérent.

- **Des outils pour les stratégies prescriptives réglementaires :**

Dans une stratégie réglementaire, une autorité commande l'action et la reddition de comptes en matière de DD. Ces stratégies font référence à des outils d'application nationale ou régionale :

- Les lois et règlements;
- Les outils réglementaires locaux (documents constitutifs, plan d'urbanisme, plan de déplacements urbains, autorisations et permis, etc.).

La nature coercitive de ces outils les rend efficaces, mais les gouvernements de divers niveaux doivent toutefois disposer de moyens pour en contrôler l'application. Dans le cadre d'accords de commerce international, ils peuvent être l'objet de contestation s'ils entravent la liberté de parties extérieures, ce qui limite leur application.

- **Des outils pour les stratégies prescriptives normatives :**

La stratégie normative utilise les normes de DD comme outil de prescription. Une norme est un consensus d'un comité multipartite sur des façons de faire ou des niveaux de performance relatifs au DD. Elles comprennent :

- Les normes de DD (ISO26000, SD21000, BNQ21000) qui édictent des lignes directrices plutôt que des opérations vérifiables;

- Les normes sectorielles (LEED et HQE, Energy Star, SA8000, les séries ISO9000 et ISO14000);
- Les labels de DD et les écolabels (biologique, équitable, foresterie durable, construction écologique, etc.).

Le développement rapide et la multiplication des labels et des produits labellisés permettent aux consommateurs d'effectuer des choix plus responsables, mais leur nombre croissant peut entraîner une certaine confusion. Il existe également une multitude de labels et d'auto certifications moins crédibles. Enfin, la principale limite des outils normatifs est que leur respect est volontaire.

- **Des outils pour les stratégies prescriptives dissuasives :**

Ces outils représentent des prescriptions d'accès au marché selon des critères de DD, principalement à l'usage des gouvernements ou des entreprises :

- Les barrières à l'entrée et le refus d'accès au marché de certains produits;
- Les politiques d'achats responsables;
- Les mesures d'éco fiscalité (taxes du carbone, amendes, etc.).

Ces outils sont efficaces, car ils procurent des avantages significatifs aux produits et services qui respectent les principes du DD, mais leur portée devient significative seulement s'ils sont imposés par une organisation avec un grand pouvoir d'achat (gouvernement ou grande entreprise). Ils peuvent aussi contrevenir à des accords sur la liberté du commerce et être contestés devant des tribunaux.

Tous les outils prescriptifs comportent des limites importantes : ils réduisent l'importance des particularités du terrain en imposant un modèle souvent unique de DD, en plus de générer dans plusieurs cas une désaffection de l'organisme qui se les voit imposer.

- **Des outils pour les stratégies volontaires :**

Cette stratégie implique une prise de conscience qui va entraîner un changement volontaire de pratiques dans une organisation vers le DD. Si le choix des objectifs et des priorités en matière de DD revient alors à l'organisation, plusieurs outils peuvent malgré tout être utilisés en appui aux changements volontaires :

- Les incitatifs financiers, telles les subventions ou les déductions fiscales;
- Les reconnaissances, tels les prix et mentions;
- Les guides de bonnes pratiques, guides sectoriels, cahiers de charges et lignes directrices.

Les stratégies volontaires sont d'autant plus efficaces que la volonté des sommets décisionnels est grande et qu'elle s'exprime clairement. Toutefois, ces stratégies sont sensibles à des changements dans les organisations. Les outils volontaires devraient être accompagnés d'outils de suivi et de reddition de compte. Dans le cas des mesures incitatives, leur effet perdure habituellement tant que la promotion est maintenue. L'engagement peut être plus ou moins éphémère en fonction de l'organisme qui met en place le programme et de sa capacité à le maintenir.

- **Des outils pour les stratégies participatives :**

Une telle stratégie favorise une implication active des parties prenantes aux processus décisionnels en matière de DD. Le coffre à outils comprend une multitude de techniques, de méthodes et de mécanismes de participation (Slocum & al., 2006).

Une approche participative inclusive, axée sur l'expression libre et l'écoute active, sur le dialogue et sur la prise de décision permet d'intégrer au mieux les aspirations, les valeurs et les motivations de l'ensemble des parties prenantes. Cette stratégie, même si très efficace, est toutefois peu efficiente. Elle peut aussi devenir démotivante si elle est mal gérée. Elle est parfois difficile à intégrer dans la culture des organisations.

- **Des outils pour les stratégies autoritaires :**

Dans cette stratégie, les analyses sont effectuées et les décisions sont prises par un nombre restreint de personnes (la direction, un comité de DD ou un responsable). Les actions sont ensuite imposées aux parties prenantes par des outils tels les directives ou les cahiers de charges. La principale limite de cette stratégie est le manque d'appropriation de la démarche et le risque de désaffection par les personnes ciblées.

- **Des outils pour les stratégies planificatrices :**

Les stratégies planificatrices préconisent l'adaptation des outils de gestion, souvent déjà appliqués dans les organisations, pour faire progresser les principes de DD. Cette stratégie utilise :

- Les systèmes de gestion et de planification stratégique du DD;
- Les systèmes d'indicateurs, les outils d'évaluation et de reddition de compte;
- Les outils de management utilisés tout au long d'une démarche de gestion (politique, plan d'action et rapport de DD, etc.);
- Les plans d'action sectoriels (ex. Plans climat).

L'utilisation de ces outils favorise une démarche évolutive, flexible et adaptative orientée vers l'amélioration continue. Toutefois, les systèmes de gestion peuvent être longs à mettre en place et ne pas donner de résultats concrets à court terme, ce qui peut décourager certaines organisations.

- **Des outils pour les stratégies pragmatiques :**

Dans la stratégie pragmatique, le DD progresse par l'implantation de projets qui visent à apporter des améliorations touchant ses différentes dimensions. Cette stratégie sollicite des outils de planification de projet, ainsi que des outils et grilles d'analyse de DD.

Ces outils peuvent influencer rapidement et efficacement les projets. Toutefois, une telle stratégie n'implique pas nécessairement de vision à long terme, ni de processus intégrés et transversaux. Il peut être difficile de rendre les apprentissages transférables à d'autres situations.

8.2. Des outils pour les diverses approches du DD :

- **Des outils pour l'approche économiciste :**

Dans cette approche, l'environnement et les responsabilités sociales sont des externalités à contrôler (Gagnon, 2008). Cette approche est implicite aux mesures d'économie verte ou d'économie durable, instrumentalisées par des outils tels :

- Les mécanismes du marché tels la bourse du carbone, les systèmes de plafonnement et d'échanges des droits d'émissions;
- Les outils d'internalisation des coûts sociaux et environnementaux;
- Les modes de consommation et de production responsables ou durables;
- Les outils de dynamisation économique locale (partenariats économiques, instruments d'aides aux initiatives individuelles et communautaires, etc.);
- Les principes de pollueur-payeur et d'utilisateur-payeur.

Ces outils sont souvent très efficaces pour faire évoluer les pratiques des entreprises. Il n'est toutefois pas possible de mettre un prix sur tout et certaines ressources sont irremplaçables. Cette approche ne constitue d'ailleurs pas un changement de paradigme, mais plutôt un accommodement, un compromis entre les deux modèles de développement. Comme dans l'ensemble du système économique classique, des risques sont liés à la corruption, au contournement des règles, à la spéculation etc.

- **Des outils pour l'approche environnementaliste :**

Cette approche fait de la protection de l'intégrité des écosystèmes, de la biosphère et de la biodiversité les objectifs premiers du DD. Elle sollicite les outils de protection et conservation (parfois intégrale) du territoire et du capital naturel, considéré comme inaliénable. Si la conservation des écosystèmes naturels est pertinente, l'application radicale de ces outils peut faire passer les besoins humains au second plan.

- **Des outils pour l'approche écologiste :**

L'approche écologiste ou systémique conçoit que les humains font intégralement partie des systèmes écologiques. L'environnement, la société et l'économie sont perçus comme interdépendants. Cette approche utilise par exemple divers outils de gestion intégrée des ressources et du territoire. Le modèle des réserves mondiales de la biosphère de l'UNESCO est également ancré dans cette approche.

Si l'approche écologiste reconnaît que la conservation et le développement doivent co-évoluer dans un rapport symbiotique (Lequin, 2001), il est malgré tout difficile d'arbitrer la protection des ressources et le développement humain.

- **Des outils pour l'approche humaniste :**

L'approche humaniste considère que le bien-être de l'humain et sa qualité de vie sont les objectifs du développement. Plusieurs outils du DD sont associés à cette approche :

- Les outils de mobilisation, de sensibilisation et de formation;
- L'éducation relative à l'environnement (ÉRE) et l'éducation relative du développement durable (ÉRDD);
- Les outils de promotion de la démocratie;
- Les outils de renforcement des capacités, de développement des compétences;
- Les outils de prise en charge du DD par les collectivités, tel l'Agenda 21 local;
- L'indicateur de développement humain (IDH).

Cette approche valorise les rapports équitables, la justice sociale, la solidarité, la diversité culturelle et le renforcement des capacités (Gagnon, 2008). Elle favorise une prise en charge des problématiques par les collectivités touchées. Toutefois, ces problématiques sont très complexes et très variables sur le terrain. L'application de ces outils ne doit pas minimiser l'importance de s'attaquer à la source des problèmes ayant conduit aux inégalités actuelles, telles les conditions économiques mondiales. Enfin, les gens qui sont visés par le

développement n'ont pas nécessairement les mêmes valeurs que les organisations qui adoptent cette approche.

- **Des outils pour l'approche territoriale :**

Dans cette approche, les considérations territoriales assurent une prise en compte des inégalités sociales et écologiques (Theys, 2002) auxquelles le DD doit trouver réponse. Cette approche valorise une gouvernance territoriale décentralisée (souvent par les administrations locales) par le recours à des outils tels :

- Les outils de planification territoriale;
- La gestion par bassin versant;
- Les outils d'urbanisme durable et les concepts reliés (nouvel urbanisme, smart growth, etc.).

Les interventions à l'échelle territoriale peuvent être efficaces, car *les responsabilités sont plus faciles à établir, les actions plus commodes à contrôler, et les interdépendances entre acteurs plus aisées à prendre en compte* (Theys, 2002, p. 3). Les territoires ont toutefois des frontières qui sont définies par l'humain, alors que les enjeux de DD dépassent ces frontières. Les gens, les compétences, l'argent, les ressources et les polluants se déplacent aussi sans se soucier des frontières. Enfin, une démarche pensée uniquement à l'échelle locale est nécessairement de portée limitée (Di Castri, 1998).

- **Des outils pour l'approche technico-scientifique :**

Dans cette approche, les solutions de DD passent par l'élaboration et la diffusion des connaissances, ainsi que par l'innovation technologique et technique. Différents outils ont été développés pour y arriver :

- Les différents bilans environnementaux, spatiaux, économiques, sociaux et sociétaux;
- La gestion de cycle de vie et l'analyse de cycle de vie;
- L'évaluation environnementale;
- L'éco-conception, l'écologie industrielle et autres modes de production durable.

Ces outils, particulièrement adaptés aux secteurs industriels ou manufacturiers, donnent des résultats concrets et quantifiables. Plusieurs organisations et groupes de recherche crédibles améliorent constamment la qualité des banques de données, des méthodologies et des outils. Toutefois, un postulat de cette approche est que la science et la technologie peuvent permettre de régler les problématiques de DD, ce qui n'est pas toujours le cas.

- **Des outils pour l'approche éthique :**

L'approche éthique fonde l'application du DD sur des valeurs et sur la cohérence entre ces valeurs et les actions mises en œuvre (Huybens, 2009). Il s'agit d'un questionnement continu des discours et des actions qui sollicite des outils tels :

- Les outils dialogiques et les processus de collaboration;
- Les réservoirs de sens et autres outils d'identification de valeurs communes;
- Les postulats de la pensée complexe.

Si cette approche apporte parfois peu de résultats concrets et tangibles, elle favorise une évolution des représentations et des mentalités chez les acteurs participants à la démarche.

- **Des outils pour l'approche politique :**

Dans l'approche politique, le DD doit être intégré dans les processus de prise de décision des administrations politiques (Lequin, 2001). Une telle approche sollicite des outils qui permettent d'élaborer et de réaliser une vision élargie déterminée collectivement :

- Les stratégies nationales de DD;
- Les outils d'évaluation et d'aide à la décision multicritère.

Les décisions politiques ont souvent une grande portée sociétale. Toutefois, dans les démocraties, les cycles électoraux limitent la vision à long terme des gouvernements. Les décisions qui doivent être prises pour favoriser un DD ne sont pas nécessairement populistes et dépassent habituellement la portée des échéances électorales.

8.3. Un guide pour le choix des outils appropriés :

Cette classification des outils comporte certaines limites. Les frontières entre les différentes approches et stratégies du DD ne sont pas toujours claires et franches. La nature complexe et polysémique du DD fait qu'il est difficile d'y plaquer des étiquettes. Certains outils peuvent être associés à plusieurs approches et stratégies. Par exemple, les mesures d'éco fiscalité s'inscrivent dans une approche économiciste, mais peut-être également dans une approche politique ou technoscientifique. Elles peuvent s'inscrire dans des stratégies règlementaires, dissuasives ou volontaires.

Ce recensement doit être considéré davantage comme un guide pour la réflexion et pour l'analyse que comme une recette pour le choix d'un outil. Il n'existe pas d'outil universel pour l'application du DD, mais certains outils se révèlent mieux convenir à certaines situations. Il s'agit pour les professionnels de bien les identifier et de les adapter pour qu'ils répondent aux problématiques et aux besoins auxquels ils doivent faire face.

CHAPITRE 03
LA GESTION INTÉGRÉE DES
RESSOURCES EN EAU

*Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau***1. Introduction :**

La gestion intégrée des ressources en eau, en matière de lutte pour le développement économique et social, les défis auxquels sont confrontés un nombre croissant de pays sont de plus en plus liés à l'eau. Ainsi, il est nécessaire de s'intéresser plus en profondeur à des problèmes tels que les pénuries, la baisse de la qualité et l'impact des inondations, domaines dans lesquels nous nous devons d'agir. La gestion intégrée des ressources en eau permet d'aider les pays à faire face aux problèmes liés à l'eau de manière économiquement efficace et durable. L'intérêt du concept de gestion intégrée des ressources en eau s'est développé au lendemain des conférences internationales sur l'eau et l'environnement qui se sont tenues à Dublin et Rio de Janeiro en 1992. Cependant, ni le concept, ni sa mise en application, n'ont été clairement définis. Que faut-il intégrer et comment procéder à cette intégration? Les principes généraux de gestion intégrée des ressources en eau peuvent-ils passer le cap de la théorie à la pratique et, le cas échéant, comment?

2. Les principaux problèmes :

• **Une ressource menacée :** Les ressources d'eau douce de la planète sont confrontées à des menaces croissantes. La croissance démographique, l'intensification des activités économiques et l'amélioration du niveau de vie se sont traduits par un renforcement de la concurrence pour cette ressource limitée qu'est l'eau douce et par l'intensification des conflits y afférents. En outre, tenaillées par un mélange d'inégalités sociales et de marginalisation économique et par l'absence de programmes de lutte contre la pauvreté, les populations les plus démunies sont contraintes à surexploiter les sols et les forêts, ce qui a souvent des effets néfastes sur les ressources en eau.

L'absence de mesures de contrôle de la pollution ajoute à la dégradation de ces ressources.

• **Des populations privées d'eau :** La population mondiale a quasiment triplé au cours du XX^e siècle, alors que les prélèvements d'eau ont été multipliés par sept environ. On estime qu'à l'heure actuelle, un tiers de la population mondiale vit dans des pays souffrant de pénuries d'eau moyennes à graves. Selon les estimations, ce pourcentage devrait passer à deux tiers de la population d'ici 2025.

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

- **Les effets de la pollution :** La pollution de l'eau est intrinsèquement liée aux activités humaines. Outre son rôle fondamental pour la vie et l'industrie, l'eau entraîne et transporte les déchets domestiques, agricoles et industriels à l'origine de la pollution. La dégradation de la qualité de l'eau due à la pollution diminue sa capacité à être utilisée en aval et menace la santé publique et les écosystèmes aquatiques, réduisant ainsi les volumes disponibles et augmentant la concurrence pour une eau de qualité acceptable.
- **Crise de la gestion de l'eau :** Tous ces problèmes sont aggravés par les carences des systèmes de gestion. En matière de gestion des ressources en eau, les approches sectorielles, qui prévalent toujours, sont synonymes d'un développement et d'une gestion fragmentés et non coordonnés de l'eau. De plus, la gestion de l'eau est généralement le fait d'institutions fonctionnant selon un schéma descendant, c'est-à-dire du sommet à la base. C'est pourquoi les principaux problèmes découlent aussi bien d'une gestion inefficace, que de l'intensification de la concurrence pour une ressource limitée.

3. Les principaux enjeux :

Garantir de l'eau aux populations : 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.

Garantir de l'eau pour la production alimentaire : Selon les projections démographiques, il nous 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 (soit plus de 90% de la consommation absolue). Même si les estimations les plus optimistes ne prévoient qu'une augmentation de 15 à 20 % de la consommation d'eau d'irrigation au cours des 25 prochaines années, les besoins de l'agriculture irriguée et ceux des êtres humains et des écosystèmes vont certainement générer de graves conflits. Les difficultés prendront d'autant plus d'ampleur que les pays souffrant de pénuries d'eau s'efforceront d'atteindre l'autosuffisance alimentaire, au lieu de viser la sécurité alimentaire grâce aux échanges

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

commerciaux. Car lorsqu'ils importent des produits alimentaires, les pays peuvent importer de l'eau en provenance de régions mieux loties (concept de «l'eau virtuelle»).

Promotion d'autres activités créatrices d'emploi : 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.

Protection d'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 déterminés par la qualité de l'eau.

En ce qui concerne la valorisation et la gestion des terres et de l'eau, les décisions prises doivent garantir la préservation de ces écosystèmes vitaux et prendre en compte les répercussions négatives éventuelles sur les autres ressources naturelles, voire les neutraliser le cas échéant.

Variabilité spatio-temporelle de l'eau : 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.

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

Gestion des risques : 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 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. (Figure 5).

Enfin, l'instabilité politique et les changements de gouvernement constituent également des facteurs de risques importants. Jusqu'à présent, on ne s'est guère soucié de l'évaluation systématique des coûts et avantages de l'atténuation des risques pour tous les usagers de l'eau ni de l'évaluation comparative avec d'autres options.

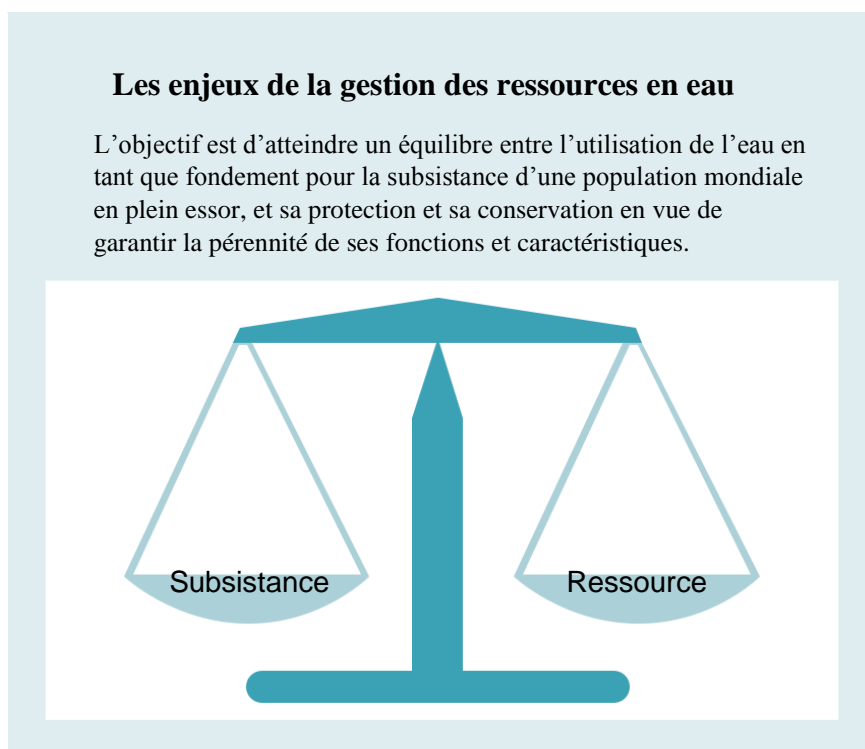


Figure. 5 : Les enjeux de la gestion des ressources en eau

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

Sensibilisation de l'opinion publique : 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.

Aujourd'hui, les temps sont mûrs pour le lancement d'un mouvement «bleu».

Stimuler la volonté politique d'agir : En ces temps de pénurie de ressources, qu'elles soient financières ou naturelles, l'attention et l'engagement des politiques sont essentiels pour garantir une prise de décision saine et la réalisation des investissements nécessaires en matière de mise en valeur et de gestion de l'eau. Nous n'avons d'autre choix que d'amener le problème de l'eau au premier rang des préoccupations politiques si l'on veut garantir le succès à long terme d'une gestion durable des ressources en eau.

Garantir la collaboration entre tous les secteurs et par-delà toutes les frontières : En matière de gestion des ressources en eau, l'approche traditionnelle, sectorielle et fragmentée, a souvent poussé les instances gouvernantes à représenter des intérêts antagoniques. Trop souvent, des objectifs d'action ont été définis sans prendre en compte les implications pour les autres usagers de l'eau et sans consultation au-delà des limites sectorielles et institutionnelles. En conséquence, les ressources financières et physiques disponibles (notamment l'eau) n'ont pas été utilisées en vue d'améliorer le bien-être de la société dans son ensemble. Il y a lieu de définir des moyens appropriés permettant de coordonner l'élaboration, la planification et l'application des politiques de manière intégrée, au-delà des limites sectorielles, institutionnelles et professionnelles, et de prendre en compte les problèmes encore plus complexes de coordination découlant de la gestion des cours d'eau traversant plusieurs pays.

- **Les défis de la GIRE :**

La GIRE contribue à une gestion holistique des ressources en eau en prenant en compte les divers intérêts sociaux, économiques et environnementaux. Elle reconnaît les nombreux

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

groupes d'intérêts divergents, les secteurs économiques qui utilisent et polluent l'eau et les besoins de l'environnement.

L'objectif consiste à sortir de la gestion sectorielle au profit d'une gestion holistique avec des actions concrètes telles que définies par :

- **Le Comité Technique du Partenariat mondial de l'eau,**

Ce partenariat propose une stratégie qui permet de s'attaquer aux problèmes plus efficacement, en identifiant les causes profondes et les solutions en dehors de tout cadre mono sectoriel. Cette stratégie permet d'éviter la situation où la solution d'un problème dans un secteur entraîne un problème dans un autre secteur. Le comité recommande d'utiliser les objectifs de développement national ou les défis liés à l'eau comme point de départ, d'impliquer les hauts responsables des secteurs liés à l'eau dans des processus décisionnels intégrés, de définir des rôles, les responsabilités, et les financements visant à atteindre les Objectifs du millénaire pour le développement

- **Le Global Water Partnership (GWP) et le Réseau International des Organismes de Bassins (RIOB)**

Le GWP et le RIOB recommandent un processus dynamique de création d'une stratégie pour susciter et guider le changement qui prend en compte la dimension évolutive, itérative et non linéaire de la GIRE afin que les systèmes de gestion des ressources en eau s'inscrivent dans la durabilité. (Figure 6).

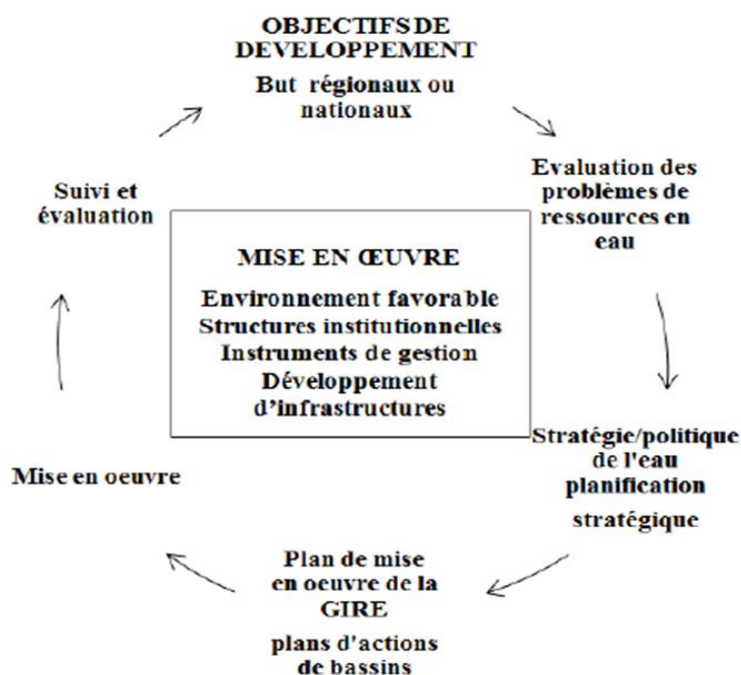


Figure.6 Processus de développement de la GIRE (RIOB-GWP, 2009)

4. Les principes de la gestion intégrée des ressources en eau :

Les quatre principes de Dublin :

- I- L'eau douce est une ressource limitée et vulnérable, indispensable à la vie, au développement et à l'environnement.
- II- Le développement et la gestion de l'eau devraient être fondés sur une approche participative impliquant usagers, planificateurs et décideurs à tous les niveaux.
- II- Les femmes sont au cœur des processus d'approvisionnement, de gestion et de conservation de l'eau.
- IV- Pour tous ses différents usages, souvent concurrents, l'eau a une dimension économique. C'est pourquoi elle doit être considérée comme un bien économique.

4.1. Principe I : L'eau est une ressource limitée et vulnérable :

Approche intégrée : Ce principe souligne le besoin d'une approche intégrée de la gestion prenant en compte toutes les caractéristiques du cycle de l'eau et son interaction avec les autres ressources et écosystèmes naturels. Ce principe reconnaît également que l'eau est

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

nécessaire à de nombreuses fins, et est liée à divers services et fonctions. Par conséquent, la gestion intégrée doit prendre en compte les exigences et menaces liées à cette ressource.

Limite naturelle du rendement : Comme le cycle de l'eau produit, en moyenne, une quantité fixe d'eau par unité de temps, l'eau douce est une ressource limitée. Cette quantité globale ne peut être modifiée de manière conséquente par une intervention humaine (le dessalement de l'eau de mer est possible dans certains cas, mais reste limité à une échelle très restreinte). Les ressources en eau douce peuvent être considérées comme un bien naturel qui doit être préservé afin de garantir le maintien des services qui y sont liés.

Effets des activités humaines : Il va sans dire que les êtres humains peuvent avoir une incidence sur la productivité des ressources en eau. Ils peuvent diminuer les volumes d'eau disponibles et altérer la qualité de l'eau par diverses actions, telles que l'exploitation des eaux souterraines, la pollution des eaux souterraines et de surface et la modification des schémas d'utilisation des terres (boisement, déboisement, urbanisation), actions qui altèrent l'écoulement au sein des systèmes hydrologiques de surface. En revanche, les activités humaines peuvent avoir des effets plus positifs, lorsqu'elles visent la maîtrise de la variabilité spatio-temporelle naturelle des écoulements.

Lorsque l'eau est utilisée mais non «consommée» et lorsqu'il y a restitution, la réutilisation planifiée peut augmenter le volume écoulé réel et la quantité totale de services fournis. Il faut également prendre en compte le fait que la valeur des ressources en eau et le bien-être en découlant varient selon les usages qui en sont faits.

Relations entre usagers en aval et en amont : Étant donné l'impact des activités humaines sur l'eau, il faut prendre en compte les liens entre les usagers en aval et en amont. Les usagers en amont doivent prendre en considération les besoins légitimes des usagers en aval et partager ainsi les ressources, tout en garantissant qu'elles restent utilisables. Qu'ils soient à l'origine d'une consommation ou d'une pollution excessives de l'eau, et les usagers en amont deviennent susceptibles de priver les usagers en aval de l'utilisation légitime d'une ressource partagée. Il va sans dire que la mise en place de mécanismes de dialogue ou de résolution des conflits visant à harmoniser les besoins des usagers en amont et en aval s'impose.

Approche institutionnelle globale : La gestion globale des ressources en eau n'implique pas seulement la gestion des systèmes naturels, mais également la coordination des diverses activités humaines qui créent des besoins en eau, définissent l'utilisation des terres et génèrent

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

les déchets transportés par l'eau. Pour établir une économie politique sensibilisée au problème de l'eau, il faut coordonner les décisions à tous les niveaux (des ministères nationaux aux collectivités locales ou aux organismes communautaires). En outre, il faut établir des mécanismes garantissant que les décideurs du secteur économique prennent en compte le coût de l'eau et sa durabilité, lors des choix liés à la production et à la consommation. La mise en place d'un cadre institutionnel capable d'intégrer les différents systèmes humains (économiques, sociaux et politiques) représente un défi de taille.

4.2. Principe II : L'approche participative :

Une participation réelle : En ce qui concerne l'eau, nous sommes tous partie prenante. Or il ne peut y avoir de participation réelle que si tous les intervenants ont leur mot à dire lors du processus décisionnel. Cela est directement possible lorsque les collectivités locales se consultent lors des choix portant sur l'approvisionnement, la gestion et l'utilisation de l'eau. En outre, il y a participation réelle lorsque des organismes ou porte-parole élus ou désignés démocratiquement peuvent représenter les parties concernées. Dans certains cas, les processus de marché peuvent favoriser la participation à la prise de décision. En effet, lorsque des systèmes adéquats de fixation des prix sont établis, les collectivités locales, les organismes communautaires ou les secteurs d'irrigation sont en mesure de faire part de leurs besoins en matière de services d'approvisionnement en gros. Le type de participation dépend de la portée nécessaire des décisions liées à une gestion et à des investissements spécifiques, et de la nature de l'économie politique dans le cadre de laquelle ces décisions sont prises.

La participation, bien plus qu'une simple consultation : Une participation efficace revient à permettre aux parties concernées, à tous les échelons d'une structure sociale, d'avoir un impact sur les décisions à différents niveaux de gestion. Les mécanismes de consultation, tels que les questionnaires ou les réunions d'intéressés, ne permettent pas une participation réelle lorsqu'ils ne sont utilisés que pour légitimer des décisions déjà prises, pour désamorcer une opposition politique ou pour retarder l'application de mesures susceptibles de compromettre un groupe d'intérêt puissant.

Dégager un consensus : L'approche participative est la seule façon d'établir un consensus et des ententes durables. Cependant, pour ce faire, parties prenantes et responsables des organismes de gestion de l'eau doivent admettre qu'ils sont tous concernés par le problème de la durabilité de l'eau et que chacun doit faire des sacrifices pour le bien commun. Opter pour

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

une approche participative, c'est assumer ses responsabilités, reconnaître l'effet des actions sectorielles sur les autres usagers et sur les écosystèmes aquatiques, et accepter de changer afin d'améliorer la capacité d'utilisation de l'eau et d'en permettre le développement durable. Or, comme il n'est pas toujours évident de dégager un consensus dans le cadre d'une approche participative, il y a lieu de mettre en place des processus d'arbitrage ou d'autres mécanismes de résolution des conflits.

Approche participative : création de mécanismes et de moyens :

Que ce soit au niveau national, régional ou local, les gouvernements sont chargés de rendre possible la participation de tous les intervenants.

Pour ce faire, il faut créer des mécanismes de consultation des parties concernées à tous les niveaux géographiques (pays, bassin fluvial, nappe, bassin versant, communauté, etc.). Certes, la création de ce type de mécanismes s'impose, mais ceux-ci ne suffiront pas à garantir une participation effective. De leur côté, les gouvernements doivent également faciliter la mise en place de moyens permettant une telle participation, notamment au sein des groupes de femmes et autres groupes sociaux marginalisés. Il ne s'agit pas uniquement de sensibiliser l'opinion publique, de créer un climat de confiance et de renforcer l'éducation, mais aussi de débloquer les ressources économiques nécessaires à la promotion d'une approche participative et à l'implantation de sources d'information pertinentes et transparentes. Il faut être conscient du fait que si nous nous contentons de créer des ouvertures pour une approche participative, les groupes actuellement défavorisés n'en bénéficieront pas, si parallèlement, l'on ne renforce pas leur capacité de participation.

Une prise de décision au niveau le plus bas possible : L'approche participative peut être utilisée pour tenter d'atteindre l'équilibre entre une approche descendante et une approche ascendante de la gestion intégrée des ressources en eau. Ainsi, certaines décisions pourraient être valablement prises au niveau du foyer ou de l'exploitation agricole.

Dans ce cas, la participation dépend de l'existence de mécanismes et d'informations permettant aux individus et aux collectivités de faire des choix prenant en compte le problème de l'eau. A l'autre bout de l'échelle, la gestion des bassins fluviaux internationaux exige la création de comités de coordination transnationaux et de mécanismes de résolution des conflits.

*Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau***4.3. Principe III : Importance du rôle des femmes :**

Participation des femmes au processus décisionnel : La participation des femmes au processus décisionnel dépend étroitement de leur place dans la hiérarchie et de leur rôle au sein des différentes cultures, dont certaines ignorent, voire entravent, leur participation à la gestion de l'eau. Bien que le problème du rôle des femmes soit évoqué dans toutes les déclarations relatives à la gestion intégrée des ressources en eau depuis les conférences de Dublin et de Rio, il reste encore bien du chemin à faire avant que ces belles paroles ne cèdent la place à des mécanismes opérationnels et à des actions garantissant une participation équitable des femmes à la gestion intégrée des ressources en eau. Par conséquent, il ne faut rien négliger pour garantir leur participation à tous les niveaux du processus organisationnel.

Les femmes, usagers de l'eau : Il est incontestable que les femmes jouent un rôle primordial en matière d'approvisionnement et de préservation de l'eau à des fins ménagères et, bien souvent, agricoles, mais que leur influence est moindre par rapport aux hommes en ce qui concerne la gestion, l'analyse des problèmes et le processus décisionnel liés à l'eau. Étant donné que le contexte social et culturel diffère selon les sociétés, il semblerait qu'il soit nécessaire d'étudier différents mécanismes visant à accroître l'accès des femmes au processus décisionnel et d'élargir l'éventail d'activités grâce auxquelles celles-ci peuvent s'impliquer dans la gestion intégrée des ressources en eau.

Sensibilisation accrue aux différences de rôle entre hommes et femmes : Lorsque l'on s'efforce de garantir une participation exhaustive et réelle des femmes à tous les échelons du processus décisionnel, il faut prendre en compte les différences qui caractérisent chaque société en ce qui concerne le rôle social, économique et culturel des hommes et des femmes. Il faut faire le nécessaire pour que le secteur de l'eau, dans son ensemble, soit sensibilisé à cette différence de rôles, processus qui devrait être amorcé par la mise en place de programmes de formation destinés aux professionnels de l'eau et aux responsables communautaires.

4.4. Principe IV : Dimension économique de l'eau :

L'eau a une dimension économique, donc une valeur : Trop souvent, les erreurs commises dans le passé en matière de gestion des ressources en eau découlaient du fait que l'eau était considérée comme une ressource gratuite ou, du moins, que la valeur totale de l'eau n'était pas prise en compte, ce qui est d'ailleurs encore le cas. Dans un contexte de concurrence vis-

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

à-vis d'une ressource limitée, une telle conception peut se traduire par une allocation de l'eau à des usages pour lesquels sa valeur est moindre, attitude qui n'incite en rien à considérer l'eau comme un bien limité. Si l'on veut tirer profit au maximum des ressources disponibles, il y a lieu de modifier notre conception de la valeur de l'eau et de prendre en compte les coûts d'opportunité liés aux schémas actuels de répartition de l'eau.

Valeur et prix, deux notions à ne pas confondre : Des inquiétudes ont été exprimées quant aux répercussions sociales du concept de «bien économique» : Dans quelle mesure le fait de considérer l'eau comme un bien économique en compromet l'accès aux populations les plus démunies? (À noter que l'eau est considérée comme un bien économique dans les principes de Dublin, alors que le chapitre 18 d'Agenda 21 fait état d'un bien économique *et social*). Afin d'éviter toute confusion, il faut faire la distinction entre la *valeur* et le *prix* de l'eau. La *valeur* de l'eau dans ses différents usages est importante pour une répartition rationnelle de cette ressource rare (au moyen du concept de «coûts d'opportunité»), que ce soit grâce à des moyens réglementaires ou économiques. *Fixer un prix* à l'eau revient à appliquer un instrument économique en vue d'orienter les comportements vers la préservation et une utilisation rationnelle de l'eau, de favoriser une gestion axée sur la demande, de garantir le recouvrement des coûts et d'indiquer si les consommateurs sont prêts à payer pour des investissements supplémentaires dans des services d'approvisionnement.

Valeur de l'eau : concepts utiles : En matière de valeur de l'eau, les concepts suivants sont jugés utiles pour la gestion intégrée des ressources en eau. La valeur totale de l'eau est sa valeur d'utilisation (ou valeur économique) ajoutée à sa valeur intrinsèque. La valeur économique, qui dépend de l'usager et de la façon dont l'eau est utilisée, englobe : la valeur pour les usagers (directs) de l'eau, les bénéfices nets tirés de l'eau perdue par évapotranspiration ou autres puits (tels que les écoulements restitués) et le rôle de l'eau vis-à-vis de la réalisation d'objectifs de société. La valeur intrinsèque comprend des valeurs non liées à l'usage, telles que le legs ou les valeurs d'existence (voir Figure. 7).

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

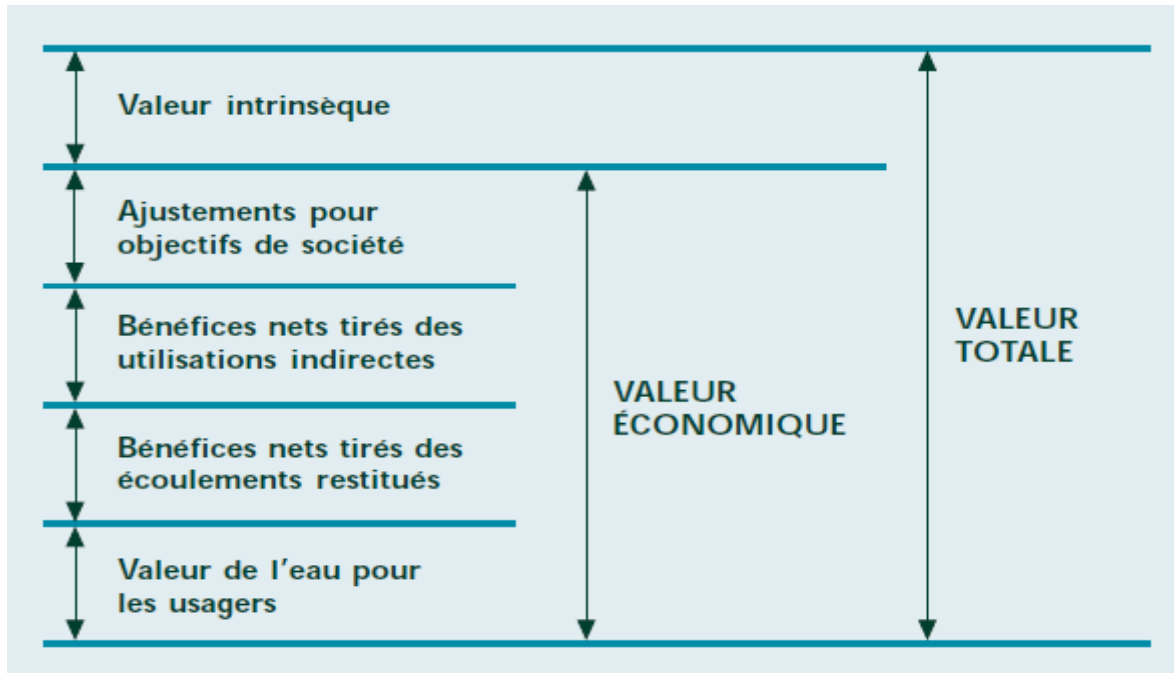


Figure. 7 : Principes généraux de valorisation de l'eau.

Coût de l'eau : concepts utiles : Le coût total de l'approvisionnement en eau englobe le coût économique total et les facteurs externes environnementaux liés à la santé publique et à la préservation des écosystèmes. Le coût économique total est composé: du coût total d'approvisionnement lié à la gestion des ressources, des dépenses d'exploitation et d'entretien, des frais financiers, des coûts d'opportunité relatifs aux utilisations subsidiaires de l'eau et des facteurs économiques externes liés aux modifications des activités économiques dans les secteurs indirectement touchés (voir Figure. 8).

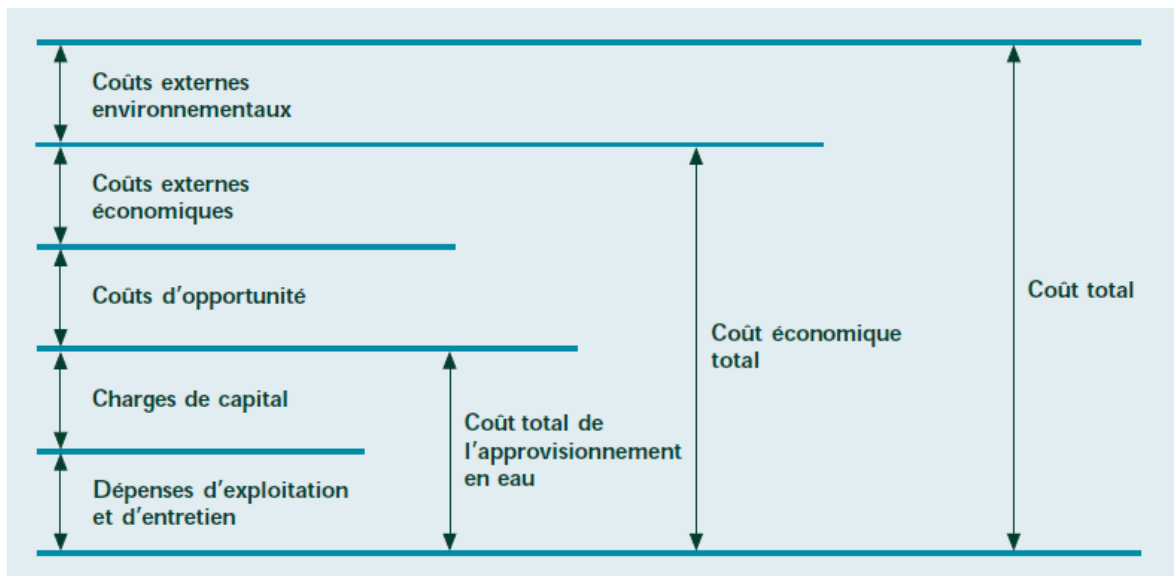


Figure. 8 : Principes généraux d'évaluation du coût de l'eau.

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

L'objectif du recouvrement du coût total : Pour toutes les utilisations de l'eau, il faut viser le recouvrement intégral des coûts, sauf en cas d'impossibilité notoire. Même si, en principe, le coût total doit faire l'objet d'une estimation et être rendu public, afin que des décisions rationnelles puissent être prises quant à la répartition et à la gestion de l'eau, ce coût total ne doit pas nécessairement être imputé aux usagers. Il n'en reste pas moins qu'il devra néanmoins être pris en charge d'une façon ou d'une autre. L'estimation du coût total peut être un exercice particulièrement périlleux. En cas de conflits liés à l'eau, il y a lieu de tenter d'évaluer au moins le coût économique total, qui pourra servir de base pour la répartition de l'eau.

Gestion de la demande grâce aux instruments économiques : Considérer l'eau comme un bien économique peut contribuer à équilibrer l'offre et la demande, et partant, maintenir les flux de biens et services liés à cette importante ressource naturelle. Lorsque l'eau se fait rare, il devient impossible de continuer à appliquer la politique traditionnelle qui consiste à augmenter l'offre. De toute évidence, il est nécessaire de mettre en œuvre des concepts et instruments économiques opérationnels permettant de limiter la demande. Fait non négligeable, si les frais liés aux biens et services liés à l'eau reflètent les coûts totaux, les gestionnaires sont mieux à même d'évaluer lorsque la demande vis-à-vis de différents produits liés à l'eau justifie le recours à des crédits, rares, en vue d'augmenter l'offre.

Autonomie financière et dimension sociale de l'eau : Pour être efficaces, les organismes et services publics chargés de la gestion de l'eau doivent disposer de ressources suffisantes pour leur permettre de ne pas dépendre financièrement des fonds publics. Ainsi, en général, il faut qu'il y ait au minimum recouvrement des coûts totaux d'approvisionnement afin d'assurer la pérennité des investissements.

Mais lorsque les coûts d'approvisionnement et les préoccupations d'ordre social sont élevés, certains groupes défavorisés peuvent nécessiter une aide financière directe. Alors qu'en règle générale, les subventions uniformes dénaturent les marchés de l'eau et devraient par conséquent être déconseillées, les subventions directes allouées à des groupes ciblés peuvent s'avérer pertinentes, à condition qu'elles soient *transparentes*. Cependant, du point de vue institutionnel, plusieurs conditions préalables doivent être réunies pour garantir le succès des subventions ciblées : régimes fiscaux adéquats et systèmes appropriés de perception des recettes générales, mécanismes d'identification des groupes cibles, et contrôle et suivi de l'utilisation des fonds. Le succès des politiques liées à l'eau dépend de la transparence des

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

liens financiers entre les différents organismes impliqués, ainsi qu'entre les usagers et les organismes de gestion. Le bien-fondé du principe qui revient à «subventionner les bons et taxer les mauvais» est d'autant plus évident lorsque ce principe est appliqué de manière transparente, même s'il faut reconnaître que chaque subvention doit être payée d'une façon ou d'une autre. En général, les aides issues de l'argent des taxes entraînent moins d'effets dénaturants que des systèmes fondés sur des subventions croisées faisant intervenir différents groupes de consommateurs.

Cependant, il faut reconnaître que dans de nombreux cas, les subventions croisées sont plus faciles à mettre en œuvre d'un point de vue administratif.

5. La gestion intégrée des ressources en eau :**5.1. Définition :**

Dans la pratique, la gestion intégrée des ressources en eau varie selon le contexte – Au niveau opérationnel, l'enjeu est de traduire les principes admis en actions concrètes.

Pour ce faire, on a souvent recours à ce qu'il est convenu d'appeler la gestion intégrée des ressources en eau, où il est entendu que «gestion» englobe aussi bien la notion de gestion, que celle de développement. Cependant, le concept de gestion intégrée des ressources en eau, dont il n'existe pour l'instant aucune définition ne prêtant pas à équivoque, fait l'objet d'une intense controverse. Il s'ensuit que les institutions régionales et nationales doivent mettre au point leurs propres pratiques de gestion intégrée en se fondant sur le cadre participatif qui se dessine peu à peu au niveau mondial et régional. Dans un souci de clarification pour les travaux à venir, nous avons voulu ici regrouper quelques éléments mis en avant lors des discussions conceptuelles qui ont eu lieu au sein du Partenariat mondial pour l'eau ou dans le cadre d'autres forums :

5.2. La gestion intégrée des ressources en eau : Afin de définir un cadre commun, nous avons recours à la définition suivante de la gestion intégrée des ressources en eau :

La notion «d'intégration» en matière de gestion intégrée des ressources en eau L'intégration est nécessaire, mais non suffisante : l'intégration est «l'art» de regrouper des éléments de manière pertinente en vue de former un tout cohérent. Cependant, les responsables de la gestion des ressources en eau savent pertinemment que l'intégration proprement dite ne garantit en aucune façon la mise en œuvre optimale de stratégies, mécanismes et plans de

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

gestion (car la somme de plusieurs éléments médiocres ne donne pas forcément un tout de bonne qualité).

5.2.1. Interactions entre systèmes naturels et systèmes humains : Par nature, le concept de gestion intégrée des ressources en eau, par opposition à la gestion «traditionnelle» qui est fragmentée, accorde autant d'importance à la gestion de la demande que de l'offre. C'est pourquoi l'intégration doit être appréhendée dans le cadre de deux catégories fondamentales :

- le système naturel, crucial en ce qui concerne l'accès à l'eau et sa qualité ;
- le système humain, qui détermine essentiellement l'utilisation de l'eau, la production d'eaux usées et la pollution, et qui doit également définir les priorités de développement.

L'intégration doit se faire aussi bien au sein de chacune de ces catégories, qu'entre elles, tout en prenant en compte la variabilité spatio-temporelle. Traditionnellement, les responsables de la gestion de l'eau avaient tendance à considérer qu'ils jouaient un «rôle neutre», qui consistait à gérer le système naturel en vue de fournir suffisamment d'eau pour satisfaire les besoins définis à l'externe. Avec les systèmes de gestion intégrée, ils devraient se rendre compte que leurs actions ont également une incidence sur la demande. Il va sans dire que la «demande» des consommateurs ne peut porter que sur le produit fourni, mais l'eau livrée peut avoir des propriétés très variées, notamment en matière de qualité et de volumes fournis lors des débits d'étiage ou des pics de demande. En outre, la fixation des prix et tarifs a également des répercussions sur la demande en eau, tout comme les investissements dans des infrastructures, qui permettent de transformer une demande potentielle en demande réelle.

Intégration au sein des systèmes naturels :

Gestion intégrée de l'eau douce et des eaux côtières : L'eau douce et les eaux côtières devraient faire l'objet d'une gestion intégrée, de façon à respecter le «continuum» qu'elles forment. Les conditions des systèmes d'eaux côtières dépendent des systèmes d'eau douce. Par conséquent, les responsables devraient étudier les critères spécifiques aux zones côtières lorsqu'ils gèrent de l'eau douce. Il s'agit d'un cas de figure du problème de la gestion aval-amont, que tous les pays considèrent avec une attention grandissante, notamment à la lumière de la récente déclaration de l'ONU sur les sources terrestres de pollution. Cette déclaration a donné le jour au Programme mondial d'action (PMA) et au projet d'Évaluation mondiale des eaux internationales (GIWA).

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

Intégration de la gestion des terres et de l'eau : À la genèse de toute action intégrée de gestion des terres et de l'eau se trouve le cycle de l'eau, qui transporte l'eau entre l'air, le sol, la végétation, les eaux de surfaces et les eaux souterraines. Par conséquent, les différents schémas d'utilisation du sol et la couverture végétale (notamment les espèces cultivées) ont des répercussions sur la distribution physique et sur la qualité de l'eau et doivent donc être pris en compte lors du processus général de planification et de gestion des ressources en eau. Autre élément important, la nature et la santé de tous les écosystèmes, qu'ils soient terrestres ou aquatiques, dépendent de l'eau. Il faut donc prendre en compte les besoins en eau des écosystèmes (quantité et qualité) lors de la répartition globale des volumes disponibles. Du point de vue des systèmes naturels, assurer la gestion des bassins versants et des bassins fluviaux s'inscrit dans la logique d'une gestion intégrée les considérant comme des unités logiques de planification. La gestion des bassins versants et des bassins fluviaux est non seulement importante car elle permet de faire face globalement aux problèmes liés à l'eau et à l'utilisation des terres, mais également parce qu'elle est essentielle à la gestion des liens entre qualité et quantité, entre intérêts en amont et en aval.

Intégration de la gestion des eaux de surface et des eaux souterraines : De par sa nature, le cycle de l'eau souligne la nécessité d'une gestion intégrée des eaux de surface et des eaux souterraines.

Chaque goutte d'eau à la surface d'un bassin versant peut être tour à tour de l'eau de surface et de l'eau souterraine à mesure qu'elle se déplace vers l'aval. Une grande partie de la population mondiale est tributaire des eaux souterraines pour son approvisionnement.

L'utilisation généralisée de produits chimiques en agriculture et la pollution diffuse issue d'autres sources menacent déjà gravement la qualité des eaux souterraines, ce qui contraint les responsables de la gestion à prendre en compte les relations entre les eaux de surface et les eaux souterraines. En l'état actuel des techniques et en raison des coûts liés à la réhabilitation des milieux sinistrés, la pollution des eaux souterraines est souvent irréversible à l'échelle de quelques générations.

Intégration des notions de quantité et de qualité en matière de gestion de l'eau : Gérer l'eau implique la mise en valeur de quantités adéquates d'eau, d'une qualité appropriée. Par conséquent, la gestion de la qualité de l'eau est un élément clé de la gestion intégrée des ressources en eau. En effet, la dégradation de la qualité de l'eau réduit la capacité d'utilisation

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

des parties concernées en aval. Il est indéniable que les institutions capables d'intégrer les volets quantité et qualité doivent être encouragées, afin qu'elles puissent influencer le fonctionnement des systèmes humains quant à la production, la réduction et l'élimination des déchets.

Intégration des intérêts amont et aval : Dans le cadre d'une approche intégrée de la gestion des ressources en eau, il est nécessaire d'identifier les conflits d'intérêts susceptibles d'apparaître entre les intervenants en amont et en aval. Les «pertes» due à une consommation nette d'eau en amont entraînent une baisse des débits des cours d'eau. Les polluants déversés en amont provoquent une détérioration de la qualité de l'eau. Les modifications d'utilisation des terres en amont sont susceptibles d'altérer la réalimentation des nappes et le cycle saisonnier du débit des cours d'eau. Les mesures de lutte contre les inondations appliquées en amont peuvent menacer les modes de subsistance tributaires des crues en aval. Dans le cadre d'une gestion intégrée des ressources en eau, il y a lieu de prendre en compte ces conflits d'intérêt en gardant toujours à l'esprit la diversité des liens physiques et sociaux caractéristiques des systèmes complexes. Il est capital de reconnaître que les systèmes en aval sont à la merci des activités en amont. Et, il faut le répéter, la gestion implique aussi bien les systèmes naturels que les systèmes humains.

5.2.2. Intégration au sein des systèmes humains :

Intégration des ressources en eau : Lors de l'analyse des activités humaines ou des services, une bonne compréhension des systèmes naturels, de leurs capacités, leur vulnérabilité et leurs limites s'avère nécessaire pour tous les éléments à intégrer. Il va sans dire qu'une telle intégration est particulièrement complexe. Par conséquent, il n'est pas réaliste de viser une intégration parfaite. Pour qu'il y ait intégration, il faut :

- tenter de faire en sorte que les politiques gouvernementales, les priorités financières et la planification (physique, économique et sociale) prennent en compte les implications d'une mise en valeur des ressources en eau, des risques liés à l'eau et de l'utilisation de l'eau ;
- convaincre les décideurs du secteur privé de faire des choix fondés sur la valeur réelle de l'eau, en matière de techniques, de production et de consommation, et du besoin d'assurer la pérennité de cette ressource naturelle;

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

- organiser des forums et mettre en œuvre des mécanismes garantissant que toutes les parties concernées puissent avoir voix aux décisions relatives à la répartition de l'eau, à la résolution des conflits et aux choix et compromis.

Il est nécessaire d'appliquer des mesures d'intégration à tous les échelons, des foyers aux marchés internationaux des produits de base.

5.2.3. Intégration intersectorielle lors de l'élaboration des politiques nationales : Par gestion intégrée des ressources en eau, on sous-entend qu'une gestion globale de l'eau doit prendre en compte les projets de mise en valeur de l'eau mis au point dans tous les secteurs économiques et sociaux. Par conséquent, les politiques relatives à l'eau doivent être intégrées aussi bien aux politiques économiques nationales qu'aux politiques sectorielles nationales. Réciproquement, les politiques économiques et sociales doivent prendre en considération leurs conséquences sur les ressources en eau. Ainsi, les politiques nationales portant sur l'énergie et l'alimentation peuvent avoir des répercussions considérables sur l'eau, et vice versa. Par conséquent, les nouveaux projets doivent être évalués afin de déterminer leurs conséquences éventuelles sur l'eau ou leur adaptation aux besoins spécifiques de l'eau. Il serait judicieux de prévoir ce type d'évaluation lors de l'élaboration et de la sélection des projets de développement. La mise en valeur et la gestion de l'eau influent sur l'économie et la société par des cheminements bien différents, que ce soit les migrations, la croissance des agglomérations ou une nouvelle composition du tissu industriel. C'est pourquoi les systèmes de gestion des ressources en eau doivent inclure des procédures intersectorielles d'échange d'informations et de coordination, ainsi que des techniques d'évaluation des projets individuels permettant de déterminer leurs conséquences sur les ressources en eau, en particulier, et sur la société, en général.

Conséquences macro-économiques des projets de mise en valeur de l'eau : Lorsque des sommes importantes sont débloquées dans le cadre d'investissements dans le secteur de l'eau, les répercussions macro-économiques sont souvent considérables, voire néfastes, pour le développement économique général. L'augmentation de la demande, engendrée par les apports de capitaux, vis-à-vis des biens et services des secteurs non liés à l'eau entraîne une hausse de leur prix, puis l'apparition de l'inflation. Trop souvent, ce phénomène a entraîné des répercussions macro-économiques à long terme peu souhaitables.

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

Processus décisionnel intégré : principes de base : Dans la pratique, l'élaboration intersectorielle et «intégrée» de politiques est un exercice particulièrement difficile. Cependant, les décideurs peuvent s'appuyer sur certains principes de base :

- les spécialistes de la planification économique doivent évaluer avec précision les conséquences sur l'inflation, la balance des paiements et la croissance macro-économique avant de se lancer dans un programme d'investissements à grande échelle dans le secteur de l'eau ;
- les responsables de l'élaboration des politiques liées à l'utilisation des sols doivent être informés des conséquences sur l'eau en aval et des coûts et avantages *externes* imposés aux systèmes hydrologiques naturels (ainsi, le déboisement et l'urbanisation des bassins versants peuvent modifier les régimes hydrologiques et intensifier des risques tels que les inondations). Il ne faut pas pour autant éliminer totalement ces coûts externes, mais les décideurs concernés doivent les évaluer à la lumière des avantages qui devraient, selon eux, découler de leurs politiques ou projets ;
- les politiques visant à augmenter la demande en eau, et notamment l'utilisation de l'eau pour l'élimination des déchets, doivent tenir compte des coûts marginaux totaux y afférents (voir Fig. 5) ;
- les politiques ayant pour objectif de répartir l'eau de manière efficace entre différentes utilisations doivent prendre en considération leurs valeurs relatives, mesurées en termes économiques et sociaux ;
- les décideurs ne doivent pas ignorer les compromis entre les avantages à court terme et les coûts à long terme et les situations pour lesquelles le principe de précaution peut finir par réduire les coûts totaux.
- les décideurs doivent être conscients qu'en matière de gestion de l'eau, le principe de subsidiarité est essentiel, si l'on veut que différentes actions soient entreprises au niveau le plus bas possible.

Influencer les décisions dans le secteur économique : Dans la plupart des pays, les décisions des acteurs du secteur économique (des multinationales et grandes entreprises nationalisées aux agriculteurs et aux ménages) ont des répercussions considérables sur la demande en eau, les risques liés à l'eau et les disponibilités et la qualité de l'eau. Afin que ces décisions prennent en compte les problèmes liés l'eau, il faut pouvoir disposer d'informations claires et pertinentes sur le coût total des actions entreprises. Mais surtout, il

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

est nécessaire d'inciter les responsables à prendre en compte les coûts externes liés à leurs décisions. La sensibilisation et la modification des comportements culturels peuvent également jouer un rôle clé. Mais, il est impératif que le message soit cohérent. En effet, il ne sert à rien de vanter les mérites de la conservation de l'eau ou de la lutte contre la pollution, alors que l'on fournit de l'eau gratuitement ou produit des eaux usées. Dans le même ordre d'idée, les informations sur les risques liés à l'eau n'ont pas de raison d'être, à moins qu'il n'existe effectivement des moyens d'atténuer ces risques à des coûts abordables.

Participation de l'ensemble des intervenants aux processus de décision et de planification : Incontestablement, la participation de toutes les parties concernées à la gestion et à la planification des ressources en eau est essentielle à la garantie d'une utilisation équilibrée et durable de l'eau. Cependant, trop souvent, les intervenants sont en conflit d'intérêt et, en matière de gestion de l'eau leurs objectifs peuvent différer sensiblement. Pour faire face à de telles situations, les responsables de la gestion intégrée des ressources en eau doivent mettre au point des outils opérationnels de gestion et de résolution des conflits, ainsi que des outils d'évaluation des compromis entre les différents objectifs, plans et actions. Dans ce domaine, l'un des défis à relever est l'identification, puis la mise au point de fonctions de gestion des ressources en eau au niveau le plus bas de mise en œuvre. À chaque niveau de mise en œuvre, les parties concernées pertinentes doivent alors être identifiées et mobilisées.

5.2.4. Intégration de la gestion de l'eau et des eaux usées : L'eau est une ressource renouvelable qui peut être réutilisée. Lorsqu'il n'y a pas consommation nette et que l'eau est restituée après son utilisation, il est nécessaire de disposer de mécanismes garantissant que les flux d'eaux usées représentent un bonus pour les flux d'eau et l'approvisionnement. En l'absence de gestion coordonnée, les flux d'eaux usées ne font trop souvent que réduire l'offre réelle en compromettant la qualité de l'eau et en augmentant les coûts futurs d'approvisionnement. Des mesures favorisant la réutilisation peuvent être proposées à différents usagers, mais pour être efficaces, les systèmes de réutilisation doivent être conçus de façon à s'intégrer aux systèmes politiques, économiques, sociaux et administratifs.

(Figure 9). Le schéma ci-après du «peigne du GWP» illustre l'intégration

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

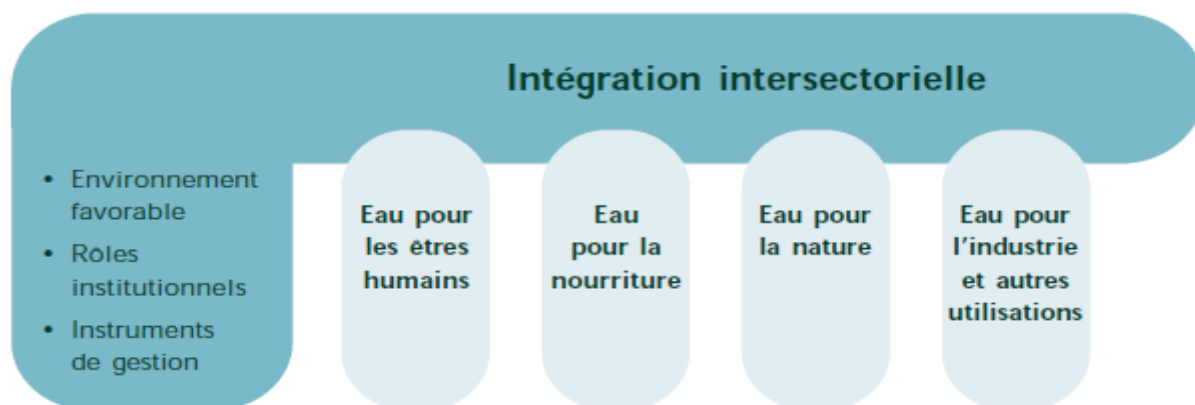


Figure. 9 : Liens entre la gestion intégrée des ressources en eau et les filières d’usagers.

Intersectorielle des filières d’usagers de l’eau, ainsi que le rôle de liaison de la gestion intégrée des ressources en eau :

Critères fondamentaux : La gestion intégrée des ressources en eau doit en tout temps respecter certains critères fondamentaux prenant en compte les conditions sociales, économiques et naturelles :

- *Efficience économique de l’utilisation de l’eau* : Étant donné que l’eau et les ressources financières se font de plus en plus rares, que les ressources en eau sont par nature limitées et vulnérables et qu’elles font face à des exigences toujours plus pointues, l’eau doit être utilisée le plus efficacement possible ;
- *Équité* : Le droit fondamental de *chacun* à avoir accès à une eau de qualité convenable et en quantités adéquates pour son bien-être doit être universellement reconnu.
- *Durabilité environnementale et écologique* : Les utilisations actuelles des ressources en eau devraient être gérées de façon à ne pas affaiblir les systèmes vitaux, ce qui mettrait en danger son utilisation par les générations futures.

Éléments importants : Dans l’optique qui consiste à prôner une gestion intégrée des ressources en eau et à définir un cadre au sein duquel une telle gestion est appliquée, il est entendu que les éléments complémentaires permettant une gestion efficace de l’eau doivent être mis au point et renforcés parallèlement. Ces éléments complémentaires incluent les suivants (voir Figure. 10) :

- *Un environnement favorable* : cadre général composé des politiques, législations et réglementations nationales, et informations destinées aux parties concernées par la gestion des ressources en eau ;

Chapitre 3 La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

- *Les rôles institutionnels* et les fonctions des différents niveaux administratifs et des intervenants ;
- *Les instruments de gestion*, notamment les instruments opérationnels ayant pour objectif une réglementation, un suivi et une application efficaces permettant aux décideurs de faire des choix avertis lorsque confrontés à différentes options. Ces choix doivent être fondés sur les politiques reconnues, les ressources disponibles, les répercussions sur l'environnement et les conséquences sociales et économiques.

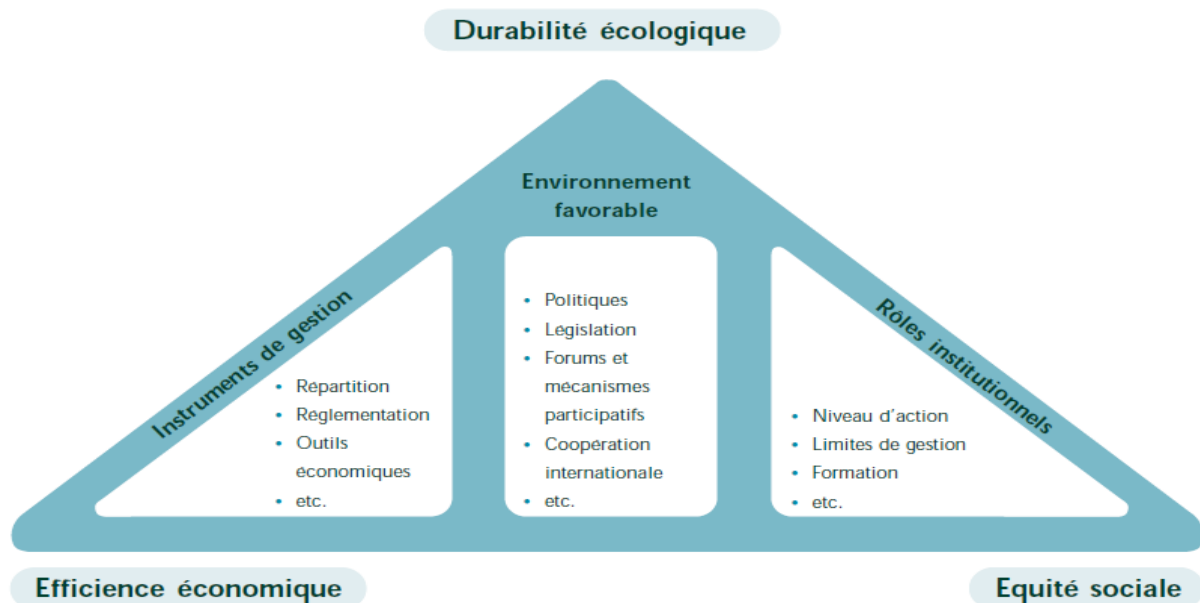


Figure. 10 : Gestion intégrée des ressources en eau : cadre général.

CHAPITRE 04

**MISE EN ŒUVRE DE LA GESTION
INTÉGRÉE DES RESSOURCES EN
EAU**

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

Ces trois éléments fondamentaux font l'objet du 4eme chapitre.

1. L'environnement favorable :

Environnement favorable : Pour asseoir les droits et atouts de toutes les parties prenantes (particuliers, organismes et entreprises des secteurs public et privé) et protéger les biens publics tels que les valeurs environnementales intrinsèques, il est impératif d'évoluer dans un environnement favorable adéquat. Par environnement favorable, on entend essentiellement les politiques nationales, provinciales ou locales, ainsi que la législation, qui représente les «règles du jeu» et permet à toutes les parties prenantes de jouer leur rôle respectif dans la valorisation et la gestion des ressources en eau. Interviennent également les forums et mécanismes, notamment l'information et la formation, créés en vue d'établir ces «règles du jeu», et de faciliter la participation des parties prenantes.

Participation du sommet à la base : Pour garantir l'efficacité, l'équité et la durabilité de la gestion intégrée de l'eau, une mutation profonde doit s'opérer au sein des institutions. Il faut favoriser une participation de toutes les parties prenantes aussi bien du sommet à la base que de la base au sommet : de la nation au village ou à la municipalité, ou du petit bassin versant au bassin fluvial tout entier. En outre, il y a lieu de respecter le principe de subsidiarité, en vertu duquel les actions sont entreprises au niveau le plus bas possible.

Des entreprises aux collectivités : Outre les organismes gouvernementaux, il est indispensable d'impliquer les entreprises privées, les organismes communautaires axés sur les femmes et les groupes marginalisés, les ONG et les autres secteurs de la société civile. Tous ces organismes ont un rôle important à jouer en ce qui concerne l'accès à l'eau, l'établissement d'un équilibre entre conservation et valorisation, et le respect de la dimension économique et sociale de l'eau.

1.1. Rôle des gouvernements :

1.1.1. Rôle facilitateur des gouvernements : La stratégie participative implique de sensibiliser les décideurs et l'opinion publique à l'importance de la gestion intégrée des ressources en eau. En ce qui concerne les projets entrepris dans le secteur de l'eau, le rôle facilitateur des gouvernements suppose que les stratégies normatives centralisées cèdent le pas à la création d'un cadre au sein duquel puisse s'épanouir un développement participatif et durable, axé sur la demande. Le fait que les gouvernements n'assument alors qu'un rôle de

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

soutien et d'arbitrage permet d'alléger le fardeau de l'Etat et d'augmenter le rendement de la fonction publique. Les gouvernements doivent créer des conditions propices pour que tous les intervenants concernés par un problème donné puissent être impliqués et négocier entre eux, en vue d'aboutir à des solutions acceptables aux problèmes liés à l'eau. À noter que cette stratégie participative ne signifie en rien que les gouvernements renoncent à leurs responsabilités.

1.1.2. Rôle de réglementation et de contrôle des gouvernements : La prise de décision, la planification, la répartition de l'eau, le suivi, l'application de règles et la résolution intégrale des conflits sont autant d'éléments qui doivent relever des gouvernements. Aujourd'hui, il est généralement admis que les gouvernements, le cas échéant, doivent de moins en moins jouer un rôle de prestataires de services, pour œuvrer plutôt comme des pôles de réglementation et de contrôle vis-à-vis des prestataires de services spécialisés. De la sorte, d'autres intervenants, tels que le secteur privé ou les organismes parapublics indépendants, peuvent être en mesure de fournir des services soumis à un suivi et à un contrôle de la part d'un organisme de régulation. Cette tendance à éloigner les gouvernements de ce rôle de prestataires de services a été nourrie non seulement par des problèmes d'insuffisances, de conflits d'intérêt et de manque de transparence en matière de gestion, mais également par le fait que de nombreux gouvernements sont confrontés à des difficultés de financement croissantes en ce qui concerne les investissements indispensables au secteur de l'eau.

1.1.3. Rôle de prestataires de service des gouvernements : Certes, tous les gouvernements devraient faire leur possible pour transférer la prestation de services à des intervenants non gouvernementaux, mais dans certains pays, une telle stratégie peut prendre des années à mettre en place. En outre, étant donné que les services d'eau comportent à l'évidence des éléments publics de bonne qualité (par exemple, la protection contre les inondations, l'élimination et le traitement à grande échelle des eaux usées), il est donc nécessaire d'assurer la pérennité des investissements publics. Lorsque les gouvernements conservent un rôle de prestataires de services, il est important de respecter le principe selon lequel les organes fournisseurs ne doivent en aucun cas être responsables de la réglementation. Ainsi, la séparation des fonctions de réglementation et de mise en œuvre favorise la transparence et l'obligation de rendre compte.

1.1.4. Augmentation du rendement du secteur public : Le fait qu'un cinquième de la population mondiale (en général, les populations les plus démunies) n'ait pas accès à de l'eau

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

potable de qualité adéquate et que la moitié ne bénéficie pas d'assainissement approprié est souvent considéré comme un argument contre l'approvisionnement par le secteur public et incite de nombreux gouvernements et grandes villes à se tourner vers le secteur privé. La participation du secteur privé ne devrait cependant pas être considérée comme une panacée susceptible de résoudre instantanément les problèmes de capacité et d'investissement. Peut-être que son plus grand impact sera de renforcer les responsabilités et la concurrence, et donc d'améliorer le rendement des services publics. Même si la tendance actuelle est à la privatisation, et même si les gouvernements jouent un rôle clé en matière de promotion d'une plus grande implication du secteur privé, il n'en reste pas moins que, pour le futur prévisible, les services publics desserviront la majeure partie des usagers. Par conséquent, il est absolument indispensable de consacrer plus d'efforts à l'augmentation du rendement du secteur public. L'amélioration de l'efficacité des services, qu'ils soient publics ou privés, doit être étayée par des décisions gouvernementales axées sur les problèmes majeurs, tels que la fixation du prix de l'eau, le surplus d'effectifs et les besoins des populations urbaines démunies, et la mise en place du cadre légal et institutionnel nécessaire au succès des actions entreprises.

1.1.5. Rôle des gouvernements dans le cadre d'une participation du secteur privé : Par secteur privé, on entend aussi bien le secteur des entreprises que les organismes issus des communautés. Aujourd'hui, il est généralement admis que la participation du secteur privé à l'approvisionnement en eau, notamment dans la filière de l'eau et de l'assainissement, permet de réduire le rôle et le fardeau des gouvernements dans la gestion de l'eau. Mais tel n'est pas toujours le cas : en effet, les tâches évoluent à mesure que les fonctions opérationnelles sont dévolues aux intervenants du secteur privé, mais les organismes publics doivent être en mesure d'effectuer le suivi de la prestation de services et de la réglementer, afin d'assurer que l'approvisionnement est réalisé de manière adéquate et à des prix raisonnables. Ainsi, en règle générale, la participation du secteur privé implique une augmentation, et non une diminution, du rôle réglementaire des gouvernements. En outre, si l'on veut impliquer les communautés les plus démunies, il faut pouvoir disposer du soutien financier des gouvernements et d'autres sources externes, à titre de catalyseurs.

1.1.6. Les gouvernements et les marchés de l'eau : Tous les marchés requièrent le soutien des gouvernements pour asseoir un environnement juridique, social et économique où puissent s'épanouir commerce et concurrence. En principe, les ressources en eau disponibles

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

peuvent être échangées sur un marché afin que l'eau puisse être utilisée sous ses utilisations à valeur maximale. Bien que plus efficaces en théorie, les marchés de l'eau ne peuvent fonctionner que si des mesures institutionnelles adéquates ont été établies. Il faut également mettre en place des mécanismes garantissant que le commerce n'induit pas de coûts externes pour les autres usagers de l'eau (notamment l'environnement), que les puissants groupes d'intérêts ne peuvent pas monopoliser l'offre et que les groupes défavorisés ont accès aux services de base. Lorsque les gouvernements décident de donner un rôle plus important aux mécanismes du marché, aussi bien en ce qui concerne la répartition de l'eau non traitée que la prestation de services aux usagers finaux, il est impératif de mettre en place des systèmes juridiques et réglementaires afin de faire face aux dysfonctionnements du marché.

1.2. La législation relative à l'eau :

1.2.1. La législation s'inscrit dans un cadre d'action : La législation jette les bases des interventions et actions des gouvernements, tout en définissant le contexte et le cadre d'action à l'intention des organismes non gouvernementaux. À ce titre, elle joue un rôle important au sein de l'environnement favorable. Dans un nombre appréciable de pays, des lois spécifiques relatives à l'eau ont été promulguées. Mais certains pays ne disposent toujours pas de telles lois. Souvent, la législation nationale fait référence à l'eau, mais ces références sont trop souvent noyées dans une kyrielle de lois axées sur un secteur spécifique et peuvent s'avérer contradictoires, voire incompatibles, en ce qui concerne certains aspects de l'utilisation de l'eau.

1.2.2. Législation et volonté politique d'en assurer l'application : Plus l'eau ou les ressources financières sont rares et plus il y a de conflits au sujet de l'eau, plus il est important de garantir la mise en place d'une législation cohérente et exhaustive dans ce domaine. La mise en place d'une telle législation à partir de mesures législatives disparates, fragmentées et dépassées, est un travail de longue haleine. Cependant, ce processus exhaustif de révision ne doit pas servir à freiner des initiatives viables axées sur des problèmes à court terme. Souvent, le principal problème n'est pas l'absence d'une législation pertinente, mais bien l'absence de volonté politique, de ressources et de moyens pour assurer l'application des législations en vigueur.

1.2.3. Exigences de la législation : Dans le secteur de l'eau, la législation devrait satisfaire les conditions suivantes :

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

- être fondée sur une politique nationale reconnue relative à l'eau, portant sur l'ensemble des secteurs et des parties prenantes, considérant l'eau en tant que ressource et mettant l'accent sur la priorité pour la société qu'est la protection des besoins fondamentaux des êtres humains et des écosystèmes;
- asseoir les droits (d'utilisation) de l'eau afin de stimuler les investissements et la participation du secteur privé et des collectivités en matière de gestion de l'eau ;
- réglementer l'accès monopolistique à l'eau et aux services d'eau, tout en évitant tout dommage aux tierces parties ;
- présenter un équilibre entre la mise en valeur des ressources à des fins économiques et la protection de la qualité de l'eau, des écosystèmes et des autres avantages sociaux;
- faire en sorte que les décisions portant sur le développement soient fondées sur une évaluation économique, environnementale et sociale rationnelle ;
- faire en sorte qu'il soit possible d'avoir recours à des outils économiques et participatifs modernes, lorsque nécessaire et autant que faire se peut.

1.2.4. Législation, réglementation et règlements : En général, la modification de la législation sur l'eau est un processus long et ardu. C'est pourquoi il faut garder la législation à un niveau suffisamment général, en établissant les droits et obligations de l'ensemble des parties concernées par la gestion de l'eau, les pouvoirs et fonctions des organes de réglementation et les peines prévues pour les infractions à la loi. Des lignes directrices détaillées et les conditions d'exécution et d'application devraient être intégrées aux volets les plus dynamiques du système législatif, comme le cadre des règles et règlements susceptibles d'être modifiés de façon continue selon les circonstances.

2. Structures de financement et affectation des investissements relatifs aux infrastructures liées à l'eau :

2.1. Les différents types d'investissement nécessaires : En ce qui concerne les investissements nécessaires aux infrastructures liées à l'eau, il convient de faire la différence entre les différents intervenants chargés de mobiliser (mais pas nécessairement de fournir) chaque type d'investissement :

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

- Les investissements visant à réduire les déséquilibres spatio-temporels en matière de volumes d'eau disponibles, à protéger les populations des inondations graves et de la sécheresse et à fournir des biens publics relèvent des autorités publiques, qu'elles soient nationales ou locales ;
- Les investissements destinés à approvisionner en eau un grand nombre d'utilisateurs (ménages, industrie, producteurs d'énergie ou systèmes d'irrigation) et à éliminer les eaux usées ou les excès d'eau relèvent des collectivités locales ou régionales, des institutions spécialisées axées sur l'irrigation ou des différents types d'eau ;
- Les investissements permettant à chaque usager, sur ses propres terres, de résoudre ses propres problèmes d'eau relèvent du domaine de la responsabilité personnelle.

2.2. Le financement privé suppose une certaine sécurité : Il incombe aux gouvernements de garantir et de faciliter les investissements généraux nécessaires au développement et au maintien d'une infrastructure appropriée dans le secteur de l'eau. Étant donnée la pression croissante exercée dans de nombreux pays en faveur des réformes du secteur public (réformes souvent synonymes de réduction de la taille et du budget de ce secteur) et étant donnée la concurrence accrue pour obtenir des aides au développement plutôt rares, les gouvernements des pays en développement ont chaque jour plus de mal à faire face à ce défi. Tous ces problèmes pointent vers la nécessité de faire toujours plus appel aux investissements privés, mais ce type de financement n'a de raison d'être que si la législation leur permet d'être sûrs.

2.3. Conditions nécessaires à l'implication du secteur privé : Dans de nombreux pays, le secteur privé a un rôle à jouer en ce qui concerne l'amélioration des capacités techniques, la gestion des services et l'apport d'investissements essentiels. Cependant, il ne peut y avoir investissement des entreprises privées que si les taux de rendement du capital investi sont à la mesure des risques estimés. À cet égard, il faut dissocier les risques commerciaux des risques politiques et mettre l'accent sur l'évaluation des risques financiers et économiques. Bien qu'il soit nécessaire de se prémunir d'une façon ou d'une autre contre certains types de risque (par exemple l'expropriation ou une intervention politique excessive au niveau de la gestion), il ne faut néanmoins pas éliminer tous les risques et avantages liés au succès d'une opération. Car le cas échéant, non seulement le poids des risques liés aux investissements retombe sur le secteur public ou les usagers de l'eau, mais les avantages liés aux rendements des activités du secteur privé disparaissent. Lors de la conclusion de contrats relatifs à l'approvisionnement en

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

eau, les autorités doivent étudier attentivement le problème du partage des risques avec les parties contractantes, notamment celui des taux d'intérêt et des taux de change, les conditions financière et l'achat illimité obligatoire de la production. La meilleure façon d'attirer les investissements est de garantir une durabilité à long terme, c'est-à-dire en facilitant le recouvrement des coûts grâce à des prix raisonnables et à un contrôle indépendant. En règle générale, les entreprises privées sont surtout impliquées dans les filières de l'eau et de l'assainissement sous des formes allant du contrat de services (contrat spécialisé axé sur un service spécifique contre rémunération) à la vente totale (cession de la totalité des biens par une vente, le secteur privé étant responsable de tous les investissements, de l'entretien, du fonctionnement et de la perception des recettes). Les organismes communautaires investissent également en vue de développer et de gérer des systèmes d'approvisionnement en eau, lorsqu'ils sont habilités à le faire d'un point de vue juridique, lorsque leurs droits sur l'eau sont clairement définis, lorsque les ONG, les travailleurs sociaux ou les agences gouvernementales s'efforcent de mettre en place des institutions communautaires efficaces et lorsque les gouvernements et autres sources externes leur apportent une aide financière stimulante.

2.4. Conditions nécessaires au succès du secteur privé : Bien que les entreprises du secteur privé soient susceptibles d'être plus sensibles aux gains de productivité et à la satisfaction de leur clientèle, puisque leurs revenus et leur survie y sont étroitement liés, rien ne garantit que la privatisation entraîne obligatoirement l'amélioration attendue des rendements. Le simple fait de convertir un monopole public en un monopole privé n'entraîne aucun avantage concurrentiel susceptible de lui permettre d'être plus efficace, d'effectuer des investissements appropriés, ni de satisfaire les besoins de sa clientèle. De la même façon, la privatisation proprement dite ne peut améliorer le rendement du secteur privé si les gouvernements montrent peu d'empressement à faire face à des problèmes sous-jacents tels que le financement des biens public et des biens d'intérêt social, la maîtrise des sureffectifs, la limitation des interventions politiques excessives et la souplesse de la fixation des prix de l'eau. Les conditions de fonctionnement du secteur privé doivent être clairement énoncées dans les cahiers des charges, les contrats et les procédures de réglementation. Doivent y figurer clairement un accord sur la qualité des services, sur les politiques de fixation des prix, notamment les subventions ou subventions croisées destinées aux populations les plus démunies, sur l'ensemble des décisions devant être prises au niveau de l'autorité publique et sur celles relevant uniquement de l'entreprise privée.

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

2.5. Fixation du prix de l'eau à son coût réel : En principe, la fixation du prix de l'eau à son coût réel garantit la viabilité à long terme d'un service d'approvisionnement et freine réellement la demande, ce qui garantit la durabilité des ressources en eau. Or en raison du critère de durabilité, les bénéficiaires directs et indirects des systèmes d'utilisation doivent être amenés à payer des prix reflétant le coût réel de l'eau, lorsque possible. Lorsque des préoccupations sociales d'ordre plus général entravent l'application d'un prix aligné sur le coût réel de l'eau, il peut s'avérer judicieux à court terme d'aligner les prix sur un recouvrement total des coûts économiques ou au strict minimum au coût total d'approvisionnement. Les aides financières implicites ou explicites doivent être identifiées, ciblées et mises en œuvre sous le signe de la transparence.

2.6. Sources d'investissements publics : Certaines caractéristiques fondamentales de l'eau justifient des investissements publics au niveau des infrastructures. Ainsi, la lutte contre les inondations et contre les maladies d'origine hydriques relève du domaine public, et il serait donc difficile de la rendre payante sur la base d'un bénéfice ou d'une utilisation individuels. En outre, les montants considérables et l'échéance particulièrement longue de certains investissements, conjugués aux risques inhérents à l'ingérence politique, sont susceptibles de refroidir toute velléité vis-à-vis des investissements privés. Pour que le secteur de l'eau reçoive un financement approprié, il est nécessaire d'entreprendre des actions visant à stimuler le dialogue sur la mobilisation des ressources financières et leur affectation à la mise en valeur de l'eau entre bailleurs de fonds et bénéficiaires. Il faut appeler la communauté internationale et les gouvernements (qu'ils soient donateurs ou bénéficiaires) à maintenir, voire augmenté, leur aide au secteur de l'eau, qui doit être ciblée sur la résolution de problèmes spécifiques. Un autre atout à développer consiste à améliorer la communication et la coopération entre les financiers (publics, privés, nationaux, bilatéraux et internationaux) en mettant en place des mesures visant à mobiliser les ressources financières communautaires largement inexploitées et en établissant des mécanismes de crédit soutenant les actions des particuliers axées sur l'autosuffisance.

3. Coopération au sein des bassins fluviaux internationaux :

3.1. Vulnérabilité des riverains en aval : La moitié environ des terres émergées de la planète se trouvent dans des bassins fluviaux s'étendant sur des territoires appartenant à un minimum de deux pays. Les riverains en aval sont particulièrement vulnérables puisque l'eau dont ils

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

dépendent provient d'au-delà de leurs frontières nationales. Ce problème continue à engendrer des tensions et des conflits politiques tangibles au niveau régional, et ce, dans le monde entier.

3.2. Souveraineté et mise en place de mécanismes spéciaux de résolution des conflits : De nature, le problème est semblable à celui, classique, des relations amont-aval que l'on retrouve souvent au niveau national ou local. Mais il est exacerbé par le mélange de souverainetés nationales. Les mécanismes de résolution des conflits et de définition des priorités mis en place au niveau national ou local ne sont pas obligatoirement valides au niveau international, en raison du principe international, inopposable et bien établi, de la souveraineté nationale.

3.2.1. Contraintes et avantages du partage des eaux transfrontalières : Dans le cas des eaux transfrontalières, les accords internationaux sur les principes de gestion et de partage des eaux constituent l'environnement favorable équivalent aux législations nationales ou locales. Bien que le droit international relatif à l'eau prévoie des principes concrets tels que l'utilisation équitable de l'eau et l'interdiction d'infliger des dommages importants, certaines contraintes formelles entravent leur application, car les pays ne sont pas contraints d'avoir recours à une tierce partie, à moins qu'ils n'adhèrent à une procédure spécifique de résolution des conflits. Les Règles d'Helsinki, la Commission du droit international et la Convention des Nations Unies sur l'utilisation et la protection des eaux non navigables sont autant d'instruments internationaux conçus dans l'objectif de favoriser la coopération. Au niveau régional, des protocoles tels que le Protocole sur les cours d'eau partagés de la Communauté pour le développement de l'Afrique australe (SADC) ont été définis. Au niveau des bassins fluviaux (y compris des nappes souterraines et des lacs partagés), un nombre considérable de commissions et d'accords a été établi. La plupart de ces accords révèlent un fossé entre la théorie et la pratique, non seulement au niveau politique sur le plan de la volonté de coopération, mais également au niveau pratique qui consiste à jeter des bases solides en matière de données et d'information et à mettre en place les outils analytiques nécessaires à une coopération fructueuse.

3.2.2. Nécessité d'établir des accords négociés portant sur l'utilisation de l'eau : Même si le droit international sur les cours d'eau intègre des notions extrêmes, telles que la souveraineté et l'intégrité territoriale absolue, les tribunaux internationaux préconisent le concept d'intérêts communs pour les pays riverains. Ceux-ci doivent coopérer dans le secteur des eaux partagées et tenter de conclure des accords négociés respectant les intérêts de tous

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

les pays riverains et fondés sur une utilisation équitable et raisonnable de l'eau. La communauté internationale et les organisations du secteur de l'eau peuvent jouer un rôle de catalyseurs et d'intermédiaires dans le processus de conclusion d'accords négociés. Souvent, ces instruments font partie intégrante d'accords plus généraux, dans le cadre desquels il peut être plus facile d'atteindre un équilibre satisfaisant entre les différents intérêts des parties concernées.

3.2.3. Les comités mixtes : des mécanismes de gestion : Souvent, la création d'un comité ou d'une commission mixte, ayant pour objectif de classer et de corroborer les faits relatifs au statut et à l'utilisation actuels des ressources partagées, est un pas utile vers une gestion commune des eaux partagées.

4. Les rôles institutionnels :

4.1. Une entrave à la gestion intégrée des ressources en eau : Lors des discussions sur les rôles et attributs des organisations à différents niveaux, il est important de souligner qu'aucun plan d'exécution n'est applicable universellement. Il s'agit d'un domaine dans lequel le degré de développement, les ressources humaines et financières, les normes traditionnelles et autres circonstances spécifiques jouent un rôle majeur quant à la détermination de l'angle d'attaque le plus approprié à un cas spécifique. Néanmoins, la formulation et la mise en œuvre des politiques et programmes relatifs à la gestion intégrée des ressources en eau ne peuvent se faire sans développement institutionnel. La gestion intégrée est entravée par des obstacles majeurs : une délimitation floue des responsabilités des différents intervenants, des mécanismes de coordination inadaptés, les vides ou les chevauchements juridiques et l'incapacité à faire correspondre les responsabilités, l'autorité et les capacités d'action. Les organismes impliqués dans la gestion des ressources en eau doivent être considérés dans leurs différents environnements géographiques, en prenant en compte la structure politique du pays, l'unité des ressources en eau dans un bassin ou une nappe souterraine et l'existence et les capacités des organisations communautaires.

Le développement institutionnel n'est pas uniquement synonyme de création d'organisations officielles (prestataires de services, autorités ou comités consultatifs). Il implique également de prendre en considération un éventail de règles et règlements formels, de coutumes et de pratiques, d'idées et d'informations, et de réseaux d'intérêts ou de groupes communautaires, qui, ensemble, définissent le cadre ou le contexte institutionnel au sein duquel œuvrent les

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

responsables de la gestion et autres décideurs.

4.2. Importance de l'existence de mécanismes de coordination efficaces :

Un problème essentiel reste la définition de mécanismes de coordination efficaces reliant les différents organismes impliqués. C'est à tort que l'on peut penser que l'intégration, dans le sens de consolidation organisationnelle, entraîne automatiquement la coopération et la coordination, qui, à leur tour, engendrent une meilleure efficacité au niveau de la gestion des ressources en eau. La division et le partage des responsabilités, qui sont déjà une réalité, semblent être appelés à un bel avenir. Souvent, les organismes ou les responsabilités ont été fusionnées sans pour autant entraîner d'amélioration notable des rendements. À l'inverse, dans plusieurs cas, l'existence de mécanismes de coordination efficaces a permis de faire face à des problèmes malgré la nécessité d'impliquer plusieurs organismes. Il est indéniable que le simple fait de regrouper toutes les fonctions liées à l'eau au sein d'un seul organisme ne va pas nécessairement éliminer les conflits d'intérêts. Les décisions concernant les priorités sont alors prises au sein de l'organisme, au risque d'une perte de transparence.

4.3. Rôles et fonctions des organismes à différents niveaux :

4.3.1. Organes nationaux : Souvent, la création d'un organe «suprême» au niveau national peut être souhaitable pour la gestion intégrée des ressources en eau. Cet organe doit au minimum être responsable de la mise au point de politiques et de stratégies et de la coordination et de la planification nationale dans le domaine de l'eau. De préférence, il doit être indépendant des principaux usagers de l'eau et relever d'un échelon élevé du gouvernement. Les organisations nationales peuvent également assurer la collecte et la diffusion des informations et, dans le respect de certaines conditions, réglementer et effectuer le suivi des actions entreprises par des organisations situées à des échelons moins élevés.

4.3.2. Stratégies ascendantes et descendantes : Lors de la création d'organismes chargés de l'élaboration de politiques et de mécanismes d'application et de consultation, de coordination et de réglementation, il faut prendre en compte l'échelle pertinente à laquelle ils exercent leurs activités. La gestion intégrée des ressources en eau s'appuie sur un axiome clé : en matière de gestion, les stratégies descendantes traditionnelles doivent être complétées, voir remplacées en partie, par des stratégies ascendantes, afin de garantir que le secteur de l'eau est axé sur la demande et peut améliorer le bien-être de l'ensemble des usagers finaux. Pour que les stratégies ascendantes soient efficaces, la création de nouvelles institutions peut s'avérer

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

nécessaire. Souvent, il est important de créer des organisations communautaires susceptibles de participer activement à la mise en valeur et à la gestion des systèmes de distribution de l'eau. Dans d'autres cas, la meilleure façon pour les usagers de l'eau de faire connaître aux fournisseurs leurs besoins en matière de biens et services est la création de comités consultatifs représentatifs élus démocratiquement et le recours aux mécanismes du marché. Les stratégies ascendantes ne signifient pas que le transfert total du processus décisionnel au niveau local ou communautaire soit désirable, voire réalisable. L'important est d'atteindre un équilibre propice entre les organisations communautaires et les organismes gouvernementaux.

4.3.3. Structures de gestion des bassins fluviaux, des nappes souterraines et des bassins versants : L'écoulement de l'eau répond à des caractéristiques naturelles et se joue des frontières administratives. D'où la question évidente : la gestion de l'eau et la définition des structures de gestion devraient-elles s'effectuer selon les frontières administratives en place ou selon les frontières naturelles, qui correspondent généralement à un bassin fluvial ?

Du simple point de vue de l'eau, il semble plutôt logique d'adopter l'optique du bassin fluvial ou, au moins, d'appréhender le bassin fluvial comme unité logique de planification. Cependant, selon les principes du développement axé sur la demande, la création d'une organisation chargée d'un bassin fluvial ne devrait se faire qu'en réponse à un besoin perçu et exprimé, en général, par de nombreux usagers. Les divisions administratives et les réglementations en vigueur sont susceptibles de décourager une gestion de l'eau dans les limites d'un bassin fluvial. À noter que les organismes chargés d'un bassin fluvial ne peuvent, à eux-mêmes, suffire à assurer le développement durable des ressources en eau. Ils doivent être étayés par un ensemble d'institutions les aidant à définir les exigences imposées à l'eau par des changements économiques, sociaux et politiques.

4.4. Renforcement des capacités institutionnelles :

Mise en valeur des potentiels pour une résolution directe des problèmes : Le renforcement des capacités institutionnelles permet d'en améliorer les rendements. Dans le contexte de la gestion intégrée des ressources en eau, on entend par mise en valeur des potentiels la somme des efforts visant à stimuler, renforcer et exploiter les compétences et capacités des individus et des institutions à tous les niveaux (local, national, régional ou international), afin qu'ils puissent progresser plus aisément vers un objectif plus général. Au niveau conceptuel de base, le renforcement des capacités implique de rendre individus et organisations plus autonomes et

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

mieux équipés grâce à des outils appropriés et des ressources durables susceptibles de les aider à résoudre leurs problèmes et de les dissuader ainsi de tenter des arrangements directs, mais superficiels. Une mise en valeur pertinente des potentiels se traduit par l'efficacité accrue des individus et des institutions, qui sont mieux à même de fournir des produits et services sur une base durable.

Formation couplée à des mesures d'incitation : La mise en valeur des ressources humaines grâce à la formation, l'éducation et la mise à disposition d'informations est un élément clé du renforcement des capacités. Cependant, la formation n'est pas suffisante. Si l'on veut pouvoir tirer profit des nouvelles compétences et des nouvelles idées, il faut que les institutions et les individus bénéficient d'aides les incitant à modifier leurs pratiques et leurs angles d'attaque. Toutefois, ces mesures d'incitation doivent être compatibles avec les objectifs plus généraux des institutions concernées. Or le renforcement des capacités institutionnelles ne peut se faire sans la mise en valeur des ressources humaines. La capacité d'une institution à s'adapter à l'évolution de la demande dépend, dans une grande mesure, de sa capacité à adapter ses ressources humaines, c'est-à-dire les connaissances, les perspectives et les compétences de ses employés.

Conditions de respect des mandats institutionnels : Pour respecter leur mandat, les institutions doivent également déléguer judicieusement les responsabilités, fonctions et juridictions institutionnelles. Pour ce faire, il est souvent nécessaire de résoudre des problèmes de chevauchement juridictionnel et de concurrence entre institutions, outre la création de mécanismes de financement appropriés et durables.

5. Instruments de gestion :

5.1. L'importance d'une «boîte à outils» : Les instruments de gestion utilisés dans le cadre de la gestion intégrée des ressources en eau sont les outils et méthodes grâce auxquels les décideurs sont en mesure de choisir, de manière rationnelle et avisée, entre différentes actions envisageables. Ces choix doivent être fondés sur des politiques reconnues, sur les ressources disponibles, l'impact sur l'environnement et les conséquences sociales et économiques. L'analyse des systèmes, la recherche opérationnelle et la théorie de la gestion mettent à la disposition des spécialistes une vaste gamme de méthodes quantitatives et qualitatives. Ces méthodes, alliées à des connaissances en économie, en hydrologie, en hydraulique, en sciences de l'environnement, en sociologie et dans d'autres disciplines pertinentes par rapport

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

au problème posé, sont utilisées pour définir et évaluer divers plans et projets d'application de la gestion des ressources en eau. Tout l'art de la gestion intégrée des ressources en eau revient à savoir de quoi est composée la «boîte à outils», puis de sélectionner, de rectifier et d'appliquer l'ensemble d'outils adapté aux circonstances particulières.

5.2. Evaluation des ressources en eau disponibilités et demande :

- **Importance de l'évaluation des ressources en eau :** Pour gérer l'eau, il faut bien saisir la nature et la portée du problème à gérer. Comment les problèmes majeurs liés à l'eau sont-ils identifiés ? Comment garantir que nous disposons d'informations utiles nous permettant d'identifier et d'évaluer les problèmes réels et potentiels liés à l'eau et les solutions qu'ils exigent ? L'évaluation des ressources en eau est un moyen utile d'obtenir ce type d'informations qui peuvent ensuite être utilisées comme base pour la gestion.

- **Nécessité d'une base de connaissances sur les ressources en eau :** En matière de ressources en eau, de nombreux pays ne disposent que d'informations rares, fragmentées, dépassées ou non adaptées à des fins de gestion. Sans un accès pertinent aux informations scientifiques sur le cycle de l'eau et sur les écosystèmes associés, il n'est possible ni d'évaluer les ressources ni d'équilibrer les disponibilités et la qualité de l'eau par rapport aux besoins. Il s'ensuit que la mise au point d'une base de connaissances sur les ressources en eau est une condition préalable nécessaire à une gestion efficace de l'eau. En s'appuyant sur une telle base, les responsables peuvent faire le point sur les ressources et établir les limites naturelles de la gestion.

- **Objectif de l'évaluation des ressources en eau :** Le concept d'évaluation des ressources en eau est ici interprété comme impliquant une vue globale de la situation de l'eau et de son interaction avec l'utilisation qui en est faite par la société dans un pays ou une région donnée. Les évaluations doivent porter sur les quantités et la qualité relative aussi bien des eaux de surface que des eaux souterraines, dans l'espace et dans le temps, et permettre d'établir une estimation provisoire des besoins en eau pour la mise en valeur prévue. À ce titre, il est clair qu'il faut disposer de mesures comparatives quant à l'efficacité d'utilisation de l'eau et à son degré d'utilisation (production par goutte). En phase initiale, les évaluations doivent être fondées, dans la mesure du possible, sur des données et connaissances réelles, afin d'éviter que la mise en œuvre des améliorations en matière de gestion ne soit indûment retardée.

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

L'objectif des évaluations n'est pas de trouver une solution à un problème, mais d'identifier et d'inventorier les problèmes et de cibler les zones prioritaires sur lesquelles il faut effectuer des recherches plus poussées.

- **La demande, fonction du comportement et des préférences des usagers :** Il est important de souligner que la base de connaissances relatives à l'eau doit inclure des données sur les variables ayant une influence sur la demande. Car en ce qui concerne l'évaluation des besoins en eau, il n'est possible d'adopter une optique réaliste et souple que si l'on dispose de ce type de données. S'ils ne prennent pas en compte les problèmes de la rareté de l'eau et de la concurrence, les responsables de la planification sectorielle sont susceptibles de se montrer trop optimistes au sujet des développements possibles et des exigences en eau en découlant. Une gestion de l'eau efficace peut avoir des répercussions considérables sur la demande. Le recours à des stratégies pour les projections portant sur la demande en eau peut s'avérer avantageux en ce qu'il peut permettre d'identifier d'éventuelles catégories de besoins futurs. En outre, l'évaluation de la demande réelle grâce à l'analyse du comportement des usagers dans des situations de pénurie fournit des informations importantes qui s'avèrent absolument essentielles pour l'élaboration de politiques pertinentes de fixation des prix.

- **Importance des systèmes de mesure et de jaugeage :** L'évaluation des disponibilités et de la qualité des ressources en eau et de leur transformation éventuelle à long terme due à la consommation, à des variations climatiques ou à des changements d'utilisation des sols, est étroitement subordonnée à l'existence de données fiables issues des systèmes de mesure et de jaugeage. C'est pourquoi des fonds doivent être alloués à l'investissement, ainsi qu'à l'exploitation et à l'entretien de ces systèmes. Or souvent, les ressources financières sont plutôt mobilisées pour la construction de biens plus matériels tels que les systèmes de distribution de l'eau ou les barrages. Toutefois, si l'on considère les implications économiques potentielles d'activités telles que la construction d'une usine hydroélectrique fondée sur des données peu fiables sur le débit du cours d'eau concerné, il se peut qu'en fin de compte l'argent dépensé pour la collecte de données permette de réaliser des économies non négligeables sur les coûts des investissements.

5.3.Évaluation des conséquences pour l'environnement : L'évaluation de l'impact sur l'environnement joue un rôle de premier plan dans l'acquisition d'informations sur les implications sociales et environnementales des programmes et projets de développement (notamment sur l'eau), dans l'identification des mesures nécessaires à la protection des

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

ressources et des écosystèmes connexes, et enfin, dans la garantie que ces mesures sont appliquées. Dans le cadre d'une gestion intégrée des ressources en eau, les développements sectoriels font l'objet d'évaluations afin de déterminer leurs répercussions éventuelles sur l'eau. En outre, ces évaluations sont prises en compte lors de l'élaboration des projets de développement et de la définition des priorités. L'évaluation des conséquences pour l'environnement consiste à étudier les répercussions non seulement sur l'environnement naturel, mais aussi sur l'environnement social. Il s'ensuit que ce type d'évaluation illustre plus que tout autre la nécessité d'une intégration intersectorielle impliquant les responsables de l'élaboration de projets, les responsables de la gestion de l'eau, les décideurs et le grand public. En outre, l'évaluation des conséquences pour l'environnement est l'un des outils de l'intégration intersectorielle.

5.3.1. Outils d'évaluation des risques : Tout en étant divers et variés, les risques associés à la gestion intégrée des ressources en eau sont souvent liés (outre les risques commerciaux) à des conditions climatiques extrêmes, à la santé publique et aux dégâts environnementaux. Il est impossible de les éliminer. Certes, il existe des techniques reconnues d'évaluation des dangers (fréquence et ampleur des événements) et des risques. Cependant, ces évaluations, qui reposent surtout sur des concepts scientifiques, techniques et économiques, évitent d'aborder le problème de la définition des niveaux et des types de risques acceptables pour la société civile. Il s'agit là d'un problème de perception culturelle qui ne peut être abordé que dans une optique participative de la gestion intégrée des ressources en eau.

Gestion des risques : L'atténuation des risques n'est jamais gratuite, et dans la réalité des problèmes de ressources financières et humaines, nous n'avons pas d'autre choix que de faire des compromis non seulement sur les niveaux de risque à accepter, mais également sur les types de danger auxquels il est possible de faire face dans des pays spécifiques et à différentes périodes. En substance, gérer les risques revient à atteindre un équilibre entre les bénéfices tirés du risque et les pertes en résultant, et à préparer les moyens grâce auxquels biens et personnes peuvent être protégés en cas de problème.

Principe de précaution : D'un point de vue environnemental, le principe de précaution en matière de gestion des risques peut être légitime dans certains cas. Ainsi, l'expérience a montré que les actions visant à éviter des dégâts environnementaux susceptibles d'être irréversibles ne devraient pas être retardées sous prétexte que les recherches scientifiques n'ont pas strictement prouvé et quantifié une relation de cause à effet entre la cause et les

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

dégâts potentiels. Le principe est que les mesures de précaution peuvent diminuer les coûts grâce à la prévention, qui élimine la nécessité de réparer les dégâts après coup, mais non que tous les risques éventuels devraient être évités.

5.4. Systèmes de communication et d'information :

Communication = implication renforcée des parties prenantes : Afin de garantir la participation des parties prenantes à la gestion des ressources en eau, il faut tout mettre en œuvre pour sensibiliser les politiques, les décideurs du secteur de l'eau, les professionnels, les groupes d'intérêt et le grand public dans son ensemble. Chaque fois que l'on tente d'attirer l'attention de ces groupes sur la gestion de l'eau et de s'en assurer le soutien, le succès de l'entreprise dépend des mécanismes de communication et de la qualité et de la pertinence des informations disponibles. Ainsi, les systèmes de communication et d'information doivent traiter du problème des coûts d'opportunité et des choix à faire entre diverses variantes d'utilisations et projets d'un côté et divers investissements sociaux de l'autre.

5.4.1. L'information, une nécessité pour l'implication des parties prenantes : Afin d'encourager la participation des parties prenantes à la gestion des ressources en eau, et afin que le processus participatif soit efficace, une condition préalable essentielle s'impose : toutes les parties concernées doivent pouvoir disposer d'informations opportunes et pertinentes. Par conséquent, le public doit avoir accès aux enquêtes et inventaires officiels pertinents sur les ressources en eau et aux registres et archives actualisés portant sur les utilisations de l'eau, les entités produisant des rejets et les droits relatifs à l'eau et leurs bénéficiaires, ainsi que les volumes qui leur sont respectivement distribués. En outre, les résultats des analyses comparatives et des évaluations d'efficacité des prestataires de services doivent être rendus publics, puisqu'ils contribuent à la concurrence et à la transparence des services dans le secteur de l'eau.

5.4.2. Stratégies de communication avec les parties prenantes : Il est nécessaire de mettre au point des stratégies concrètes de communication avec tous les intervenants et parties prenantes. Il existe dans le domaine de l'évaluation de l'impact sur l'environnement, des expériences pratiques ayant pour objet d'institutionnaliser la participation du public au moyen notamment de séances d'information, de réunions d'experts, de jurys de citoyens et autres méthodes du même genre. Le «secteur de l'eau» peut tirer profit des expériences réalisées

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

dans ce domaine. Cependant, la méthode la mieux adaptée à chaque cas doit également prendre en compte les facteurs sociaux, politiques et culturels locaux, etc.

5.4.3. Ouverture et transparence : Certains pays ne disposent que d'une expérience limitée de la gestion des ressources en eau dans un contexte d'ouverture et de transparence, avec accès sans réserve du public aux informations. Trop souvent, les décisions sont du ressort des professionnels et des experts scientifiques, ce qui exclut d'autres parties concernées du processus décisionnel. Poursuivre dans cette voie irait à l'encontre du but recherché, à savoir, garantir la participation de tous et attirer les investissements du secteur privé dans le domaine de la gestion de l'eau.

5.4.4. Echange d'informations à l'échelle internationale : L'esprit d'ouverture et le partage des informations sont essentiels à une bonne gestion intégrée des ressources en eau, et ce d'autant plus lorsqu'il est question de cours d'eau internationaux, puisque tous les pays riverains possèdent des «monopoles naturels» en ce qui concerne la collecte et la diffusion de données au sein de leur territoire.

5.5. Répartition de l'eau et résolution des conflits :

5.5.1. Problèmes de répartition de l'eau : Pour assurer une répartition de l'eau efficace et judicieuse parmi les différents usagers concurrents, il faut faire face aux problèmes suivants :

- Lorsque les marchés ne récupèrent pas intégralement la valeur totale de l'eau, il faut avoir recours à d'autres mécanismes pour répartir l'eau aux utilisations et usagers à valeur maximale ;
- Il est possible d'améliorer les mécanismes du marché (systèmes commerciaux ou fixation du prix de l'eau à son prix réel après valorisation) parallèlement à la formulation de systèmes de réglementation appropriés ;
- On peut avoir recours à des mécanismes de résolution des conflits afin d'encourager le partage des ressources en eau entre les usagers concurrents, tels que les parties prenantes en amont et en aval.

5.5.2. Répartition grâce aux instruments axés sur le marché : Les biens et services normaux qui s'échangent sur des marchés fonctionnant de manière optimale sont répartis selon leur utilisation à valeur maximale. Dans le cas de l'eau, et en raison de ses

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

caractéristiques intrinsèques et de la façon dont elle est gérée traditionnellement, toutes les valeurs (y compris les valeurs sociales et environnementales) ne sont pas reflétées dans les prix du marché, et en fait ne peuvent l'être. Ainsi, les outils permettant de fixer le prix de l'eau à son coût réel après valorisation et grâce à un commerce de l'eau amélioré sont nécessaires pour faire pendant aux dysfonctionnements du processus de valorisation du marché, voire les corriger, le cas échéant.

5.5.3. Utilisation de la valorisation pour la résolution des conflits : Le processus qui consiste à déterminer la valeur de l'eau pour les différentes parties concernées peut favoriser leur participation au processus décisionnel et contribuer à résoudre les conflits. Ces outils permettent non seulement de répartir les ressources effectives d'une façon durable selon les utilisations à valeur maximale, mais également aux responsables de la gestion de l'eau de déterminer si les usagers sont prêts à supporter les coûts liés à l'investissement dans des services supplémentaires.

5.6. Résolution des conflits amont-aval : Au sein d'un même pays, les conflits entre usagers amont et aval, qui ont tendance à être répandus, provoquent généralement des retards excessifs au niveau de la mise en œuvre des projets de développement des ressources en eau. A l'heure actuelle, ce type de conflits peut être résolu grâce à des négociations politiques ou par voie juridique. Cependant, l'expérience montre que les parties concernées utilisent souvent ces négociations pour retarder la conclusion d'accords portant sur le partage des ressources en eau. Il est important de souligner que pour résoudre des conflits amont-aval, il faut pouvoir disposer d'estimations convenables sur la disponibilité des ressources en eau dans le temps, en prenant en compte les écoulements restitués et les conséquences de la mise en valeur d'un bassin versant sur les pertes dues à l'évaporation et sur le ruissellement. Une façon de résoudre ce type de conflits revient à impliquer les usagers de l'eau et autres parties concernées qui seront affectés par le projet de développement. Afin de protéger les parties subissant les répercussions négatives d'un statu quo, les gouvernements devraient également toujours avoir compétence pour l'arbitrage des conflits en cas de défaut d'accord. Lorsque ce n'est pas le cas, les parties tirant avantage d'un statu quo n'ont pas de raison de participer aux négociations ou d'accepter une médiation visant à trouver une solution aux problèmes de répartition dont elles tirent profit.

5.6.1. Techniques de gestion des conflits : Il existe de nombreuses techniques de gestion des conflits susceptibles d'être utilisées par les parties concernées lors des négociations,

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

notamment la recherche d'un consensus ou la prévention et la résolution des conflits. Les décideurs peuvent intégrer cette expertise et apprendre ainsi à mieux connaître le secteur de l'eau. Il faut effectuer des recherches empiriques permettant de tirer des leçons des expériences passées de résolution des conflits entre usagers amont et aval et entre les intérêts des différents secteurs (expériences tentées aux États-Unis et en Australie).

5.6.2. La valorisation grâce aux méthodes de résolution des conflits : Le fait que tous les services rendus par l'eau et les écosystèmes liés à l'eau ne puissent être évalués de manière objective et quantitative, indépendamment des systèmes de valeur affichés par les entités concernées, lie directement valorisation et techniques de résolution des conflits. En présence d'un marché, le prix convenu est un indicateur de la valeur du bien ou du service et permet d'éviter des conflits. En l'absence de marché, les valeurs peuvent être soit estimées grâce à des techniques explicites d'évaluation qui transforment des attributs en unités monétaires correspondantes, soit déterminées implicitement grâce à des méthodes de résolution des conflits (c'est-à-dire que dans le cadre de chaque accord, une valeur convenue est fixée pour les biens et services fournis pour les utilisations concernées dans le cadre du conflit).

5.6.3. Recherche sur la valorisation des bénéfices environnementaux : Il est impératif de mettre au point des méthodologies permettant d'évaluer les bénéfices des services écologiques fournis par la nature. Bien que l'on ait effectivement tenté d'évaluer la valeur de services environnementaux et écologiques directs, tels que la pêche, les pâturages et la sylviculture, la principale difficulté semble être d'assigner des valeurs économiques à des bénéfices hors marché tels que la biodiversité et les valeurs intrinsèques. L'un des problèmes majeurs est la façon de prendre en compte la valeur de l'environnement lorsque l'on fournit des services liés à l'eau, notamment en matière d'approvisionnement durable. La valeur de la protection d'un bassin versant pour les usagers en aval et la valeur des zones de réalimentation des nappes souterraines n'ont pas été incorporées comme il convient aux méthodologies de planification. D'un point de vue pratique, à l'image de nombreux aspects de la planification environnementale, il convient tout d'abord d'élargir la portée des exercices de valorisation, en établissant un parallèle entre les connaissances spécialisées des économistes et les analyses des hydrologues et des écologistes. Mais pour l'instant, l'évaluation des coûts et bénéfices liés aux écosystèmes ne figure pas au volet pratique de la gestion de l'eau. C'est pourquoi la recherche pluridisciplinaire s'impose.

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau**6. Instruments de régulation :**

Trois groupes d'instruments de régulation : Les administrations chargées de l'eau ont à leur disposition une kyrielle d'instruments de régulation qui leur sont utiles lors de l'élaboration de structures et de procédures de gestion pertinentes. Ces instruments peuvent être divisés en trois groupes : les contrôles directs, les instruments économiques et l'incitation à l'autorégulation. Dans la plupart des cas, les administrations doivent avoir recours à un ensemble varié d'instruments pour faire en sorte que les régulations soient efficaces et à prix abordable.

6.1. Contrôles directs :

6.1.1. Réglementations : Il y a lieu de mettre au point des instructions et des règles de gestion permettant l'interprétation de la législation relative à l'eau, dont elles doivent donner une description détaillée. Lorsqu'elles sont étayées par des lois habilitantes, énonçant des principes de base organiques et prévoyant l'autorisation de déléguer l'autorité et de dicter des règlements, les réglementations sont utiles en ce que, contrairement aux lois, elles peuvent être élaborées et modifiées dans des délais très brefs et s'adapter ainsi rapidement aux variations de la conjoncture environnementale, économique ou sociale. En règle générale, les réglementations sont nécessaires dans le domaine du prélèvement de l'eau et du rejet des eaux usées et peuvent contraindre les usagers, du moins certaines catégories d'entre eux, à obtenir des autorisations de prélèvement ou de rejet. En outre, les réglementations peuvent décrire les procédures à suivre pour les demandes d'obtention d'autorisations et exposer les critères de délivrance des autorisations. En règle générale, il faut s'assurer que seules les réglementations exécutoires sont mises en application. Si leur capacité exécutoire est jugée insuffisante, les réglementations doivent être simplifiées, voire abandonnées.

6.1.2. Systèmes de droits en matière d'eau : Alors que dans la plupart des pays, l'eau est considérée comme un bien national sous tutelle publique, dans d'autres, elle est implicitement traitée comme une ressource illimitée, soit de facto une «ressource commune» à laquelle ne sont rattachés aucuns droits de propriété clairement définis. Dans d'autres pays, les droits en matière d'eau sont liés au régime foncier, ce qui favorise l'apparition d'insuffisances et de conflits en raison de la nature transitoire de l'eau et des interconnexions au sein du cycle de l'eau (qui est propriétaire de l'eau d'un cours d'eau et comment prendre en compte les utilisations multiples nécessaires ?). En matière d'eau, il convient d'appliquer des droits

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

stables et sûrs, car l'existence de ces droits stimule les investissements privés. Cependant, lorsque l'on octroie des droits en matière d'eau, il est aussi important d'enrayer le gaspillage, la monopolisation, les préjudices aux tiers et la dégradation de l'environnement. Par conséquent, les droits liés à l'eau sont des droits permettant d'utiliser certains volumes d'eau et non des droits de propriété portant sur la ressource elle-même. De nombreux systèmes prévoient également des sanctions pour non utilisation des ressources allouées.

6.1.3. Normes et lignes directrices : Les normes et lignes directrices sont largement appliquées dans les domaines suivants :

- contrôle des volumes d'eau prélevés par les usagers sur le système naturel pendant une période déterminée ;
- contrôle des rejets de déchets dans les cours d'eau (par exemple, quantité, qualité, période et localisation des rejets) ;
- obligation d'avoir recours à certaines techniques (normes techniques) visant à diminuer la consommation ou les charges en polluants ;
- définition de normes relatives à la production, aussi bien pour l'eau distribuée à des usagers spécifiques que pour des biens susceptibles d'être polluants (par exemple, normes liées à l'efficacité des traitements).

Les normes et autres réglementations directes ont été durement critiquées comme étant inflexibles, de mise en œuvre coûteuse, sujettes à une application défailante, voire nulle, et ne permettant pas aux usagers d'avoir la liberté d'utiliser un éventail de techniques variées pour préserver l'eau et diminuer la production de déchets. C'est notamment en raison de ces imperfections que le recours à des instruments économiques fait de plus en plus d'adeptes.

6.2. Contrôle de la planification de l'utilisation des terres : Certaines autorités centrales de l'eau utilisent depuis longtemps le contrôle de l'utilisation des terres pour protéger leurs sources d'approvisionnement. Ainsi, l'utilisation des terres peut être régulée dans les zones de réalimentation à l'amont et à proximité des retenues, en vue de juguler la pollution, l'envasement et la variation des écoulements. Cependant, la capacité de contrôle des autorités centrales dépend indubitablement de leurs compétences fonctionnelles et spatiales. Parallèlement, certaines autorités centrales sont considérées comme des organes légitimes à consulter lors des décisions portant sur le développement (sites industriels, promotion

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

immobilière, etc.), afin que les problèmes d'approvisionnement en eau et de pollution soient pris en compte lors du processus de planification. Dans le contexte de la gestion intégrée des ressources en eau, la gestion de l'utilisation des terres est aussi importante que la gestion de l'eau elle-même, car elle a des conséquences sur le régime hydrologique, les tendances de la demande et les charges en polluants. En outre, une planification efficace de l'utilisation des terres peut également favoriser le recyclage de l'eau et une réutilisation planifiée.

6.2.1. Positionnement des usagers consommateurs nets d'eau et non consommateurs nets au sein d'un bassin : Lorsque l'on prélève l'eau d'un cours d'eau à des fins d'irrigation, la quasi-totalité de l'eau n'est pas restituée immédiatement au cours d'eau. En réalité, la majeure partie disparaît soit par évaporation, soit par infiltration, et est donc perdue pour d'autres utilisations pendant un laps de temps important.

A l'inverse, lors que l'eau est utilisée à des fins ménagères ou industrielles, une quantité considérable retourne rapidement au cours d'eau et peut être utilisée par d'autres usagers, à condition, bien entendu, qu'elle ait subi un traitement adéquat. La consommation «nette» d'eau soulève des questions quant à la localisation exacte de chaque usager le long du cours d'eau, ce qui semble indiquer qu'il faille prendre en compte l'éventualité d'une utilisation séquentielle de l'eau lors du choix du lieu où se dérouleront des activités liées à l'eau. Cependant, il faut noter que les usagers «non consommateurs nets» qui restituent l'eau non utilisée au système fluvial, peuvent «consommer» de la valeur si leurs eaux usées non traitées ne peuvent pas être réutilisées et si elles endommagent irrémédiablement de précieux écosystèmes.

6.3. Réglementation des services publics et privés :

L'approvisionnement en eau et l'assainissement sont une industrie à caractère de monopole qui fournit des services essentiels. Les gouvernements doivent réglementer cette industrie et trouver le point d'équilibre entre inciter les intervenants à investir et fonctionner efficacement et faire en sorte que les intérêts de la société dans son ensemble soient protégés. La concurrence non contrôlée sur un marché libre n'est pas envisageable pour le secteur de l'eau, en raison notamment du monopole du produit qu'est l'eau, de l'intensité de capital et des coûts irrécupérables liés aux infrastructures. Parmi les principales actions à entreprendre en matière de réglementation figurent la définition des risques et la recherche de solutions pour y faire face, la conclusion de relations contractuelles pertinentes, la définition d'indicateurs de

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

rendement, le suivi de l'observation ou non des réglementations et l'exécution d'évaluations comparatives transparentes.

7. Instruments économiques :

7.1. Efficacité des instruments économiques : Les instruments économiques, dont l'utilisation est en plein essor, sont loin d'avoir donné toute leur mesure. Jusqu'à présent, la plupart des gouvernements se sont surtout appuyés sur une réglementation directe en matière de gestion des ressources en eau. Mais les instruments économiques ont plus d'un atout : ils motivent les changements de comportement et permettent de recueillir les fonds contribuant aux investissements nécessaires, d'établir les priorités sur le plan des usagers et d'atteindre les objectifs de gestion aux coûts globaux les plus faibles pour la société. Il y a plusieurs conditions préalables à une application efficace de la plupart des instruments économiques : l'existence de normes pertinentes, de réelles capacités en matière d'administration, de suivi et d'application, une coordination institutionnelle et la stabilité économique. Pour définir des instruments économiques pertinents, il faut considérer parallèlement l'efficacité, la durabilité environnementale, l'équité et d'autres préoccupations d'ordre social, ainsi que le cadre institutionnel et réglementaire connexe. Parmi les exemples les plus remarquables d'instruments économiques figurent le prix de l'eau, les tarifs, les subventions, les aides, les redevances et leurs barèmes, les marchés de l'eau et les taxes.

7.2. Prix de l'eau, tarifs et subventions : En vertu du principe qui consiste à gérer l'eau en tant que bien économique et social, le recouvrement des coûts totaux devrait être l'objectif de toutes les utilisations de l'eau, à moins que des raisons impérieuses ne s'y opposent. Et pourtant, ce principe présente des difficultés inhérentes : comment prendre en compte simultanément des principes d'accès équitable à une eau utilisée pour des besoins fondamentaux ? Il faut au moins recouvrer les coûts totaux d'approvisionnement afin de garantir la pérennité des investissements et la viabilité des prestataires de services. Mais, souvent, des subventions directes s'avèrent nécessaires pendant des années ne serait-ce que pour atteindre cet objectif. Les politiques de lutte contre la pauvreté peuvent être incompatibles avec un recouvrement soudain des coûts totaux d'approvisionnement, notamment pour certains systèmes d'irrigation de surface. Dans le domaine de l'approvisionnement municipal et rural, il existe des pratiques bien établies de subventions croisées allant des usagers de l'eau les mieux nantis vers les plus démunis. Le recours à des subventions croisées ne compromet pas nécessairement la durabilité financière des services,

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

mais il fausse les prix de l'eau et les tendances de la demande. À des fins de gestion, de telles subventions devraient être transparentes. La meilleure façon d'atténuer les dysfonctionnements du système reste les subventions directes, lorsqu'elles sont applicables. En temps normal, les industries devraient au moins prendre en charge le coût économique total de l'eau fournie.

7.2. 1.Des mesures d'incitation, les tarifs : Dans le secteur domestique, le champ d'action peut être relativement réduit en matière de diminution de la consommation d'eau, car il faut fournir suffisamment d'eau pour satisfaire les besoins fondamentaux relatifs à la santé et à l'hygiène.

Néanmoins, les réductions sont possibles et, en général, une fixation des redevances et des tarifs qui envoie aux usagers les signaux appropriés quant au prix juste est un élément important d'une gestion de la demande qui s'impose. En ce qui concerne l'irrigation, la fixation des prix peut être utilisée pour encourager les exploitants à délaisser des variétés fortes consommatrices d'eau pour se tourner vers d'autres cultures.

7.2.2. Barèmes des redevances : Les tarifs liés à l'eau ne favorisent pas une utilisation durable de l'eau s'ils sont fixés à un taux fixe indépendamment des volumes utilisés. Dans ce cas, la fixation d'un barème approprié et l'imposition de prix augmentant graduellement de façon à ce qu'il y ait hausse des prix par unité à mesure que les volumes consommés augmentent, peuvent se traduire par une utilisation plus judicieuse de l'eau, même si l'ampleur de la réduction de la demande dépend de la nature des gros consommateurs. Ce type de barème permet également de renforcer la durabilité financière des administrations chargées de l'eau et de couvrir les frais de gestion de l'eau.

7.2.3. Taxes sur les rejets d'eaux usées : En vertu du principe du «pollueur payeur», des taxes peuvent être imposées sur le rejet d'eaux usées. Ces taxes doivent être définies de façon à refléter les coûts aussi bien des conséquences pour l'environnement que du traitement des eaux usées ou des eaux réceptrices. Elles peuvent être établies selon la quantité et la qualité des rejets individuels, puis soigneusement ajustées de façon à créer des mesures incitatives optimales pour les pollueurs, qui seront ainsi encouragés à utiliser des techniques améliorées de traitement, à réutiliser l'eau et à réduire la pollution de l'eau. Cet outil, qui doit être appliqué parallèlement à des mesures de réglementation visant à contrôler et effectuer le suivi des matières contaminantes rejetées, est particulièrement adapté aux pollueurs industriels. Pour

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

inciter l'industrie à se tourner vers la conservation, le recyclage et la réutilisation de l'eau, il faut mettre en place un mélange judicieux de tarifs sur l'eau et de taxes graduelles.

7.2.4. Les marchés de l'eau : Dans un contexte favorable, les marchés de l'eau peuvent renforcer l'efficacité de la répartition et contribuer à garantir que l'eau est utilisée à sa valeur maximale. Cependant, pour ce faire, il est nécessaire de disposer d'un cadre réglementaire et institutionnel approprié, afin de pouvoir prendre en compte les imperfections du marché et autres effets externes, tels que décrit dans la section «Rôle des gouvernements».

7.2.5. Taxes : Outil puissant permettant d'influencer les comportements, les taxes imposées sur les produits nocifs pour l'environnement sont particulièrement pertinentes lorsque les usagers ont à leur disposition d'autres solutions de production ou d'élimination des déchets, moins nocives pour l'environnement. Cet outil peut être appliqué aussi bien pour les produits entraînant une consommation d'eau élevée que pour ceux responsables de la pollution de l'eau. En ce qui concerne les problèmes de pollution diffuse, notamment ceux liés à l'utilisation de produits chimiques en agriculture, la solution optimale est bien d'imposer des taxes, puisque ni le contrôle ni le traitement direct des rejets ne sont alors envisageables.

Ainsi, l'augmentation des prix des produits chimiques freine leur utilisation par les agriculteurs, ce qui se traduit par une diminution de la pollution. Cependant, il faut prendre en compte tout effet non bénéfique de la hausse des prix des engrais et des pesticides sur la production alimentaire.

7.3. Promotion de l'auto- réglementation :

7.3.1. Principes directeurs et information : Dans une certaine mesure, le contrôle de l'information est un type de réglementation à faible intervention. Il existe deux versions courantes de ce type de réglementation : la diffusion obligatoire de données sur les rendements ou l'étiquetage des produits et le contrôle portant sur les informations erronées ou abusives. Dans le secteur de l'eau, la transparence des informations peut non seulement inciter les prestataires de services à améliorer leurs rendements (tableaux d'analyses comparatives, etc.), mais elle permet également à la société civile et aux organismes gouvernementaux de juger et de faire pression pour une amélioration des rendements. Ces dernières années, le coût élevé des réglementations relatives à la capacité et au contrôle a favorisé le développement de mécanismes «d'auto-réglementation», étayés par des procédures adéquates de suivi des rendements. Ainsi, les organisations professionnelles peuvent élaborer des guides des

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

meilleures pratiques et les gouvernements peuvent lancer des labels de «qualité». Relativement répandus dans les secteurs de l'environnement et de la sécurité des produits, les labels peuvent compléter utilement la «boîte à outils» du secteur de l'eau.

8. Technologie :

8.1. Avancées techniques favorisant la durabilité : Lors de l'évaluation des différents outils de gestion disponibles, le rôle et la portée des avancées techniques devraient être considérés avec attention, puisqu'ils représentent un facteur de gestion durable des ressources en eau. Il y a encore du pain sur la planche en matière d'affinage des techniques, aussi bien dans le secteur de l'eau que dans d'autres secteurs productifs qui ont une incidence considérable sur l'offre et la demande dans le domaine de l'approvisionnement en eau. Les techniques traditionnelles, telles que la collecte de l'eau de pluie, peuvent également jouer un rôle de premier plan.

8.2. Recherche et développement technologiques : Dans le secteur de l'eau, de nombreuses initiatives se sont fondées sur deux éléments clés : l'innovation et l'adaptation technique. Au niveau conceptuel, les modèles et les systèmes de prévision font l'objet d'améliorations, notamment grâce aux avancées du secteur informatique, dans l'objectif de mieux prévoir les variations spatio-temporelles des quantités et de la qualité de l'eau. Ces améliorations peuvent contribuer à balayer les incertitudes et réduire les risques liés à l'utilisation et à la gestion des ressources. Les techniques d'économies d'eau utilisées en irrigation (telles que l'irrigation au goutte à goutte), les méthodes améliorées et rentables de traitement et de réutilisation des eaux usées dans les systèmes industriels et résidentiels, les techniques de réalimentation des nappes, les systèmes d'élimination des déchets humains consommant peu d'eau, voire pas du tout, et les systèmes peu coûteux, mais efficaces, de purification de l'eau utilisés dans les villages, sont autant d'exemples d'innovations prometteuses susceptibles de favoriser la durabilité des ressources futures. Cependant, pour que ces avancées techniques deviennent réalité, il faut d'une part disposer de mesures d'encouragement pertinentes, et de l'autre, s'assurer de la volonté des pays les plus riches, notamment les pays industrialisés les plus riches, d'investir dans la recherche à long terme.

8.3.Évaluation technique : Dans le domaine de la gestion de l'eau, il pourrait également être utile de prendre en compte ce que l'on pourrait appeler les réalisations techniques «accessoires». Il s'agit de techniques mises au point à des fins autres que les économies d'eau

Chapitre 04 Mise En Œuvre De La Gestion Intégrée Des Ressources En Eau

et la gestion, mais qui sont susceptibles d'avoir des répercussions considérables sur le secteur de l'eau. On pense notamment aux plantes génétiquement modifiées résistantes aux pesticides et moins consommatrices d'eau, à une sélection culturale améliorée visant à mieux adapter les cultures aux conditions climatiques et à la réduction des coûts liés à la production d'énergie, qui pourrait permettre de stimuler le recours au dessalement, méthode rentable d'approvisionnement en eau douce. Les responsables de la gestion de l'eau doivent se maintenir à l'avant-garde du progrès et ne pas hésiter à faire des expériences et à coopérer avec les autres secteurs.

8.4. Choix techniques : Outre les perspectives prometteuses mentionnées ci-avant, il faut néanmoins être prudent quant à la question des techniques employées. De nombreux projets du secteur de l'eau sont tombés... à l'eau en raison de la mise en œuvre inconsidérée, dans des pays en développement, de techniques qui s'étaient avérées efficaces dans des pays industrialisés, mais dans des contextes physiques, sociaux et économiques totalement différents. Il faut admettre que les choix techniques doivent prendre en compte le contexte spécifique du lieu concerné. Autrement dit, les techniques les plus modernes et les plus sophistiquées ne sont pas nécessairement les meilleures dans tous les cas. Si un système n'est pas viable faute de pièces de rechange, de main-d'œuvre qualifiée ou de ressources économiques pour son exploitation, il ne peut être la meilleure solution. De plus, les techniques à prix de revient élevé peuvent freiner la participation des collectivités et des particuliers à la gestion de l'eau.

Références bibliographiques :

- Aristote, *Éthique à Nicomaque*, traduit par J. Tricot, éditions VRIN, 1990, p.541
- Ayres, R. "On the utility of the ecological footprint concept". *Ecological Economy*, 2000. 32 (3), 347-349.
- Baker, Susan 2006. *Sustainable Development*. London. Routledge p.245
- Banque mondiale (1995) : *National Environmental Strategies : Learning from Experience*, Washington D.C., DAMS
- Becker, B., *Sustainability Assessment: A Review of Values, Concepts and Methodological Approaches*, World Bank, Washington, DC, 1997.p.51
- Bell, S., & Morse, S. *Sustainability indicators: Measuring the immeasurable?* London: Earthscan, 2005 p.240
- Blewitt, J. *Understanding sustainable development*. London: Earthscan, 2005, Chapitre 5 p. 252-283
- Bohringer, C., & Jochem, P. E. P. *Measuring the immeasurable --A survey of sustainability indices*. *Ecological Economics: the Journal of the International Society for Ecological Economics*. 2007, 63 (1), 1-5
- Boutaud, A. (2005). *Les Outils de Questionnement et d'Analyse des politiques et projets en matière de Développement Durable (OQADD). Bilan et analyse : quelques éléments de synthèse à l'attention des praticiens et des acteurs publics*. Perroix, France: Terr(e)itoire.
- Claval, P. (2006). *Le développement durable : stratégies descendantes et stratégies ascendantes*. *Géographie, économie et société*, 8, 415-445.
- Concilier les politiques en matière d'échanges, d'environnement et de développement : Le rôle de la coopération pour le développement*, 1996 ISBN: 9264253629, 16 euros, 132 pp.
- CNUED - Action 21. *Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED)*, Assemblée générale des Nations Unies, New York, 1992
- Di Castri, F. (1998). *La fascination de l'an 2000*. In C. Villeneuve (Ed.), *Qui a peur de l'an 2000?* Ste-Foy: Éditions Multimondes.
- Gagnon, C. (2008). *Le développement durable : un nouveau paradigme scientifique?* . In G. Massicotte (Ed.), *Sciences du territoire, perspectives québécoises* (pp. 335-368): Presses de l'Université du Québec.
- Huybens, N. (2009). *Penser dans la complexité la controverse socio-environnementale sur la forêt boréale du Québec pour la pratique de l'éco-conseil*. Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi.

Les lignes directrices du CAD : Stratégies de développement durable, 2001 ISBN: 92-64-29505-4, 20 euros, 92 pp.

Les lignes directrices du CAD : La réduction de la pauvreté, 2001 ISBN : 92-64-29506-2, 20 Euros, 115 pp.

Les économies en transition face à l'environnement : Progrès en Europe centrale et orientale et dans les nouveaux Etats indépendants, 1999 ISBN : 92-64-27110-4, 58 Euros, 272 pp.

Lequin, M. (2001). Écotourisme et gouvernance participative (Presses de l'Université du Québec ed.). Sainte-Foy.

Les Nations Unies (UNESCO) ont décidé que les années entre 2005 et 2014 seraient "la Décennie de l'Éducation vers un Développement Durable". Découvrez leur site internet:

http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-url_id=27234&url_do=do_topic&url_section=201.html (FR, EN, ESP)

No 1: "Regulation and Private participation in the Water and Sanitation Sector", Judith A. Rees (1998)

No 2: "Water as a Social and Economic Good: How to Put the Principle into Practice", Peter Rogers, Ramesh Bhatia et Annette Huber (1998)

No 3: "The Dublin Principles for Water as Reflected in a Comparative Assessment of Institutional and Legal Arrangements for Integrated Water Resources Management", Miguel Solanes et Fernando Gonzales-Villareal, (1999).

Partenariat mondial pour l'eau Comité technique consultatif (TAC) No 4: "Integrated Water Resources Management" (2000).

PwC (2010). Développement durable : aspects stratégiques et opérationnels, Levallois, Francis Lefebvre.

Slocum, N., Elliott, J., Heesterbeek, S., & Lukensmeyer, C. J. (2006). Méthodes participatives : un guide pour l'utilisateur: Fondation du Roi Beaudoin.

Theys, J. (2002). Les approches territoriales et sociales du développement durable. La revue de la CFDT, 48, 3-13.

UICN, PNUE et WWF (1980). Stratégie mondiale de la conservation : la conservation des ressources vivantes au service du développement durable.