

## COURS 6 : PLANIFICATION STRATEGIQUE ET COMMUNICATION

### • Planification stratégique

La **planification stratégique** implique de **définir** des **objectifs** à **long terme** pour la gestion. Les éléments clés suivants doivent être examinés dans le cadre de l'élaboration de la stratégie : problèmes, priorités, actions (gestion), coûts et bénéfices et évaluation des risques. Définir clairement la situation des ressources en eau.

L'élaboration d'une stratégie comprend **cinq principales étapes**. L'ordre dans lequel ces étapes sont mises en œuvre varie selon les circonstances.

**1. Identification des problèmes** : La première étape de l'élaboration d'un plan stratégique est **l'identification précise** des **problèmes** relatifs à la gestion de l'eau et des sols ainsi que des activités en cours. L'objectif est d'obtenir une vue d'ensemble des problèmes, de leur importance, des personnes qu'ils affectent et de la probabilité d'obtenir des résultats à court terme.

**2. Définition des priorités** : Une fois les problèmes identifiés, l'étape suivante consiste à définir les priorités. Il est souvent préférable de **régler**, dans un premier temps, les **problèmes** les **plus simples** de **développement** et de gestion des ressources, plutôt que d'essayer de résoudre les problèmes les plus complexes ou tous les problèmes à la fois. Aussi, les **modèles** et **outils** d'aide à la décision peuvent-ils être **utiles** à la définition des **priorités**.

**3. Identification des options de gestion** : Une fois les priorités de gestion définies, l'étape suivante **consiste** à **déterminer** les **actions** nécessaires. Pour ce faire, il convient d'identifier et de **cibler** les **actions** à **plusieurs niveaux** :

\* Au niveau local, pour les exploitations agricoles, les propriétés ou secteurs particuliers, les communes et industries, les zones touristiques ou les écosystèmes fragiles (**plans de gestion de site**) ;

\* Au niveau du sous-bassin, où des problèmes transversaux nécessitent un cadre de gestion plus large (plans de gestion des eaux pluviales, actions de lutte contre la pollution) ;

\* A l'échelle du bassin, où le gouvernement ou d'autres institutions devront prendre des mesures, par exemple, en ce qui concerne le partage des coûts, les incitations fiscales, les lois contre la pollution, la réduction de la pauvreté, le renforcement de la capacité des groupes d'utilisateurs de l'eau (plan de gestion de bassin).

**4. Analyse des coûts et des bénéfices** : Il est important de noter que la stratégie devrait indiquer comment **les plans d'action seront financés**. **L'évaluation** des **coûts** et des **bénéfices** est essentielle à **l'élaboration** de la **stratégie** et à la **sélection** des **meilleures options**. Elle

implique également d'identifier les acteurs qui bénéficieront de la stratégie et ceux à qui elle portera préjudice.

**4.1 Utiliser des outils d'analyse économique :** Une fois les **options** de gestion **identifiées**, les étapes suivantes consistent à :

- **Sélectionner**, pour les **priorités** retenues, les **options** présentant le **meilleur rapport coût-efficacité**, c'est-à-dire les actions permettant la mise en œuvre des priorités (objectifs) au moindre coût.

-Evaluer les coûts et les bénéfices des options sélectionnées (et la répartition de ces coûts entre les différents secteurs).

Pour ce faire, il est possible d'utiliser des outils économiques, tels que l'analyse coût-efficacité et l'analyse coûts-bénéfices.

**4.1.1 Outils pour analyser l'efficacité économique :** Les gestionnaires peuvent avoir plusieurs alternatives (options) pour réaliser les objectifs définis comme priorités. L'analyse **coût-efficacité** examine les coûts (c'est-à-dire **les coûts d'investissement et de fonctionnement**) et les **bénéfices** de chaque alternative. Cette analyse permet aux gestionnaires de **classer** les options selon le **rapport coût-efficacité** (**voir l'exemple dans l'encadrant**).

**Exemple Malte : analyser l'efficacité économique de différentes options de protection des eaux souterraines**

L'Autorité des ressources de Malte (MRA) a dressé un inventaire des mesures susceptibles de protéger les eaux souterraines en réduisant les prélèvements. La MRA a examiné un large éventail d'options (dont le dessalement de l'eau de mer par **osmose inverse**), et classé chaque option selon un indice de coût-efficacité, en comparant les coûts (investissement, fonctionnement et frais administratifs) au volume escompté d'eau économisée ou créée, comme indiqué ci-dessous.

Distribution d'appareils d'économie d'eau aux ménages.

Promotion des économies d'eau auprès du secteur agricole .

Taxes sur les prélèvements d'eau des industries .

Taxes sur les prélèvements d'eau des ménages .

Taxes sur les prélèvements d'eau du secteur agricole.

Augmentation de la récupération de l'eau de pluie par les fermes d'élevage et par les industries

**4.1.2 Partager les coûts et les bénéfices :** Le **partage** des **bénéfices** repose sur la **valeur générée** par **l'utilisation** de **l'eau** et des **écosystèmes**. Il prend en compte la **qualité** de l'eau et les **risques**, au lieu de se baser exclusivement sur la question de l'allocation de volumes d'eau spécifiques à différentes parties, question plus conflictuelle et moins utile.

Pour chaque étape, il est nécessaire et conseillé d'établir un dialogue entre les acteurs et de consulter les parties intéressées et/ou le public.

- Quantifier les bénéfices et les coûts de la gestion de l'eau.
- Respecter l'équité.
- Lier le volume eau **allouée** aux bénéfices qui en découlent.
- Analyser les différentes options / alternatives avant de conclure des accords sur le partage de l'eau et sur les contributions financières des différentes parties.
- Assurer le suivi, évaluer et rendre compte à toutes les parties riveraines afin de promouvoir l'apprentissage et de privilégier le consensus.

**5. Evaluation des risques :** L'évaluation des risques, tels que ceux créés par les **inondations**, la **sécheresse** et autres **catastrophes naturelles**, et la mise en place de mesures visant à réduire ces risques sont des éléments cruciaux de l'élaboration des plans stratégiques de gestion. Il est, par exemple, de plus en plus important d'identifier et de se préparer contre les risques liés au **changement climatique**. Compte tenu de la **quantité croissante** de **données** disponibles et de **l'actualisation** constante des **modèles** de changement climatique, les organismes doivent veiller à ce que leurs **plans stratégiques** ne soient pas complètement **figés** et à ce qu'ils puissent tenir compte de ces nouvelles informations et s'adapter. Les systèmes de planification doivent être créés de façon à pouvoir instantanément intégrer les nouvelles données et informations, et ainsi à rapidement adapter les stratégies de gestion à de nouvelles prévisions. Certains scénarios exigent souvent plus que de simples solutions techniques. Ainsi, les gestionnaires devront généralement associer les stratégies liées aux infrastructures, et celles relatives aux aspects institutionnels et aux systèmes de gestion afin de minimiser ces risques.

#### **Modèles, SIG et outils d'aide à la décision**

Les progrès réalisés dans le **domaine des technologies informatiques**, en particulier les systèmes d'informations géographiques (SIG) et les systèmes d'aide à la décision (SAD), ont facilité de manière significative la prise de décisions dans le domaine de la gestion. Ces outils sont particulièrement utiles à la définition des priorités et des options de gestion.

Les modèles et outils d'aide à la décision exploitent les données fournies par les systèmes d'information. Les SIG intègrent et analysent des ensembles de données, par exemple des **données écologiques et environnementales**, et **présentent les résultats dans l'espace (voir l'article)** . Les SAD examinent plusieurs scénarios et présentent l'impact des changements de paramètres. Ces outils peuvent être utilisés par une ou plusieurs personnes simultanément, au bureau, au cours d'ateliers ou même chez soi, lorsqu'ils sont accessibles sur Internet pour permettre des simulations. Ces outils ont également l'avantage de promouvoir la transparence.

- **Systèmes d'information géographique** : Les systèmes d'informations géographiques sont largement utilisés dans les pays développés afin d'organiser les données géographiques. Ils constituent en d'autres termes des atlas électroniques. La plupart des systèmes permettent aux utilisateurs de faire des recherches, par exemple, en fonction du type de sol, de l'utilisation des sols, de l'option de gestion, du modèle d'habitat, du type de propriété foncière ou des zones d'aménagement. Ils sont généralement faciles à utiliser, accessibles sur Internet et incluent différents types de technologies de visualisation permettant d'afficher les résultats des modèles de simulation.

**-Modèles :**

Les outils de modélisation permettent d'intégrer des données sociales, économiques et biophysiques – généralement dans un système d'information géographique et de présenter les options de gestion. Les groupes d'utilisateurs – gestionnaires de bassin, élus locaux, industriels, exploitants agricoles, gestionnaires d'entreprises agroalimentaires, associations d'usagers de l'eau, responsables des agences publiques, comités locaux, planificateurs publics peuvent interroger les modèles afin de connaître les **répercussions** potentielles de différentes options de gestion de l'eau, en sélectionnant et cliquant simplement sur une carte.

Les modèles peuvent illustrer d'importants concepts, par exemple, le fait que le rétablissement des aquifères ou lacs pollués est un processus long et qu'il vaut par conséquent bien mieux prévenir que guérir. Les modèles permettent également d'indiquer des solutions. Par exemple, les modèles de gestion peuvent montrer que la qualité de l'eau revêt une plus grande importance dans certaines parties d'un bassin que dans d'autres. Les gestionnaires de bassin peuvent conclure, sur la base de ces modèles, que les usagers seraient peut-être plus disposés à contribuer financièrement à la gestion de la qualité de l'eau ou à changer la façon dont ils gèrent l'eau dans les zones où la qualité de l'eau est importante, plutôt que dans les autres zones.

\* En ce qui concerne les SIG, plusieurs définitions ont été données, vu qu'il s'agit d'un domaine d'application encore jeune. Ils intègrent plusieurs composantes et se développent dans divers pays en empruntant des fois des trajectoires différentes.

Les SIG peuvent être définis comme étant un système constitué de matériels informatiques, logiciels, personnel qualifié et un ensemble de procédures et permettant la saisie, la gestion, le stockage, la manipulation ou analyse, la modélisation, l'affichage et l'édition de données géoréférencées pour résoudre des problèmes complexes d'aménagement et de gestion (définition selon FICCDC).

\*C'est un ensemble de données géographiques, structuré de manière à pouvoir extraire des informations ou synthèses d'informations utiles pour la prise de décision.

On peut aussi retenir la définition de la SFPT qui définit les SIG comme étant des outils permettant, à partir de diverses sources de rassembler et organiser, de gérer, d'analyser et de combiner, d'élaborer et de présenter des informations localisées contribuant à la gestion de l'espace et même des ressources.

C'est aussi un ensemble organisé de matériel informatique, de logiciels, de données géographiques et de personnel visant à saisir, stocker, maintenir, manipuler, analyser et afficher de façon efficace toutes les formes d'informations géographiques à référence spatiale. (ESRI).

### **Relation entre la GIRE et les SIG**

#### **1- SIG, un outil d'aide à la décision**

L'élaboration d'une politique de gestion des ressources naturelles, les mesures à prendre pour la prévention de catastrophes ou pour l'atténuation de leurs effets ou même pour assurer une eau de qualité et en quantité à la population, suppose que l'on dispose de toutes les informations nécessaires à la prise de décision. Les décideurs ont besoin, quelque soit leur niveau de compétence d'un outil pouvant les aider dans leur prise de décision. Dans cette partie de notre étude, nous allons proposer et analyser des cas d'étude qui mettent en évidence le caractère outil d'aide à la décision des Système d'Information Géographique.

#### **-1-1-SIG, Gestion et protection des eaux souterraines urbaines : cas d'étude N° 1.**

Le cas que nous pouvons citer en exemple est celui de la carte de vulnérabilité de l'aquifère alimentant la ville d'Abidjan en eau réalisée par un groupe d'experts. Le titre original de l'étude est « Gestion et protection des eaux souterraines urbaines : apports d'un système d'information géographique à la réalisation de la carte de vulnérabilité de la nappe du continental terminal au niveau de l'agglomération d'Abidjan ».

### **Contexte**

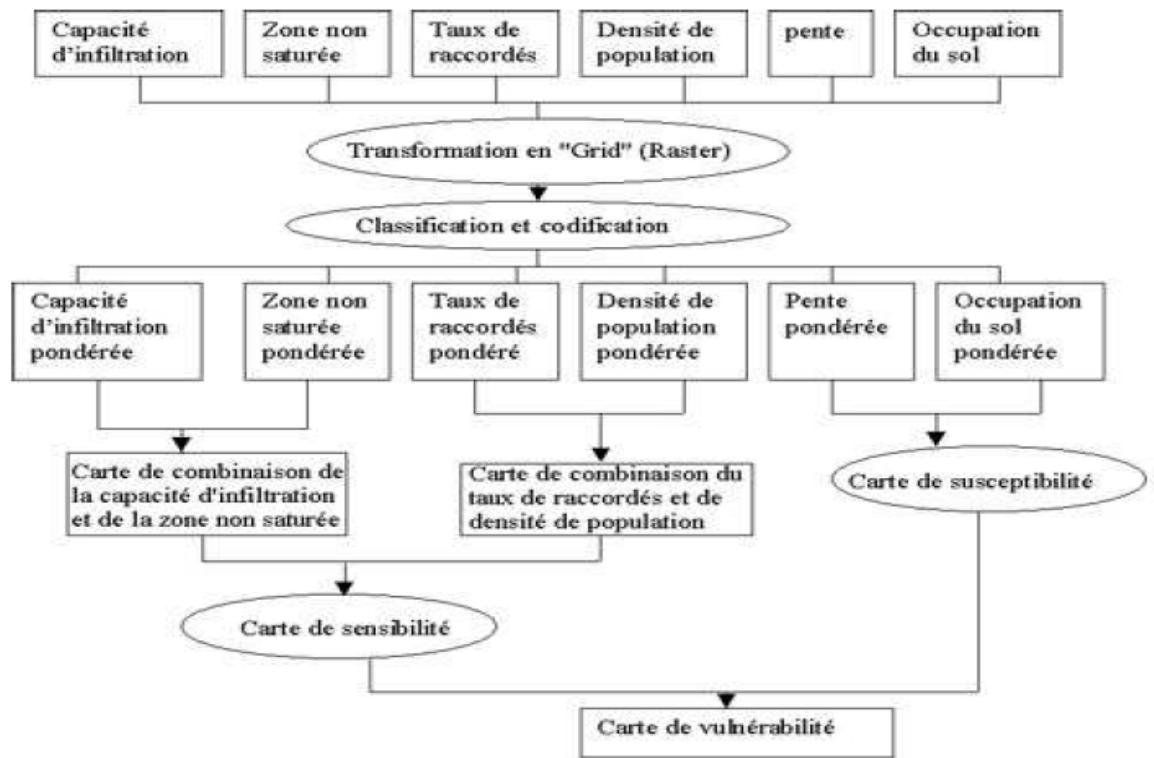
Les eaux souterraines constituent la principale source des systèmes d'approvisionnement en eau des grandes villes africaines. Cependant, l'expansion rapide des villes et la forte croissance de la population en milieu urbain mettent une pression énorme sur cette ressource naturelle. Par ailleurs, l'utilisation des engrais, des pesticides et les effluents des systèmes d'évacuation, des fosses septiques, des usines et les déchets solides (dépotoirs) sont des sources principales de pollution des eaux souterraines en milieu urbain. Pour servir de sonnette d'alarme sur la vulnérabilité des aquifères à la pollution, des études de suivie des eaux souterraines sont initiés avec pour objectifs :

- développer des méthodologies pour une surveillance optimale de la contamination des aquifères superficiels et souterrains en milieu urbain ;
- proposer des options pour une meilleure sauvegarde des aquifères superficiels et souterrains en milieu urbain, y compris la réduction des problèmes de pollution et de santé ;
- produire la carte de vulnérabilité des eaux souterraines.

L'outil utilisé pour atteindre ces objectifs n'est autre que les SIG, car ceux-ci présentent tous les atouts et les capacités pour le stockage d'informations et la manipulation de celles-ci en vue de cerner tous les contours de la situation.

Méthodologie

Le schéma suivant résume la méthodologie utilisée pour la réalisation de l'étude permettant d'élaborer la carte de vulnérabilité.



L'élaboration de cette carte a nécessité la mise en place d'un SIG. Pour ce faire, les étapes suivantes ont été suivies :

- **Collecte des données**

Les données qui ont été utilisées pour la réalisation de ce travail concernent :

- La carte topographique de la région d'Abidjan au 1/50000 ;
- La carte piézométrique de la région d'Abidjan au 1/50000 ;
- La carte géotechnique de la région d'Abidjan également au 1/50000
- La population des différentes communes d'Abidjan (recensement 1998) ;
- Le taux raccordé au réseau collectif d'assainissement.

- **Identification des facteurs de vulnérabilité**

La vulnérabilité des nappes souterraines à la pollution est conditionnée par plusieurs facteurs. Pour cette étude les facteurs jugés importants sont : la pente, l'épaisseur de la zone non saturée, la capacité d'infiltration, le taux de raccordés au réseau collectif d'assainissement, la densité de population, l'occupation du sol, la pluviométrie.

- **Préparation des différentes couches impliquées dans le SIG**

Chaque facteur de vulnérabilité a été transformé en couche car le SIG est basé sur le principe de la superposition des couches et le croisement de celles-ci. Cela a permis la réalisation d'une Couverture des pentes, de celle Couverture de l'épaisseur de la zone non saturée, d'une Couverture de la capacité d'infiltration, de la Couverture du taux de raccordés au réseau d'assainissement, d'une Couverture de la densité de population, d'une Couverture de l'occupation du sol. Toutes ces couches constituent la base de données mise en place pour la réalisation de la dite carte de vulnérabilité.

- **Classification et codification des couches**

Cette étape a permis de classifier et de codifier les différentes couches qui ont été créées.

**Résultats obtenus**

A l'issue de différents traitements d'analyses spatiales et thématiques, des cartes de synthèse et d'analyse ont été réalisées afin de mettre en exergue l'état de la pollution du site d'étude. Les cartes présentent des zones susceptibles d'être polluées, des zones à risque et des zones sensibles à la pollution.

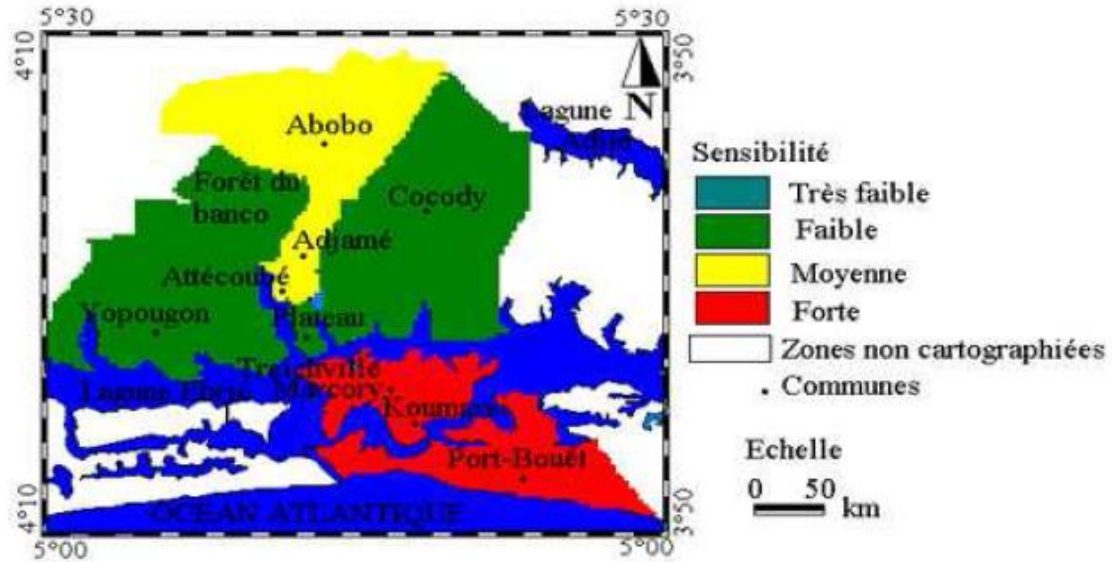


Figure 2 : La carte de sensibilité à la pollution de la nappe d'Abidjan (Source étude du LSTEE et du CURAT)

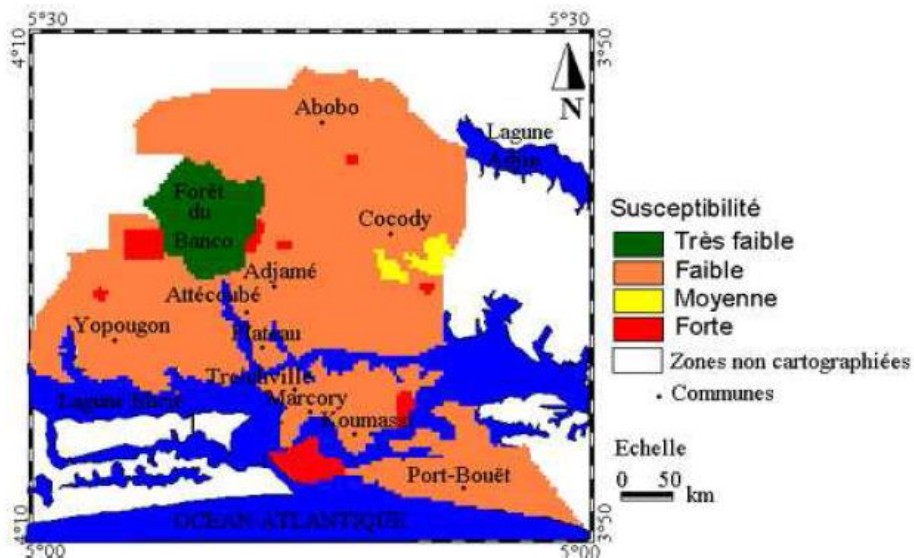


Figure 3 : La carte de susceptibilité à la pollution de la nappe d'Abidjan (Source étude du LSTEE et du CURAT).

C'est la combinaison de ces deux cartes qui a permis d'avoir la carte de vulnérabilité de la ville d'Abidjan. Elle représente les zones de la ville en fonction de leur vulnérabilité à la pollution urbaine :

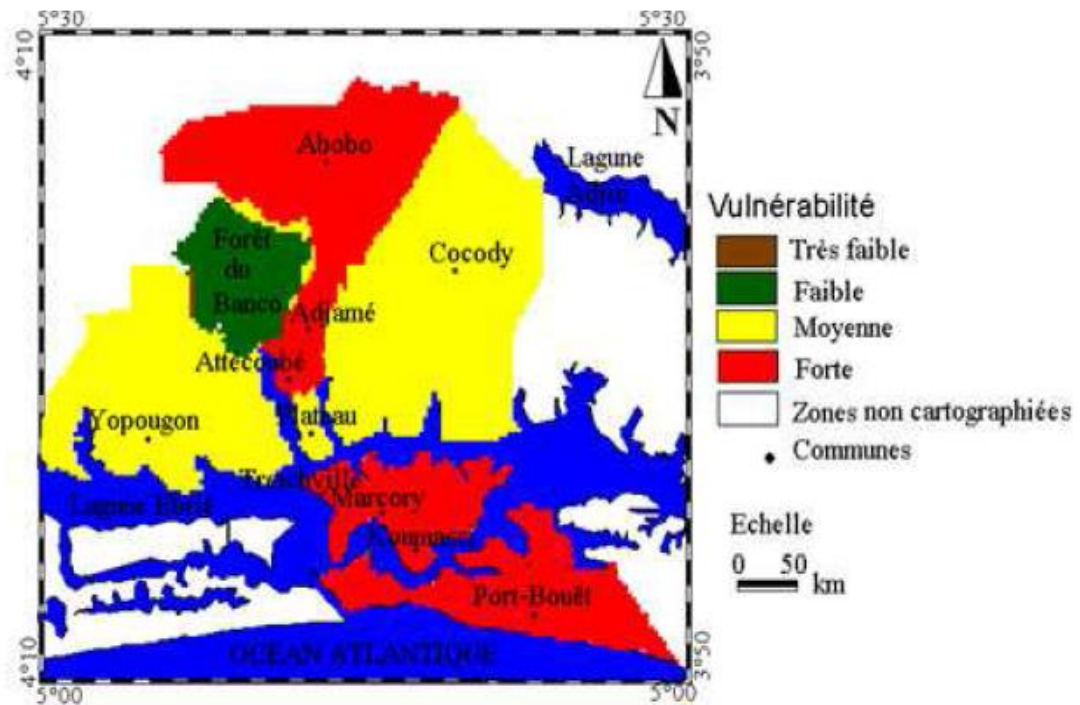


Figure 4 : La carte de vulnérabilité de la nappe d'Abidjan  
(Source étude du LSTEE et du CURAT).

L'apport d'une telle étude est significatif dans la mesure où elle permet d'avoir un regard approfondi sur la ressource en eau souterraine en ce qui concerne le risque qu'elle court par rapport à la pollution au niveau des grandes villes africaines. En effet, au sorti de ce travail, la carte de vulnérabilité produite met en relief les zones de la ville qui présentent un risque quant à la pollution.

Cela permettra aux autorités et autres décideurs de mesurer la gravité de la situation et de prendre les dispositions qui s'imposent afin de préserver les ressources qui sont menacées. Les éléments pris en compte pour pouvoir réaliser cette étude sont nombreux et englobent aussi bien des données sociales que des données hydrogéologiques.

Ces éléments d'entrée vont permettre de juger des impacts des activités humaines sur le sous-sol.

Les traitements réalisés et le diagnostic obtenu au cours de cette étude permettront de mieux orienter les plans et programmes d'aménagement de la ville. Ces différents plans et



programmes doivent se faire en tenant compte de la vulnérabilité de la ressource en eau. L'urbanisation et le développement de la ville doivent être accompagnés de systèmes d'assainissements adéquats qui permettent de protéger la nappe de la pollution. Car la protection de l'eau contre la pollution est un maillon essentiel de la GIRE en ce sens qu'elle favorise la durabilité de la ressource.

Mais, il est bon de noter que cette étude pour être complète doit prendre en compte les zones de recharge de la nappe et les spatialiser ainsi que le sens des différents écoulement afin de les coupler avec les autres informations pour une analyse et une interprétation plus complètes.

- **COMMUNICATION :**

Les organismes de gestion des ressources en eaux doivent souvent renforcer leurs capacités à communiquer et à éduquer le public. Ils peuvent initialement faire appel à des spécialistes en communication afin de s'assurer de la clarté de leurs messages. De même, il est possible qu'ils aient besoin de l'appui de spécialistes de l'éducation afin d'adapter leurs programmes de formation aux besoins spécifiques. Les organismes de gestion des ressources en eaux qui prévoient d'organiser de grandes campagnes de sensibilisation et d'éducation du public devront peut être également faire appel à des spécialistes dans ces domaines.

Les programmes de sensibilisation et d'éducation du public ont un coût. La publicité, l'organisation de manifestations et le fonctionnement de services d'information publique engendrent des coûts ponctuels ainsi que des frais de gestion.

**1-Sensibiliser :**

La sensibilisation du public sur les questions complexes et souvent conflictuelles relatives à la gestion est essentielle. Les campagnes de sensibilisation du public peuvent, avec le temps, provoquer un changement des mentalités et encourager l'appropriation des plans de gestion qui visent à améliorer les conditions de vie, à utiliser l'eau de manière plus efficace et à améliorer l'état de l'environnement.

**1-1 Campagnes de sensibilisation du public :**

De nombreux organismes mènent des campagnes de sensibilisation du public dans les journaux, à la télévision, à la radio et sur Internet dans le but de susciter l'intérêt du public pour la gestion et pour changer les attitudes et les comportements.

**1-2 Consultation du public :** Les organismes de gestion de l'eau consultent également le public afin de recueillir les opinions de la population sur les questions relatives aux ressources en eau et d'identifier des solutions potentielles.

**Mr Kerboub.Dj.....COURS DE GESTION INTEFREE ET DEVEOLPPEMENT  
DURABLE M2 hydrogéologie appliquée 2020/2021**

**COURS 7 EXPOSES DIFFERENTS POUR TOUCHER LE MAXIMUM  
DES CONCEPTS SUR LA GIRE DANS LES ZONES ARIDES ET SEMI-  
ARIDE (ALGERIE).**