



Atelier National sur La participation du secteur Privé dans les infrastructures d'Eau au Liban

Présentation par:

Dr. Fadi Georges Comair
**Directeur Général des Ressources Hydrauliques et
Electriques au Liban**
**Président du Réseau Euro-méditerranéen des
Organismes de Bassins (REMOB)**

Venue:
**Habtoor Grand Hotel
Convention Center & SPA**



Stratégie décennale (2000-2010)-(2018)

L'objectif du plan stratégique décennal est de:

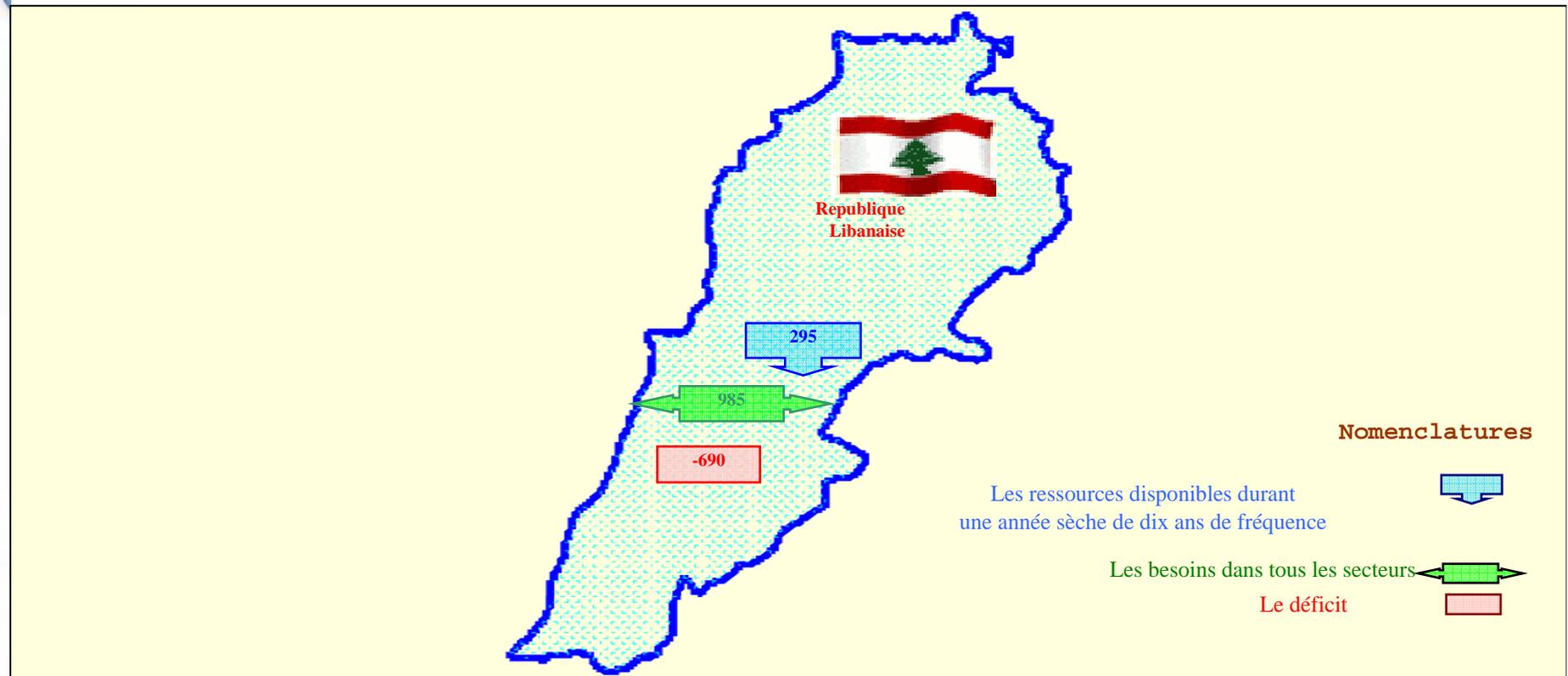
- assurer des ressources en eau additionnelles (stockage surfacique et recharge);
- établir des projets d'adduction d'eau potable (améliorer le rendement des réseaux) ;



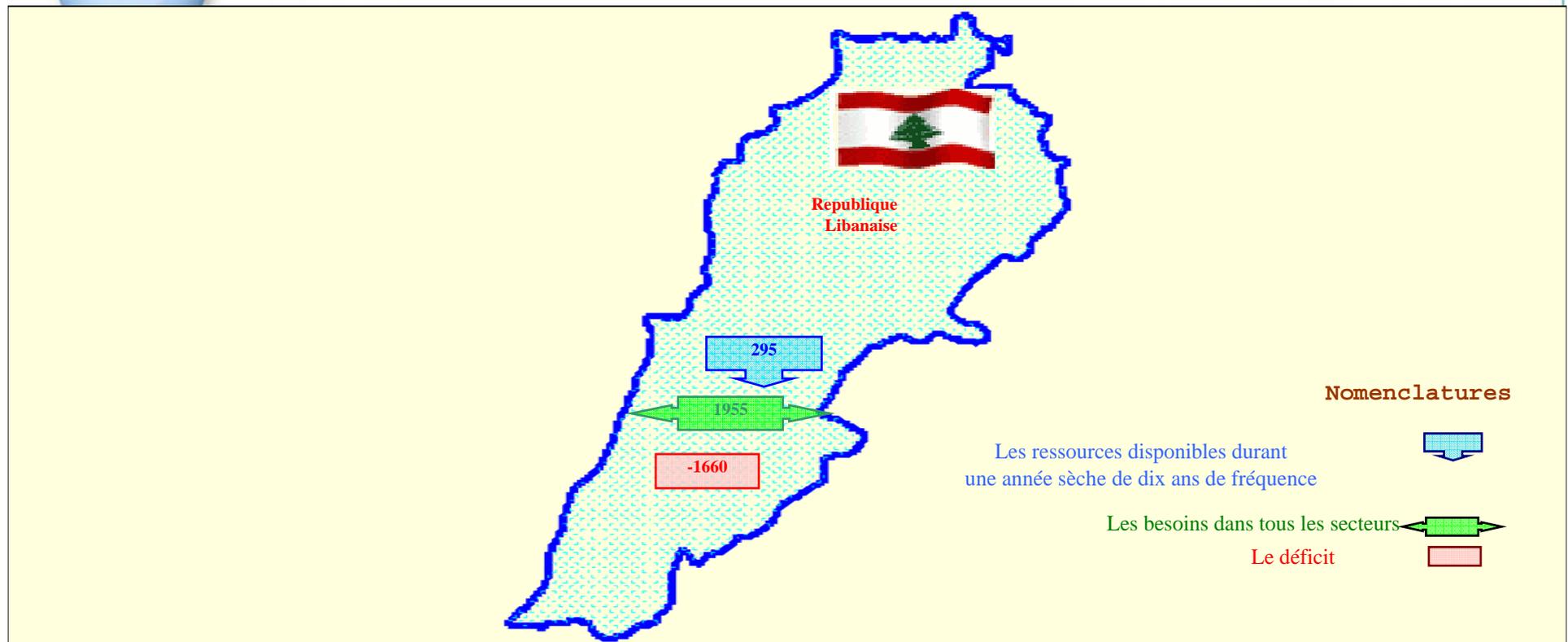
Stratégie décennale (2000-2010)-(2018)

- établir des projets de collecte des eaux usées et de réutilisation ;
- établir des projets d'irrigation (intégrer de nouvelles techniques d'irrigation) ;
- projets d'exploitation des sources d'eau marines et eaux grises;
- code de l'eau initié par la France;
- Intégration des éléments stratégiques et recommandations issus de l'étude MED EUWI et du dialogue National sur la GIRE au Liban

Balance hydraulique sur tout le territoire libanais en période d'étiage (juillet jusqu'en octobre) pour l'an 2010 (Millions de m3)



Balance hydraulique du Liban en millions de m³ pour l'an 2030 en période d'étiage (juillet jusqu'en octobre)



Barrages existants



Désignation de site	Liban-Nord	Mont-Liban	Békaa-Nord	Békaa centrale et Sud	Liban-Sud	Total
----------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	------------------------------	------------------	--------------

Qaraoun				220		220
Chabrouh		20				240

Barrage de Chabrouh



Barrages et lacs proposés



Désignation de site	Liban-Nord	Mont-Liban	Békaa-Nord	Békaa centrale et Sud	Liban-Sud	Total
Balaa	2.2					
Mseliha	12					
Dar Beachtar	55					
Bared	90					
qarqaf	26					
iaal	20					
Noura Tahta	50					
TOTAL	275.2					275.2

Barrages et lacs proposés



Désignation de site	Liban-Nord	Mont-Liban	Békaa-Nord	Békaa centrale et Sud	Liban-Sud	Total
Damour		60				
Janneh		90				
Boqaata		12				
Aazzounieh		5				
Maaser Elshouf		2.1				
Assiyounine			80			
			6			
Iaal			20			
Massa			8			
TOTAL		169.1	114			283.1



Barrages et lacs proposés

Désignation de site	Liban-Nord	Mont-Liban	Békaa-Nord	Békaa centrale et Sud	Liban-Sud	Total
ibla Es-Saqi					50	
Bisri					120	
Khardaleh					120	
TOTAL					290	290

Volume Prevu Exploité par tous les Barrage: 1088.3 Mm3



Barrages et Lacs Prêts à être exécutés

Barrage de Balaa

**Volume dynamique
maximal utilisé:
2,2 Mm³**

Barrage de Mseilha



Cours d'Eau de Nahr El Jaouz

Retenue

Autoroute
Batroun - Chekka

Emplacement de l'Axe
du Barrage

26 12 2005

Barrage de Janneh



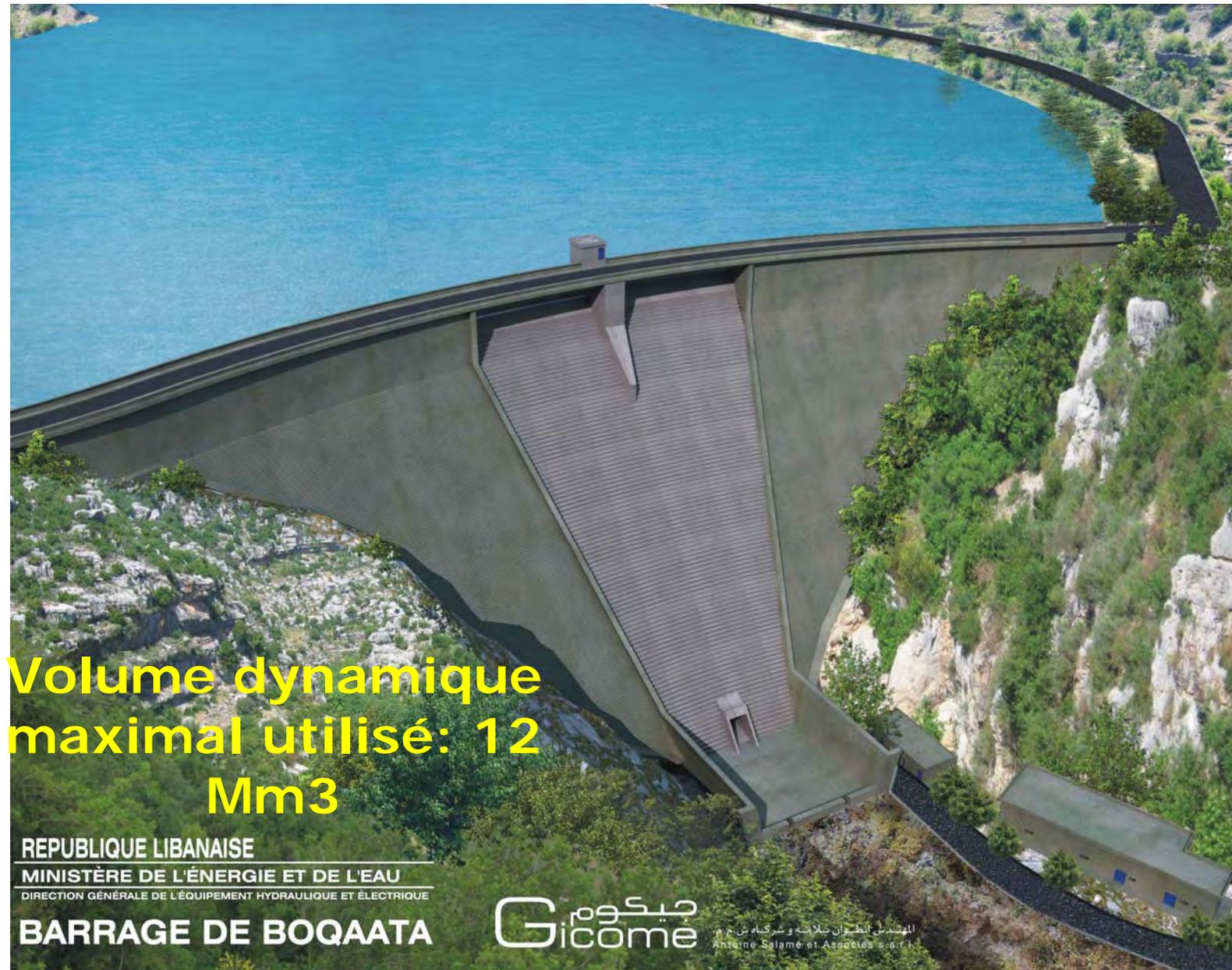
Volume dynamique maximal
utilisé: 90 Mm³



BARRAGE ET CUVETTE DE MAASSER ECH CHOUF

**Volume dynamique maximal
utilisé: 2.1 Mm³**

25 4 2006



**Volume dynamique
maximal utilisé: 12
Mm³**

REPUBLIQUE LIBANAISE
MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DE L'EAU
DIRECTION GÉNÉRALE DE L'ÉQUIPEMENT HYDRAULIQUE ET ÉLECTRIQUE
BARRAGE DE BOQAATA

Gicomé

المهندس الطهوان خيلاطة وشركاهه س.م.ل.
Antoine Salamé et Associés s.a.r.l.

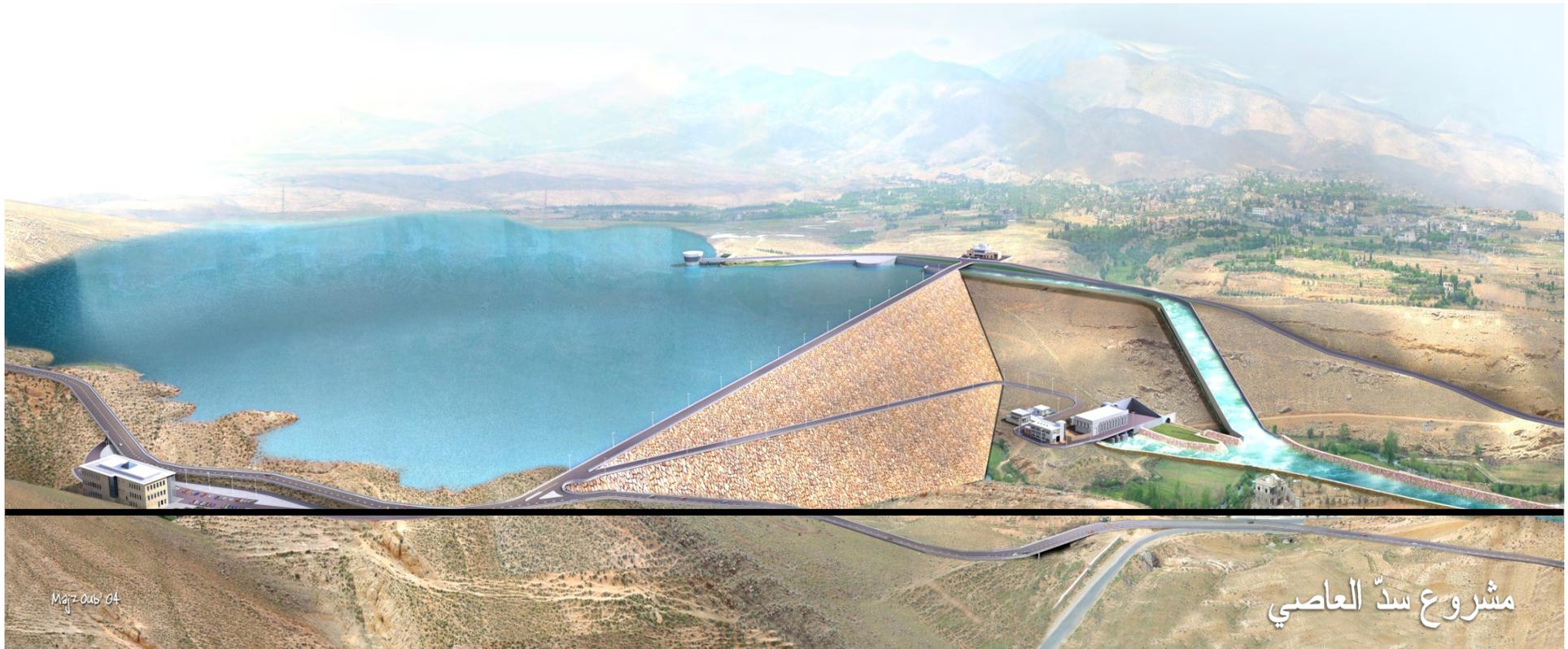
Barrage de Azounieh



BARRAGE ET CUVETTE DE AAZZOUNIEH

Volume dynamique maximal utilisé: 5 Mm³

Barrage de Assi Phase II



Volume dynamique maximal utilisé: 80 Mm³

SITUATION DU SITE DU BARRAGE

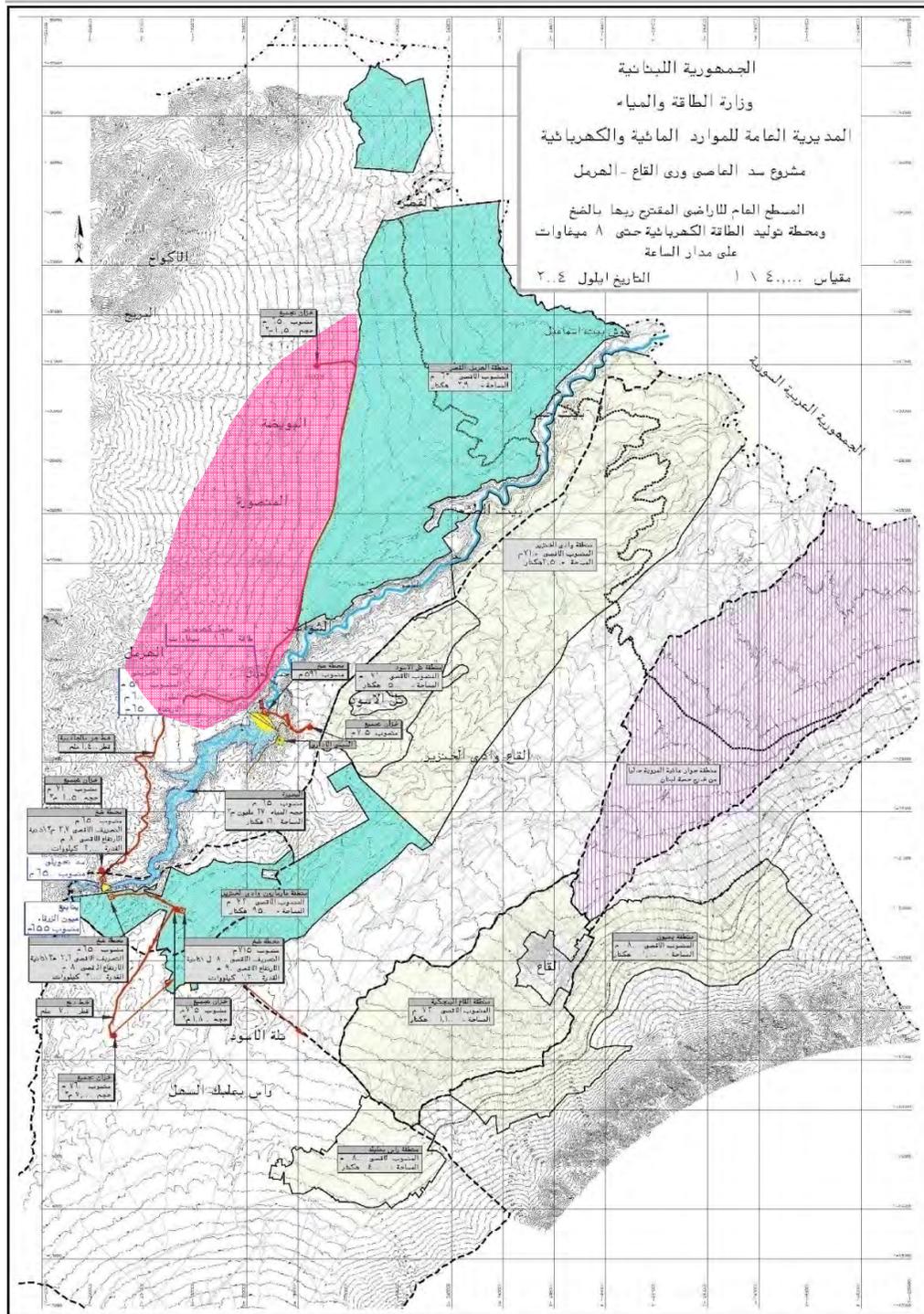
Le fleuve de l'Oronte (Aassi) prend son origine, à grand débit, par la résurgence des deux sources: Ain Zarqa et Daffach à la côte 655. Son chemin de parcours est de 32 Km dans le territoire libanais.

95% de débit de Nahr el Aassi prend son origine des 2 sources précédemment citées. Durant une année moyenne, le volume moyen est de 400 Mm³/an environ.

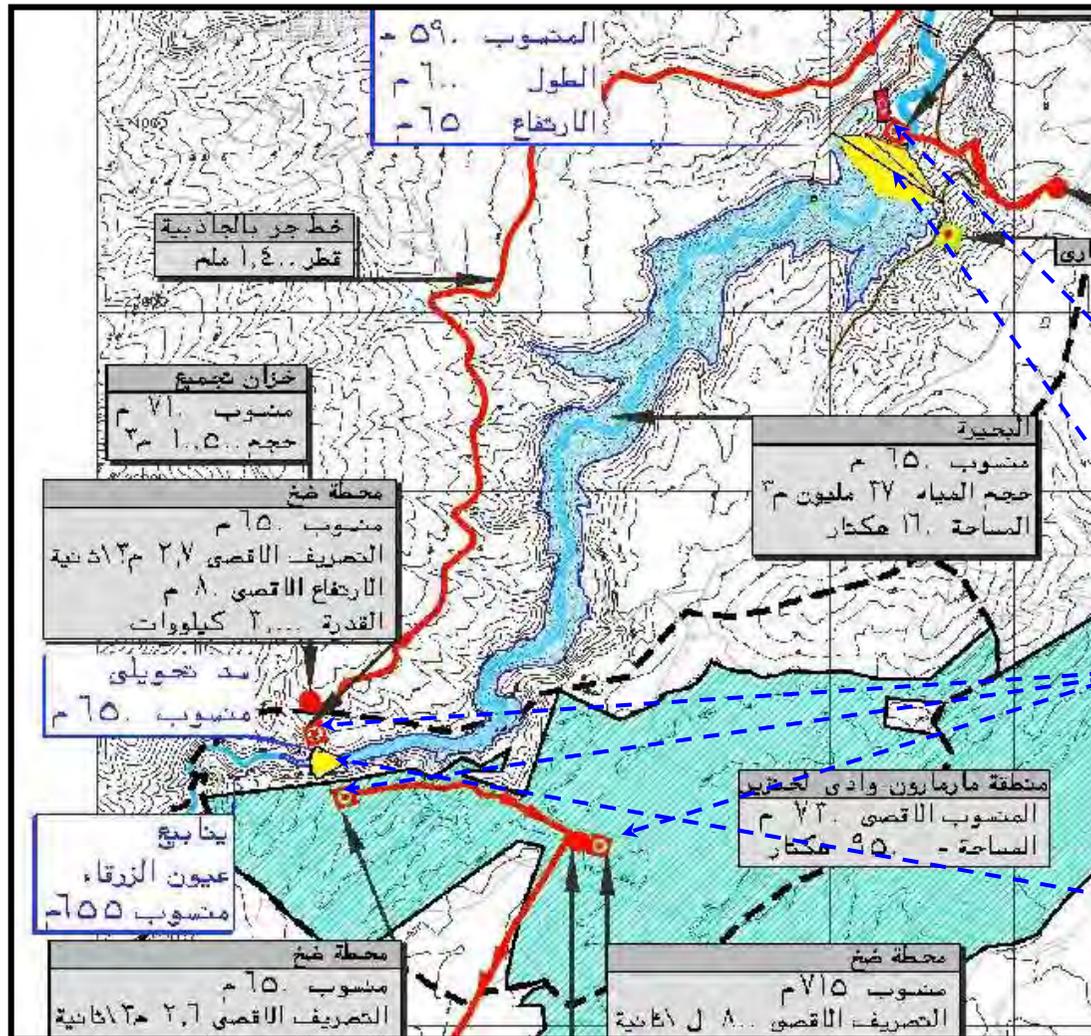
Volume dynamique maximal utilisé: 80 Mm³

Le débit de l'Oronte varie entre 8 et 20 m³/s.

- Cette rivière internationale permet au Liban d'exploiter environ 20% des volumes écoulés, soit 80 Mm³/an durant



Utilisation des eaux de la retenue du barrage



L'aménagement de Aassi consiste à :

- irriguer 7000 Ha entre la cote 630 et 800m environ à raison de 8500m³ (d'eau à la demande)/an/Ha, au moyen d'un système d'ouvrages comprenant:

Centrale Hydroélectrique –Phase 2

Barrage d'Accumulation – Phase 2

Des Stations de Pompage et de Relevage – Phase 1

Un Barrage de Dérivation- Phase 1

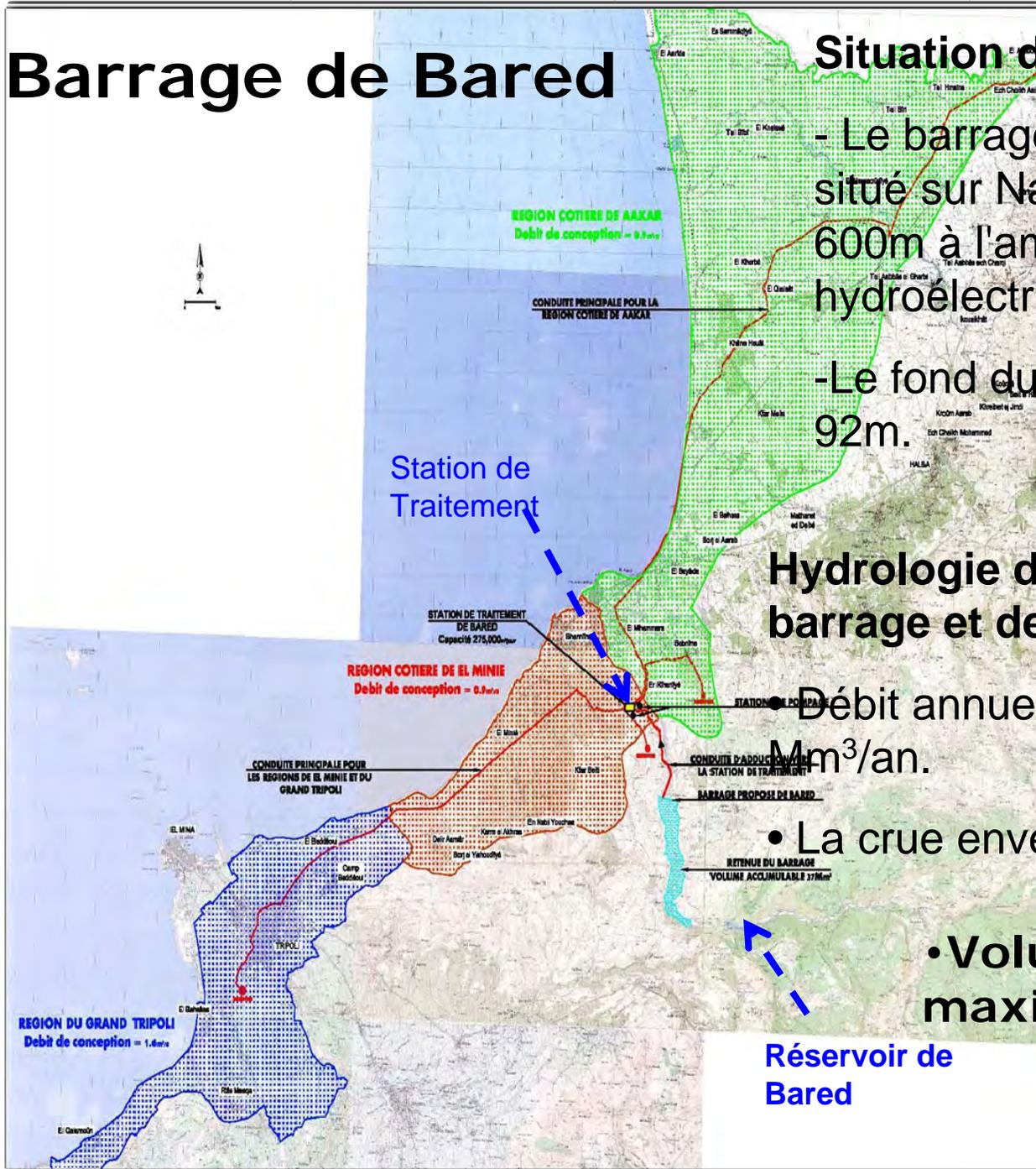
Barrage de Bared

Situation du Site du Barrage:

- Le barrage de Nahr el Bared est situé sur Nahr el Bared à quelques 600m à l'amont de la centrale hydroélectrique et à 5Km du littoral.
- Le fond du barrage est à la côte 92m.

Hydrologie du bassin versant du barrage et de la retenue:

- Débit annuelle estimée à 150 Mm³/an.
- La crue enveloppe estimée à 2500m³/s.
- Volume dynamique maximal utilisé: 90Mm³



Réservoir de Bared

Barrage de Qarqaf



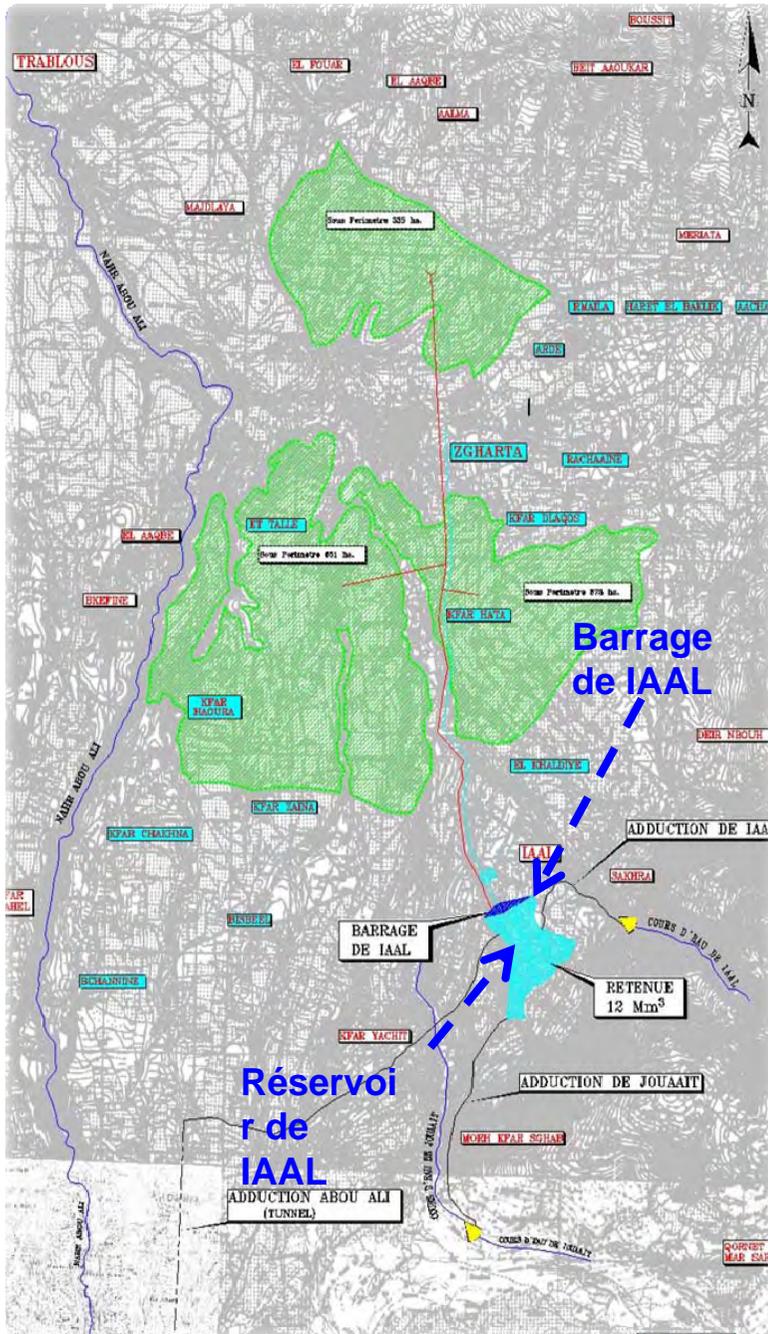
Situation du Site du Barrage:

- Le site du barrage de Qarqaf sur Ouadi El Haour est situé à 2500m au Nord-Ouest de la ville de Berqayel dans le caza d'Akkar.
- Le débit moyen annuel écoulé dans le bassin versant de Ouadi El Haour est nettement insuffisant d'où la nécessité d'alimenter la retenue par les eaux de Nahr Aarqa
- Le fond du barrage est à la côte 140m.

Débit annuel de Ouadi El Haour estimé à 3.9 Mm³/an.

- Débit annuel dérivé de Nahr Aarqa estimé à 19.4 Mm³/an.

Volume dynamique maximal utilisé: 26 Mm³



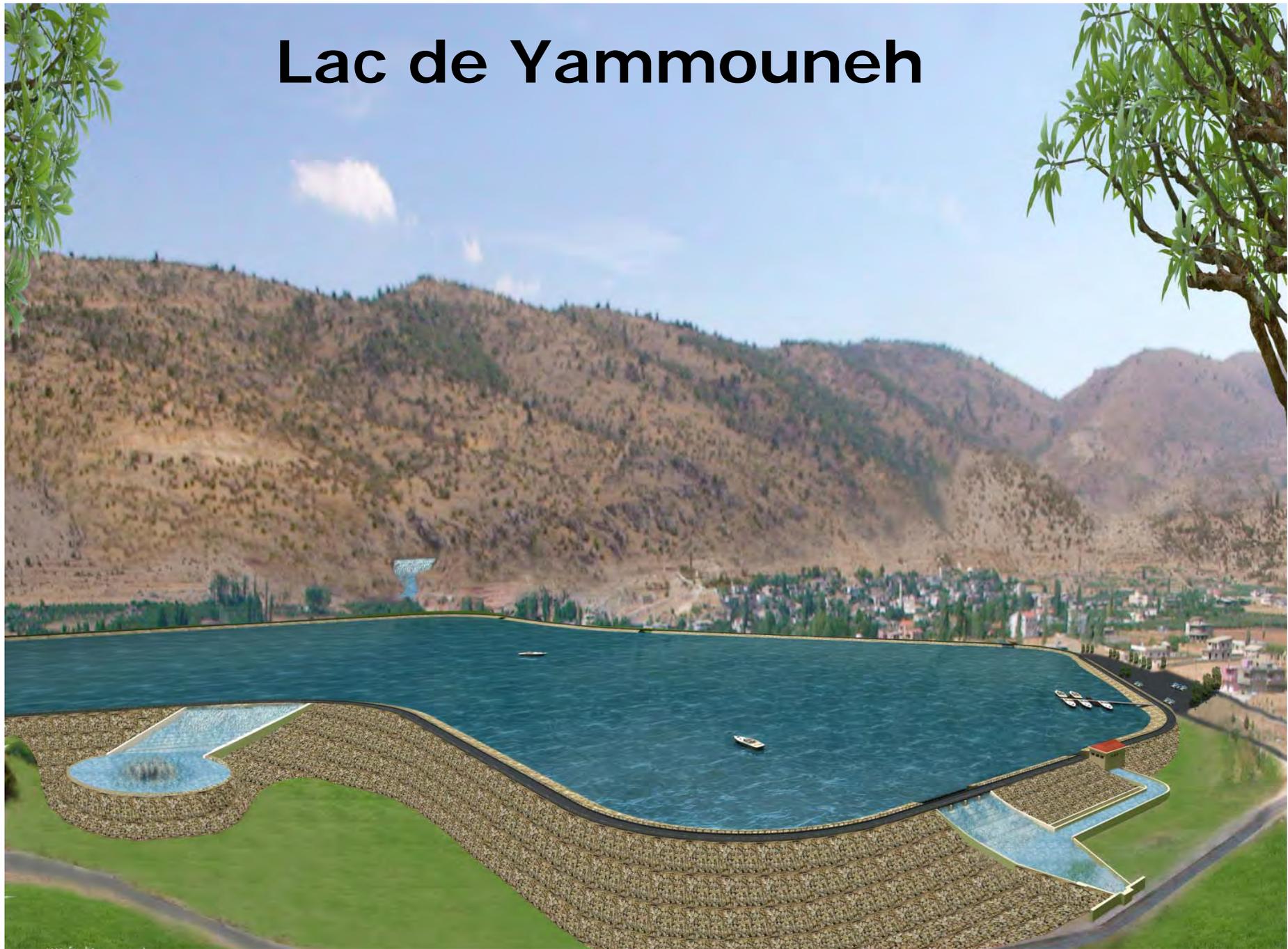
Situation du Site du Barrage:

Le site du barrage de iaal se trouve dans le caza de Zgharta à 6 Km au sud de la ville de Zgharta, il est situé en rive droite du Nahr Abou Ali entre Nahr Jouait et Ouadi iaal.

Volume dynamique maximal utilisé: 20 Mm³

Vu la petite superficie du bassin versant de la retenue et que les apports propres sont nettement insuffisants, il sera nécessaire d'amener et de dériver les eaux, durant les mois humides, de Nahr Abou Ali, Nahr Jouait et Ouadi iaal.

Lac de Yammouneh



Barrage de younine





Projet de Loi autorisant le MEE l'exécution, la gestion et l'exploitation des barrages et ses ouvrages annexes par le procédé



Et/ou BOT

► Article 1 :

Le ministère de l'Énergie et de l'Eau (MEE) sera autorisé à contracter avec des sociétés internationales pour la conception et/ou l'exécution, la gestion et l'exploitation des barrages et ses ouvrages annexes sur les rivières et les cours d'eau par le moyen d'autofinancement, par la méthode de D. et/ou BOT, en se basant sur un cahier des charges spécifique pour chaque barrage.



► Article 2 : Définitions des termes

1. Sociétés internationales : sociétés spécialisées et expérimentées dans le domaine de la gestion des ouvrages sur les cours d'eau y compris la gestion intégrée des ressources en eau.
2. Barrage : Structure connue internationalement pour stocker et/ou dériver les eaux selon les spécifications techniques imposées par l'étude concernant chaque barrage.



► Article 2 : Définitions des termes

3) Ouvrages annexes des barrages, en particulier :

- Tunnels, chambres des vannes, ouvrages de prise, de vidange de fond et évacuateurs des crues,
- Stations de traitement des eaux potables et de pompage éventuelles, réservoirs et réseaux d'adduction et de distribution
- Stations d'épuration des eaux usées et traitement des boues dans le but de produire de l'électricité et/ou confection des engrais agricoles.
- Centrales hydroélectriques.



► **Articles 3 :**

Le MEE pourra contracter avec les sociétés habilitées à se conformer aux conditions imposées par la loi de la comptabilité nationale pour une période d'exploitation maximale de trente ans.

► **Articles 4 :**

Le MEE établira un cahier des charges particulier pour chaque projet qui sera approuvé par le Conseil des ministres.

Les contrats seront certifiés par des décrets émanants par le Conseil des ministres suite à la proposition du ministre de l'Énergie et de l'Eau.

► **Articles 5 :**

Les détails d'application de cette loi seront précisés par des décrets pris par le Conseil des ministres selon la proposition du ministre de l'Énergie et de l'Eau



► **Articles 6 :**

Raisons et obligations

- autorise le MEE d'étudier, d'exécuter, d'exploiter, de maintenir et de renouveler les projets hydrauliques pour la distribution des eaux potables et d'irrigation et de collecter et traiter les eaux usées.
- autorise de concevoir, de gérer et d'exploiter les grands projets hydrauliques cités ci-avant,
- En appliquant la gestion intégrée des ressources hydrauliques l'exécution des projets par le procédé d'autofinancement est une option indispensable qui permettra au MEE d'exécuter le plan décennal, concernant la gestion intégrée des ressources en eau, qui est déjà approuvé par le conseil des ministres et le Parlement libanais.

Pour toutes ces Raisons

- selon un cahier des charges particulier pour chaque barrage qui comporte les différentes conditions techniques, administratives et financières



► Conditions du contrat partie 1: conditions générales :

- **Les garanties**

- **Le Maître d'ouvrage**

Le maître d'ouvrage déclare qu'il est le propriétaire des terrains sur lesquels le projet du barrage et ses annexes, seront construits et qu'il possède l'autorité nécessaire pour la signature du contrat.

- **L'Entrepreneur**

L'entrepreneur déclare qu'il possède une situation juridique conforme aux normes en vigueur et qu'il est habilité de conclure ce contrat et qu'il possède les ressources financières ainsi que toutes les qualifications pour subvenir à ces obligations concernant ce contrat.



► **Conditions du contrat** **partie 1: conditions générales :**

- **Le maître d'ouvrage** : est la République libanaise représentée par le ministre de l'Energie et de l'Eau (MEE).
- **L'entrepreneur** : c'est la société internationale décrite dans la loi autorisant au MEE d'établir, de gérer et d'exploiter les barrages et ses annexes par le moyen de D. et/on BOT défini dans l'introduction de ce contrat suite à la décision d'accorder la concession



- **Délais d'exécution**

C'est la période définie pour l'exécution du projet qui débute de la date de livraison des lieux du projet à l'entrepreneur et qui s'étale jusqu'à la fin des essais de réception des ouvrages définis dans ce contrat.

- **Délais d'exploitation**

C'est le délai défini dans ce contrat. Ce délai commence à partir de la date accordée à l'exploitant de démarrer l'exploitation et s'étale au moins sur trente ans.

- **Montant :**

c'est la part que l'entrepreneur doit verser au maître d'ouvrage défini dans chaque contrat spécifique pour l'exploitation des eaux du barrage et de ses annexes.



► Obligations générales de l'entrepreneur portent sur:

- Exécution du projet
- Transfert
- Garantie du qualité
- Influence des problèmes sur l'exécution des travaux
- Protection de l'environnement
- Les personnels (cadres, fonctionnaires et ouvriers)
- Lois du travail



► Obligations générales de l'entrepreneur portent sur:

- Santé et sécurité
- Surveillance de l'entrepreneur
- Equipements, matériels et matériaux et méthode d'exécution
- Maintenance des travaux
- Assurances d'indemnités du projet
- Assurances des travaux exécutés
- Phase de l'exploitation: Redevance d'exploitation, exploitation du barrage et ses annexes, politique d'exploitation



► Obligations générales de l'entrepreneur portent sur:

- Les services de fonctionnement
- Maintenance et protection du barrage et ses annexes:
 - Obligations de L'exploitant
 - Droit d'inspection et de contrôle de la maintenance du maitre d'ouvrage
- Contrat d'assurance:
 - Assurances des surfaces d'exploitation
 - Assurance de l'état
- Impôt
- Transfert et remise
- Arrangement des conflits



Merci