

Zones de Protection des eaux souterraines

Protection of Jeita Spring

I. Introduction

- La protection naturelle des des eaux souterraines dans le bassin hydrogéologique de Jeita est insuffisante.
- De nombreuses sources de pollution existent dans le bassin des eaux souterraines.
- Les zones de protection des eaux souterraines sont adoptées dans le monde entier pour réduire le risque de pollution.
- Le plan de zonage (zones 1-3) dépend du temps de séjour dans les eaux souterraines et du risque de contamination à la source d'eau potable à protéger.
- Un ensemble de différentes restrictions sur l'utilisation du territoire sont imposées dans les zones spécifiées.
- Un mécanisme de contrôle est requis (police de l'environnement).

II. Description de Problème

- Le développement rapide et incontrôlé dans le bassin hydrogéologique de Jeita conduit à une charge de contamination considérable à la source de Jeita.
 - Les règlements actuels d'octroi des licences d'utilisation du territoire et les pratiques sont inadéquats.
 - Il n'y a pas encore de système de collecte et de traitement pour des eaux usées dans le bassin hydrogéologique alors que les eaux usées constituent la principale source de pollution.
 - Les stations d'essence n'ont pas réservoirs à double paroi et sont soupçonnées présenter des fuites vers les eaux souterraines.
 - Il existe de nombreuses décharges illégales, contenant en particulier les déchets commerciaux et de la construction.
 - Les institutions gouvernementales responsables doivent agir urgemment avant que cette importante ressource en eau ne soit entièrement perdue à cause de la pollution.
 - L'application des restrictions sur l'utilisation du territoire visant à protéger les ressources en eau présente des avantages sociaux et économiques tant pour l'ensemble de la société que pour la population locale.
- Le tourisme est plus susceptible de se développer dans un paysage écologique sain.

III. Mesures de Protection

Zones de protection des eaux souterraines

- Ce n'est que par des zones de protection des eaux souterraines qu'une réduction significative du risque de pollution peut être atteinte.
- Un système de zonage sera mis en place, il devrait être appliqué à toutes les sources d'eau principales utilisées pour l'approvisionnement en eau potable au Liban.
- Le périmètre de protection comprend trois zones ayant différents niveaux de besoins de protection, établis en fonction du temps de déplacement de la surface de la terre à la source d'eau.
- Les restrictions requises sur l'utilisation du territoire seront précisées en coordination avec toutes les parties prenantes liées au secteur de l'eau.
- La zone de protection 1 est la région où l'eau est directement accessible. Exemple: la grotte de Jeita et le canal de Jeita à Dbayeh. Ici une clôture doit être installée et l'accès doit être interdit au public (à l'exception de la grotte de Jeita).
- La zone de protection 2 est la région où l'eau souterraine est très vulnérable et où le temps de séjour est inférieur à 10 jours (extinction de la plupart des bactéries dans les eaux souterraines). Ici, aucune autorisation d'activité (application de pesticides, utilisation de substances dangereuses, etc.) pouvant avoir un impact potentiellement négatif sur la qualité des eaux souterraines ne devrait être octroyée.
- Zone de protection 3 est le reste du bassin hydrogéologique. Ici, les pratiques d'utilisation du territoire doivent assurer que les substances dangereuses ou difficilement dégradables ne peuvent pas atteindre la source de Jeita.
- Les règlements liés à l'octroi des permis d'utilisation du territoire doivent être modifiés de manière à assurer une protection adéquate des ressources en eau, par exemple, pour les stations d'essence, les carrières, etc.

IV. Résultats

- Les zones de protection des eaux souterraines de la source de Jeita ont été délimitées utilisant la cartographie de la vulnérabilité des eaux souterraines et des essais de traçage conduits pour déterminer les limites de la zone de contribution aux eaux souterraines et les vitesses d'écoulement dans le système des eaux souterraines.
- Il a été prouvé que le bassin hydrogéologique de la source de Jeita est très différent du bassin versant de l'eau de surface.
- En raison du niveau élevé de karstification et le gradient topographique, les vitesses d'écoulement des eaux souterraines sont très élevées. Cela rend la protection des eaux souterraines tâche difficile.
- De grandes parties du bassin hydrogéologiques doivent être déclarées comme zone de protection 2. La sensibilisation de la population locale doit être augmentée pour obtenir l'acceptation.

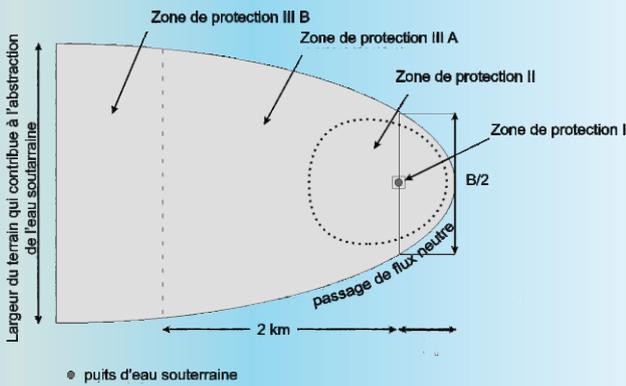
V. Recommandations

- La surveillance de la qualité de l'eau dans le bassin hydrogéologique doit être améliorée.
- Une autorité chargée du contrôle et de l'application des politiques de protection des ressources en eau doit être établie (police de l'environnement).
- Le renforcement des capacités des organismes chargés de la protection des ressources en eau est un besoin urgent.



Zones de Protection des eaux souterraines

Protection of Jeita Spring



(en Allemagne)

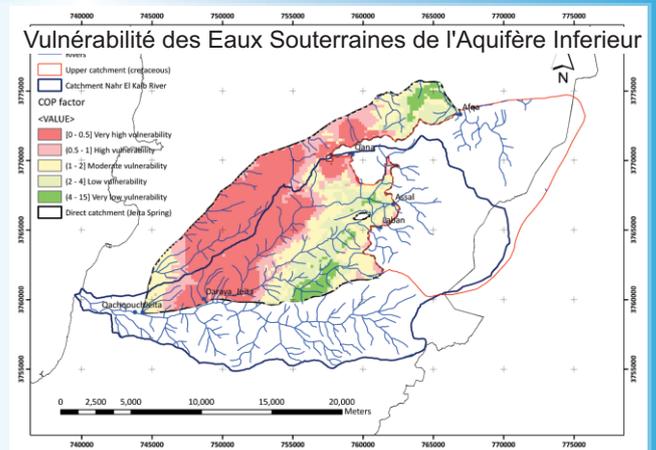
La délimitation des zones de protection des eaux souterraines suit des critères naturel, notamment le temps de voyage jusqu'aux sources et puits utilisés pour l'approvisionnement en eau potable. La zone 2 est la plus importante pour la protection. Sa frontière est principalement là où les microorganismes sont inactivés dans les eaux souterraines (env. 50 jours). Dans les systèmes karstiques cette limite est difficile à maintenir.



La protection des ressources en eau concerne plusieurs parties prenantes, gouvernementales et non gouvernementales. Un comité est nécessaire pour s'entendre sur la procédure générale, les restrictions d'utilisation du sol requises, et sur la mise en œuvre et les mécanismes de contrôle.

- Activités d'Utilisation du Territoire Limitées dans les Zones de Protection des Eaux Souterraines**
- Activités dangereuses dans la Zone II:**
- activités, les ouvrages et sites déjà évoqués pour la zone III;
 - construction et extension des bâtiments tels que pour l'usage commercial ou agricole;
 - routes, voies ferrées et autres installations similaires pour le transport (sauf les sentiers);
 - transport de substances contaminant les eaux souterraines ou des substances radioactives, le stockage de fuel et du carburant diesel;
 - l'utilisation de fumier liquide ou solide ou d'infiltration d'ensilage;
 - pâturage du bétail;
 - installation et extension des conteneurs à purin, sites de fumier solide ou des silos;
 - stockage des engrais chimiques et des pesticides;
 - transport des eaux usées ou des eaux résiduaires;
 - installation ou extension des égouts;
 - eau de surface transportant des eaux usées;
 - les transformateurs et les lignes électriques avec refroidissement ou fluides isolants contenant de l'eau;
 - stades de natation, de camping et de sport;
 - opérations de tir et de sautage;
 - ...
- (extrait des restrictions sur l'utilisation du territoire imposées en Allemagne)

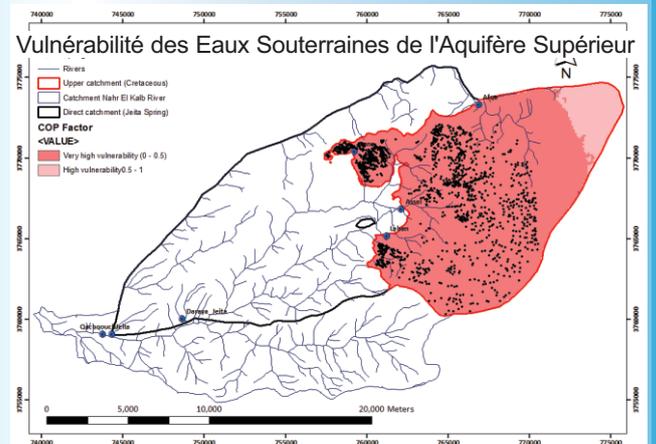
Une liste complète des restrictions d'utilisation du sol doit être convenue avec toutes les principales parties prenantes dans le secteur de l'eau. Des restrictions sur l'occupation du sol dans la zone de protection 2 doivent être plus détaillées que dans la zone de protection 3. Le succès de cette mesure dépend de la capacité de mise en œuvre des institutions responsables de cette tâche. Les sanctions doivent être imposées en cas de violation et d'une police spéciale (police de l'environnement) doit être chargée du contrôle des restrictions sur l'utilisation des terres.



La zone en rouge indique la région présentant une forte vulnérabilité des eaux souterraines. Elle sera désignée comme zone de protection 2. Le reste du bassin hydrogéologique sera déclaré comme zone de protection 3 (zone de contribution aux eaux souterraines). L'Aquifère Inférieur assure l'alimentation de Beyrouth en eau potable.

Contacter

Coopération Technique Allemande-Libanaise
 Projet
 Protection de la Source de Jeita
 Institut Fédéral des Géosciences et des Ressources Naturelles (BGR)
 Dr. Armin Margane
 Chef d'équipe de projet, Hydrogéologue Senior
 Rayfoun, Liban
 09/957348 - 70/398027
 armin.margane@bgr.de



Toute la partie supérieure du bassin hydrogéologique (Aquifère Supérieur) présente une vulnérabilité élevée des eaux souterraines et doit être très bien protégée. Aucun développement ultérieur ne devrait être autorisé. C'est de là qu'actuellement provient principalement l'eau potable du caza de Keswane.

