

# **1. Description générale du projet expérimental de lutte contre la désertification et évaluation de ses résultats**

## **1-1. Historique et but du projet**

Le traité de lutte contre la désertification, adopté en 1994 et mis en vigueur en 1996, attache de l'importance à l'emploi des moyens techniques adaptés aux conditions locales pour la mise en oeuvre des mesures contre la désertification.

Portant un intérêt particulier au "barrage souterrain", technique en cours de mise au point dans des conditions opérationnelles au Japon, pour réaliser une exploitation et une utilisation rationnelles des eaux souterraines qui constituent une ressource en eau précieuse dans les régions affectées par la désertification, le Ministère de l'Environnement a exécuté le "programme portant sur un projet expérimental de lutte contre la désertification" visant à déterminer l'applicabilité de cette techniques dans les conditions locales tant sur le plan matériel qu'au point de vue du savoir-faire.

Dans les régions arides et semi-arides où progresse la désertification, l'exploitation des ressources ne eau était jusqu'ici centrée sur les eaux de surface et les eaux souterraines profondes. L'exploitation des eaux de surface recourt en général au "barrage en surface". Or, ce dernier implique une vaste zone submergée et soulève par conséquent des problèmes, tels que destruction de la nature, les déplacements de population. Par ailleurs, s'il est consrui dans une la pénéplaine plate, le barrage en surface forme une retenue qui, avec sa superficie très grande par rapport à sa profondeur, est largement exposée à l'évaporation dans les régions arides ou semi-arides. Il ne peut donc pas assurer la fonction de "barrage-réservoir" en saison sèche, période de l'année où on a le plus grand besoin d'eau.

D'autre part, l'exploitation des eaux souterraines profondes pose le problème de la durabilité dû à la reserve limitée de ces ressources. Elle peut également être confrontée au problème de la "salinisation", si la teneur en sels des eaux souterraines est élevée. Une telle exploitation qui est inéluctablement ponctuelle du point de vue géographique risque de provoquer une concentration de la population et des animaux d'élevage et par conséquent d'accélérer le processus de désertification.

Pour éviter ces problèmes inhérents à l'exploitaion des eaux de surface ou des eaux souterraines profondes, il faut envisager la possibilité d'exploitation des "nappes phréatiques" se trouvant à une faible profondeur et s'écoulant à une vitesse relativement grande. Comme moyen d'exploiter des nappes phréatiques, le "barrage souterrain" suscite un intérêt ces dernières années. Il s'agit d'un ouvrage ayant pour but d'endiguer des nappes souterraines et accumuler de l'eau. Au Japon, cette nouvelle technique est en cours de mise au point dans des îles isolées où les cours d'eau ne sont pas bien développés. En comparaison avec le barrage en surface, le barrage souterrain a l'avantage de ne pas impliquer la submersion de terrains et, installé dans le sol, d'être à l'abri du risque de rupture. Dans les régions arides, on peut espérer d'autres avantages tels que les faibles pertes par évaporation de la retenue, l'absence du risque de prolifération de parasites. Cependant, le barrage souterrain présente des difficultés au niveau de choix de l'emplacement qui nécessite la détermination des conditions hydrogéologiques. Il est en plus désavantagé par sa modeste efficacité pour retenir de l'eau, car l'eau est accumulée dans les interstices des sols.

Dans le présent projet, nous avons choisi le barrage souterrain destiné à retenir de l'eau phréatique comme moyen technique pour exploiter des ressources en eau dans les régions arides et semi-arides et décidé de vérifier son applicabilité dans les conditions locales de l'Afrique occidentale souffrant d'une sécheresse chronique.

## **1-2. Exécution du projet**

Le présent projet a été exécuté de 1995 à mars 2003.

### **(1) Choix du pays d'accueil**

Le traité de lutte contre la désertification fait la remarque que de grandes sécheresses et la désertification entraînent des conséquences désastreuses en particulier en Afrique.

Pour le présent projet, a été choisi parmi les pays sahéliens le Burkina Faso qui remplit les conditions suivantes:

- 1) pays gravement affecté par la désertification
- 2) pays disposant de nappes phréatiques d'une certaine importance dans plusieurs régions
- 3) pays stable du point de vue politique

### **(2) Recherche de sites, effectuée de 1995 à 1996**

L'analyse des images prises par satellites et des photographies aériennes ainsi que la reconnaissance générale ont été effectuées sur 35 sites retenus dans le centre et le nord du Burkina Faso, régions affectées par la désertification, parmi lesquels ont été ensuite sélectionnés des sites intéressants. Sur la base des résultats de la prospection électrique, des sondages de reconnaissance, des observations des nappes souterraines et de l'étude socio-économique, a été choisi définitivement le village de Naré, département de Tougouri, province de Nametenga, pour réaliser le projet (site du barrage souterrain).

### **(3) Aménagement expérimental comprenant un barrage souterrain, réalisée de 1997 à 1998**

Les travaux de construction du barrage souterrain ont été exécutés pendant la saison sèche, à savoir de novembre 1997 à juin 1998, sur la rivière Kolongo qui traverse le village de Naré.

Par la suite, pendant la saison sèche après octobre 1998, des installations de pompage et d'alimentation en eau, un écluse, des installations d'observation de la nappe phréatique, des champs d'expérience et tout autre équipement de l'aménagement expérimental ont été mis en place.

### **(4) Essais de démonstration, effectués de 1999 à 2000**

Parallèlement à l'observation de la retenue, des observations et des études suivantes ont été menées dans le but notamment de déterminer une utilisation rationnelle de l'eau retenue et les incidences sur l'environnement (en particulier la végétation):

- Observation de la nappe phréatique
- Observation météorologique (principalement pluviométrique)
- Observation du débit de la rivière
- Essais agricoles de démonstration
- Étude de végétation