

I. Introduction

- L'office des eaux de Beyrouth-Mont Liban est responsable de:
 - L'alimentation en eau domestique et agricole du bassin versant de Jeita (BVJ);
 - L'approvisionnement de Beyrouth.
- Le traitement se fait à la station de traitement de Dbayeh.
- L'alimentation de la région du BVJ dépend surtout des sources (Assal, Labbane, Afqa, etc.) et de Chabrouh.
- L'alimentation de Beyrouth: principalement Jeita, mais aussi d'autres sources (Kashkoush, Antelias, etc.)

II. Description du Problème

- Variation saisonnière élevée du débit de Jeita (1-55 m³/s).
- Déficit en eau à Beyrouth entre Septembre et Novembre.
- Le déficit est due à:
 - Utilisation rapide de l'eau souterraine après la fonte des neiges;
 - Inefficacité du captage de Jeita et de l'infrastructure du réseau de distribution (30% de pertes entre Jeita et Dbayeh).
- Les dimensions du canal et tunnel de Jeita-Dbayeh (3.1 m³/s) et de la station de traitement de Dbayeh (320,000 m³/j) sont insuffisantes.
- Le canal d'eau fait face à plusieurs problèmes (puits forés, infiltration de substances, etc.).
- L'infrastructure ancienne (>100 ans) n'est pas efficace.
- Le traitement à Dbayeh est de qualité et niveau opérationnels insuffisants.
- Les citoyens n'ont pas confiance en une alimentation publique en eau.

III. Distribution & Transfert Domestique

Jeita - Dbayeh



L'eau de surface polluée peut s'infiltrer dans le canal de Jeita-Dbayeh.

- Transfert de:
 - Source de Jeita;
 - Puits de Jeita (x2);
 - Source de Kashkoush;
 - Puits de Kashkoush (x 6);
 - Recharge de surface de Nahr el Kalb au niveau du barrage de Mokhada.
- Débit journalier maximal: 255,000 m³ (capacité max. du tunnel).
- Le canal-tunnel de Jeita- Dbayeh est une ligne de transfert unique : aucune alternative n'est prévue en cas de panne. En cas d'endommagement de la ligne, Beyrouth sera à cours d'eau pendant longtemps.

Approvisionnement décentralisé



Utilisation illégale de la source de Afqa.

- L'eau locale de la source est utilisée dans les maisons de la région du BVJ.
- La qualité de l'eau dépend de l'utilisation du terrain dans le bassin versant.
- Les citernes d'eau délivrent l'eau des puits privés aux clients.
- Approx. 700 puits privés.
- Les fournisseurs d'eau privés ne sont pas soumis au contrôle du gouvernement!

Chabrouh & Source de Assal



Le barrage de Chabrouh sert le Kesrwane et le Metn.

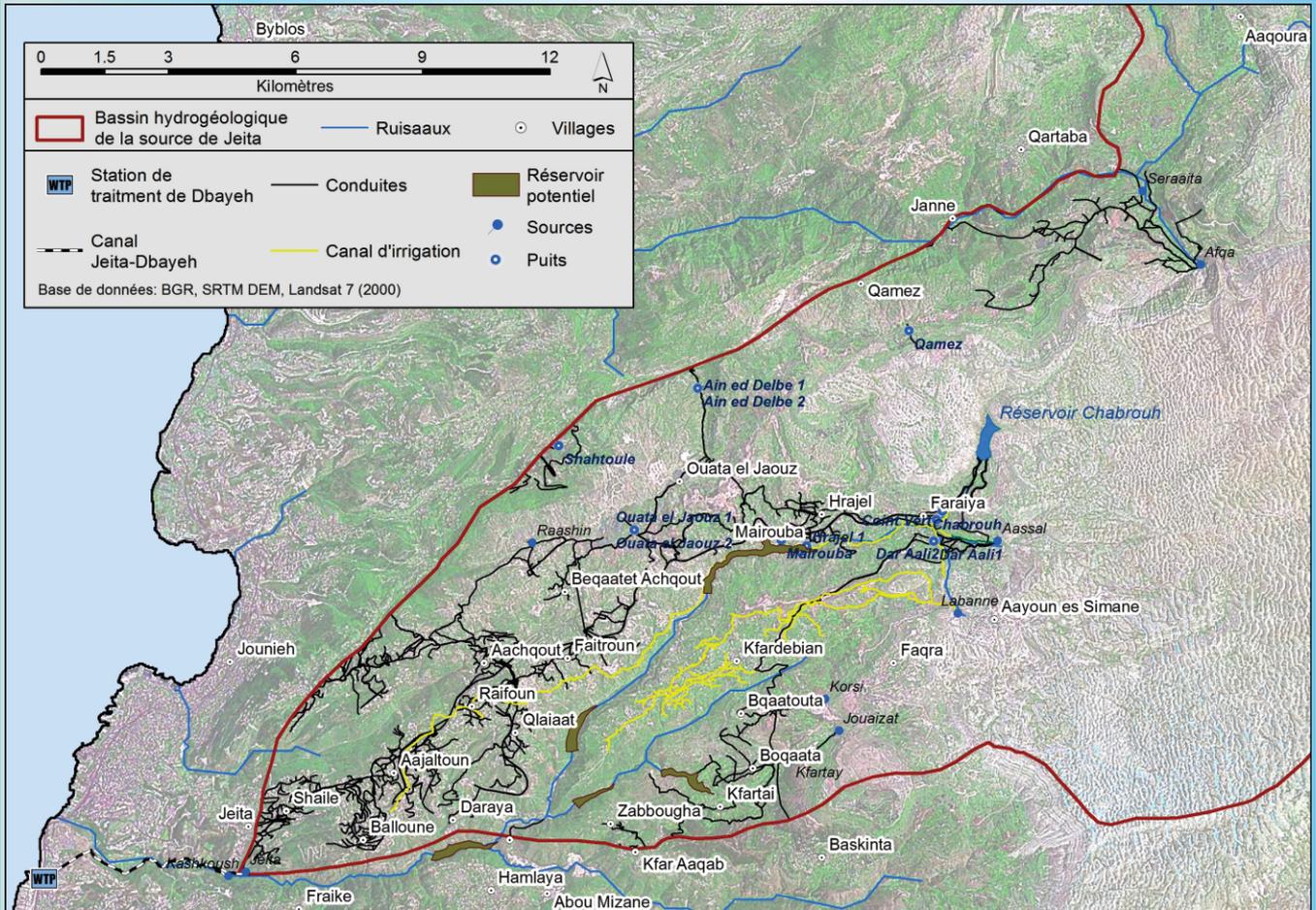
- Volume du réservoir: 9.3 MMC.
- Apport principal de la source de Labbane, apport inférieur de la cuvette.
- Bonne qualité de l'eau due à un longue résidence.
- Source de Assal: alimentation suffisante et sans risque du Kesrwane tout au long de l'année.

IV. Station de Traitement de Dabyeh

- Traitement de l'eau de Beyrouth seulement.
- Capacité de traitement max. (efficacité max.): 320,000 m³.
- Étapes de traitement :
 - Screening;
 - Floculation;
 - Filtration (filtres de sable rapides);
 - Traitement avec chlore.
- Une maintenance insuffisante a causé la détérioration des systèmes de traitements.
- Les laboratoires mal équipés contribuent à une faible qualité de l'effluent.

V. Transfert pour irrigation

- 60,000 m³ doivent être transférés entre Mai et Septembre par le canal de Jeita-Dbayeh.
- L'alimentation n'est pas guidée par la demande (alimentation continue).
- Eau des sources de Afqa, Assal, Hadid, Labbane et Rouaiss.



L'office des eaux de Beyrouth-Mont Liban est responsable de l'alimentation en eau domestique au Keswane, ainsi que des mises en réservoir potentielles.

VI. Recommendations

Alimentation & Traitement

- Etablissement de zones de protection de l'eau souterraine.
- Toutes les sources utilisées pour l'alimentation domestique devraient être à accès limité à:
 - Employés de l'Office des eaux de Beyrouth-Mont Liban et du Ministère;
 - Accès interdit aux fermiers;
 - Accès interdit aux troupeaux d'animaux.
- Installation de réservoirs supplémentaires (Nahr es Salib ou Zirghaya) pour augmenter les ressources disponibles durant la période Sep-Nov.
- Mise en place d'une gestion de recharge d'aquifères dans la région de Nahr Ibrahim, pour augmenter les ressources en eau de l'aquifère de Jeita.
- Mise en place d'un système de contrôle hydrologique des rejets des sources ainsi que de la prise d'eau de Dbayeh, permettant une meilleure gestion de l'infrastructure hydraulique
- Dbayeh:
 - Augmentation de la capacité de traitement;
 - Introduction d'un système de maintenance continue;
 - Amélioration des capacités du laboratoire et augmentation de la fréquence de suivi et des paramètres.



Filterre de sable rapide à Dbayeh: besoin de lavage fréquent pour prévenir les bouchons.

Transfert

- Installation d'hydromètres: une alimentation en eau quantifiée est nécessaire pour calculer les coûts volumétriques, et permettre une réduction du gaspillage.
- Mise en place de systèmes de détection des fuites pour minimiser les pertes d'eau.
- Amélioration du captage de Jeita afin de réduire le débordement.
- Improve tapping at Jeita spring to reduce overflow and unaccounted water.
- Réhabilitation du convoyeur Jeita-Dbayeh:
 - Construction d'un convoyeur à deux conduites (une conduite alternative pour la maintenance et les urgences);
 - Le convoyeur devrait être complètement fermé et étanche afin de prévenir toute infiltration de pollution et/ou de connexions illégales;
 - Augmenter la capacité jusqu'à 400,000 m³/j.
- Reformes des droits d'irrigation des propriétés adjacentes au canal: les activités agricoles étant souvent inexistantes, l'alimentation en eau pour l'irrigation n'est pas toujours justifiée.
- Mise en place d'un système d'alimentation basé sur la demande en eau pour irrigation, afin de réduire le gaspillage d'eau.
- Mise en place d'unités hydroélectriques au long des gradients topographiques.

