

Importances et exploitations de l'hydrogéologie à Madagascar

I) Importances de l'hydrogéologie

Eau source de vie

- L'eau assure la survie de toutes les espèces animales et végétales. Le corps des êtres vivants est constitué en majeure partie par de l'eau : 70% pour les animaux et 90% pour les végétaux.
- L'excès d'eau dans la nature (pluie) provoque les inondations, catastrophes naturelles qui touchent près de 145 millions de personnes tous les ans.
- L'insuffisance de l'eau, par contre, provoque des sécheresses à l'origine d'une insécurité alimentaire sévère
- La production électrique et le refroidissement des centrales thermoélectriques consomment beaucoup d'eau qui provient essentiellement des rivières.
- D'autres activités utilisent de plus en plus les ressources souterraines mieux protégées des pollutions que les eaux superficielles

Eau souterraine et aménagement du territoire

- L'hydrogéologie occupe une place importante dans la politique d'aménagement du territoire, en particulier dans les régions à forte densité de population et/ou à fort développement industriel ou agricole.
- L'eau souterraine a une influence très importante sur la majorité des problèmes de construction et de génie civil, sur les conditions d'aménagement du territoire et sur la protection des biens et des personnes.
- L'intervention de l'hydrogéologue tend à se systématiser dans le cadre des grands travaux et des diverses études d'aménagement :
 - Travaux de terrassements et études de tracés (routiers, autoroutiers et ferroviaires)
 - Excavations profondes atteignant la nappe ou recoupant des horizons aquifères ;
 - Tunnels et travaux souterrains ; barrages ;
 - Étude et prévention des mouvements de terrain et des remontées de nappes.

Domaines de débouchés de l'hydrogéologie

Les hydrogéologues sont des spécialistes des eaux souterraines.

- Ils interviennent pour **résoudre les problèmes de ressource en eau** : exploiter les nappes des aquifères, protéger la qualité des eaux et des sols contre toute pollution, ...
- Ils interviennent dans de nombreux **domaines de la vie publique** :
 - ❖ L'enseignement et la recherche au sein des structures de formation (universités et grandes écoles) et des organismes de recherche ;
 - ❖ La recherche, l'étude, la protection et la gestion des ressources en eau souterraine ;
 - ❖ L'examen de l'influence des eaux souterraines lors des grands travaux et des chantiers de génie civil, ainsi que l'impact de leur réalisation sur l'environnement hydrogéologique ;
 - ❖ L'analyse du rôle de l'eau dans les mouvements gravitaires (éboulements, glissements, effondrements) et la prévision des remontées critiques de nappes.

II) Exploitations de l'hydrogéologie

L'eau de surface est surtout utilisée pour l'industrie et l'agriculture.

L'eau de la nappe alimente les collectivités en eau potable, l'industrie et l'irrigation.

Les eaux souterraines sont exploitées à partir des puits et des forages. Les utilisations sont nombreuses :

Utilisation domestique

Pour chaque foyer, l'eau est utilisée pour les boissons (eau potable), pour la cuisine, pour la toilette et la lessive et pour nettoyer la maison. L'utilisation domestique de l'eau améliore ainsi la santé des ménages et apporte la propreté.

Les institutions comme les écoles, les hôpitaux et les universités possèdent des puits dans leurs enceintes et l'eau est utilisée à des fins variés tels que la toilette, la cuisine (cantine scolaire), l'arrosage du jardin.

La consommation en eau domestique est environ de 30 litres par jour par personne

Utilisation agricole

Dans le secteur agricole, l'eau est surtout utilisée pour l'irrigation des cultures et du jardin.

La consommation d'eau dans le domaine de l'agriculture est 14 milliards de m³. La riziculture 12,7 milliards de m³, la culture de coton 0,2 milliard de m³, la culture de canne à sucre 0,8 milliard de m³ et les autres cultures 0,3 milliard de m³.

Les eaux utilisées dans l'agriculture peuvent être d'origine souterraine, de surface ou fluviale.

L'eau souterraine est aussi utilisée pour l'élevage et pour l'aquaculture.

Utilisations industrielles et énergétique

Industries : Les industries consomment de grande quantité d'eau. Le débit d'utilisation est de l'ordre de dizaine ou centaine de m³ par heure ou par jour. Citons la Brasserie Star de Madagascar, Ambatovy Dynatec Madagasikara S.A., World Gems Company S.A.R.L, HOLCIM Madagascar, etc.

On utilise aussi les eaux souterraines pour la fabrication des briques, pour la construction des bâtiments ou pour le nettoyage au niveau des abattoirs, etc.

Énergie : Pour produire 132 Mégawatt d'électricité la société JIRAMA a besoin de 4,7 milliards de m³ soit 35,6 millions de m³ par Mégawatt.

L'eau dans la culture et la croyance Malagasy

L'eau est toujours présente lors des baptême, circoncision, mariage, funérailles : l'eau est à la fois purificatrice et bénéfique.