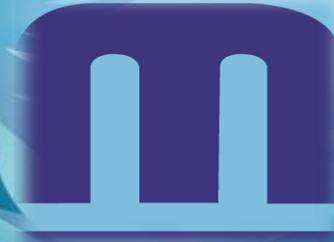


Amélioration des connaissances pour l'adaptation au changement climatique, la création et le renforcement de réseaux de surveillance et de systèmes d'information sur l'eau.

Fadi Georges Comair

**Directeur Général des Ressources Hydrauliques et Electriques - Liban
Président d'honneur du Réseau Méditerranéen des Organismes de
Bassin (REMOB) et Président de Med Durable.**



Introduction: La région méditerranéenne

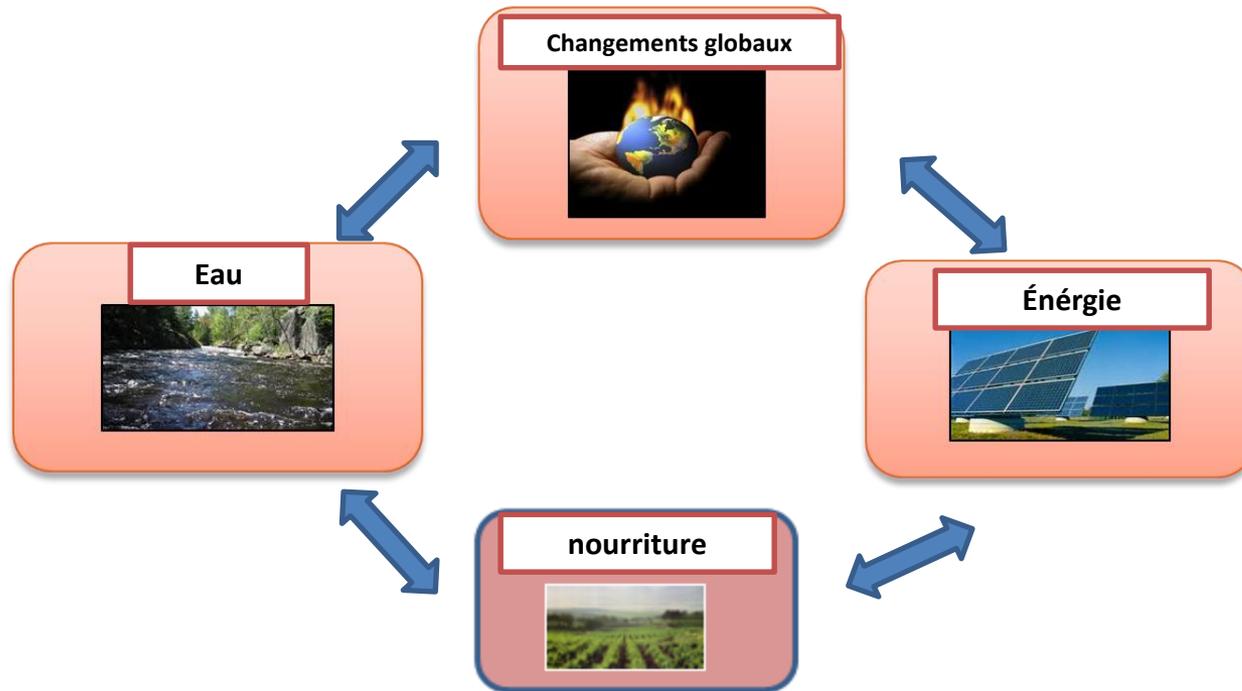
La région méditerranéenne (460 million d'habitants), est au carrefour de trois continents



- ▶ Ce bassin constitue un climat unique ainsi qu'un héritage naturel et culturel partagé entre 22 pays riverains.
- ▶ Considérée comme une "éco-region", son économie dépend principalement de ses ressources naturelles (en particulier sur la rive Sud et Est).

Introduction: Les changements globaux

Les changements globaux affecteront la disponibilité et l'utilisation de l'eau, l'énergie et l'alimentation
Ces changements jouent un rôle amplificateur sur la compétition déjà intense entre ces deux ressources.



- ▶ L'impact des CG sur les systèmes hydrologiques régionaux et globaux vont s'intensifier, avec certaines régions plus affectées que d'autres.
- ▶ Chaque situation requiert donc une approche et utilisation locale appropriée et durable des ressources en eau et en énergie .
- ▶ L'impact des CG sur le prix des aliments: demande croissante d'environ 40% entre 2010 et 2030 qui est directement liée à la croissance démographique.

Spécificités de la région Méditerranéenne (1)

Régime hydrologique méditerranéen (étiages sévères et crues intenses)

Ressources en eau vulnérables et inégalement réparties

Risques naturels non maîtrisés

Economie locale fondée sur des activités liées à l'eau (tourisme, agriculture...)

Forte croissance démographique et concentration dans les zones littorales sensibles



Spécificités de la région Méditerranéenne (2)

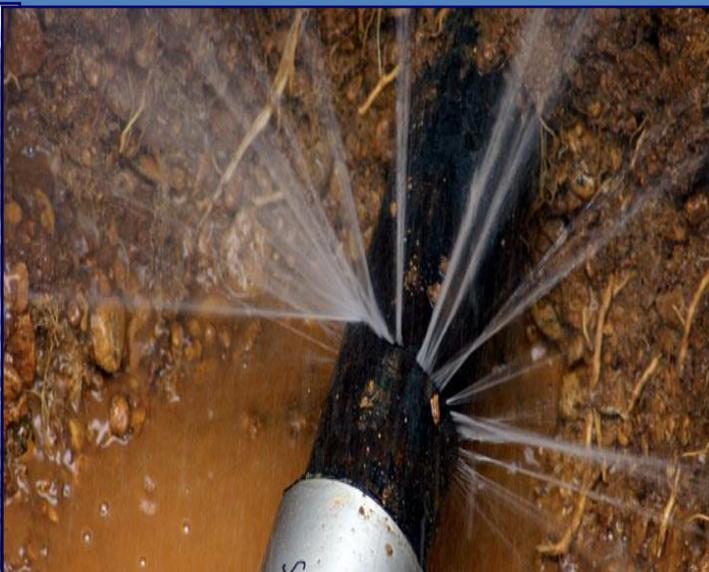
Pollution des eaux en augmentation, écosystèmes aquatiques dégradés

Gaspillages importants

Responsabilités trop diluées

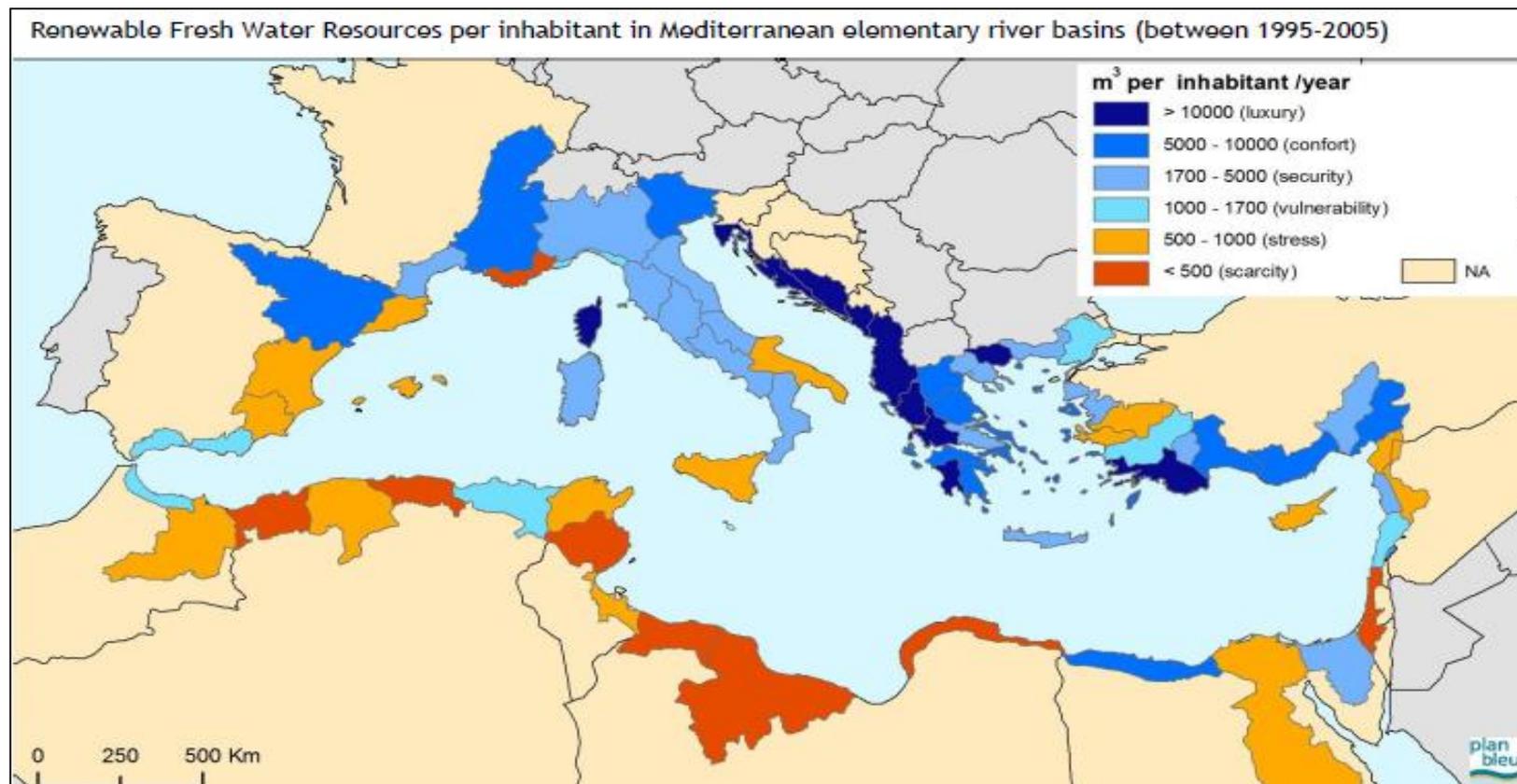
Connaissances parcellaires

Compétences insuffisantes



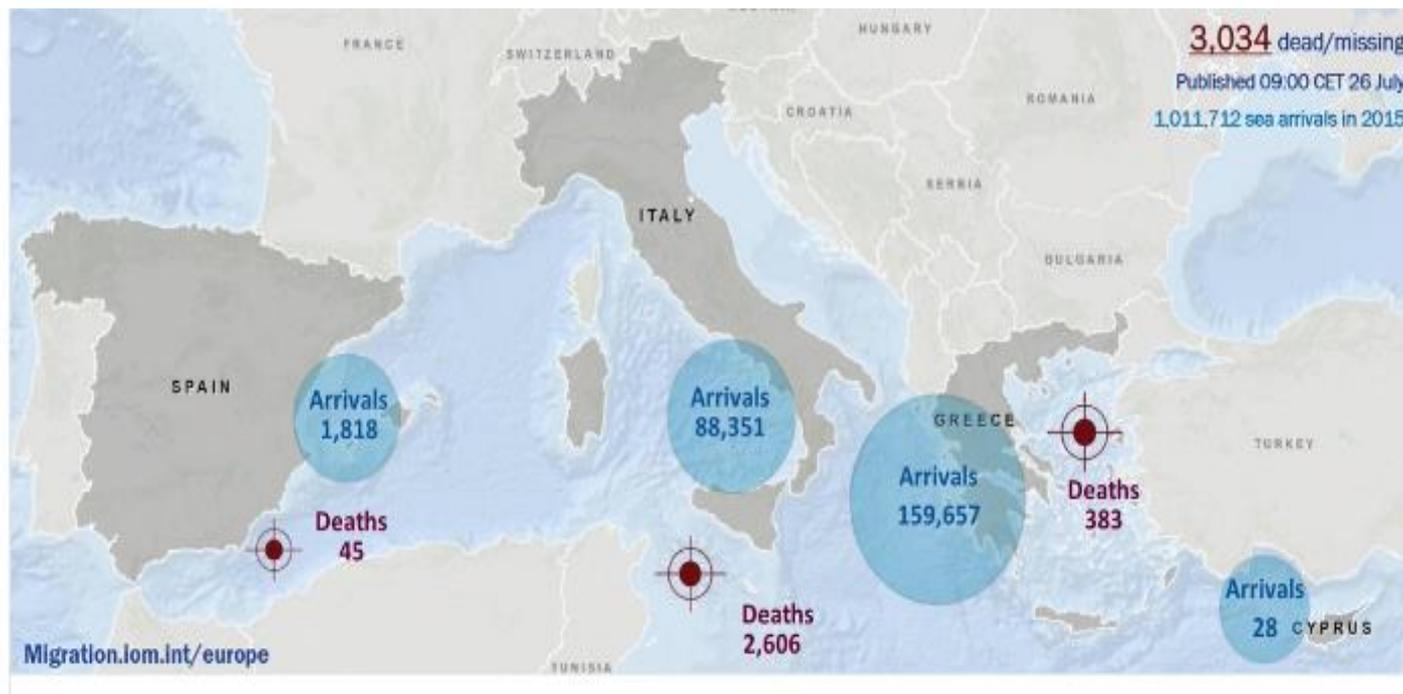
Introduction: l'eau, le défi de la pénurie

- La region souffre d'un manque d'eau :180 millions d'habitants vivent avec moins de $1,000\text{m}^3/\text{hab}/\text{an}$ et **80 millions font face à une pénurie** (moins de $500\text{ m}^3/\text{hab}/\text{an}$).
- La demande en eau a doublé **durant les 50 dernières années** , avec l'agriculture comme principal consommateur (64%).



Nouveau défi: La crise migratoire

- Plus de **300 000 migrants** et réfugiés ont traversé la Méditerranée pour se rendre en Europe en 2016
- Plus de **3000 morts ou portés disparus** en Méditerranée depuis janvier 2016 (année la plus meurtrière)
- Lors du récent sommet de l'ONU, une cinquantaine de pays se sont engagés à **accueillir 360 000 réfugiés** sur l'année à venir, soit **le double** des chiffres actuels.



Selon le UNHCR, 48% des personnes arrivant en Grèce sont des Syriens, 25% viennent d'Afghanistan, 15% d'Irak, 4% du Pakistan et 3% d'Iran. Ceux qui arrivent en Italie viennent à 20% du Nigeria et à 12% d'Erythrée. Ils sont 7% à venir de Gambie, 7% de Guinée, 7% du Soudan, 7% de Côte d'Ivoire.

➤ Contexte hydropolitique : risques de conflit

- Pays vulnérables du côté hydrique situés à l'aval des bassins transfrontaliers (Nil, Jourdain, Oronte): les plus puissants sur le plan militaire .
- Pays à fort potentiel en eau situés à l'amont des bassins transfrontaliers (Tigre, Euphrate): les plus puissants sur le plan militaire.

➤ Enjeux hydropolitiques

- Bassin du Nil : partage du Soudan, nouvelles infrastructures en Ethiopie...
- Bassin du Tigre et de l'Euphrate : Gestion unilatérale par la Turquie en quête de stabilité politique de la Syrie et de l'Irak.
- Bassin du Jourdain : conflit sur l'eau et contentieux arabo-israélien très complexe.
- Bassin de l'Oronte: Hydrodiplomatie active et réussite au niveau bilatéral entre le Liban et la Syrie et un "side deal" entre la Syrie et la Turquie.
- Bassin du Nahr el- Kebir: hydrodiplomatie active et réussite au niveau bilatéral entre le Liban et la Syrie.

➤ **Raréfaction de la ressource : risques de conflit**

- Augmentation de la demande
- Effets des changements globaux induisent une réduction d'environ 30% des ressources renouvelables.
- Explosion démographique et transfert de population.
- Demande en eau accrue face à une offre limitée, aléatoire et de qualité amoindrie par les phénomènes de pollution.

➤ **Modèle de gestion fragmenté, non intégré et sécuritaire**

- Compromet de plus en plus le développement socio-économique de certain pays.
- Climat de panique continue, situation hydrique obsessionnelle et hantise que l'approvisionnement en eau puisse un jour être menacé.

➤ ONU, UE, UPM : les textes contre la panique

➤ Plateforme de dialogue:

➤ Objectifs

- Déploient d'énormes efforts pour trouver des solutions aux conflits.
- Espèrent inverser la solution en faveur d'une coopération régionale.
- Œuvrent pour consolider une paix permanente entre les pays riverains.

➤ Textes législatifs :

- Conventions de l'ONU, 1992 (Unece) et 1997
- Directive Cadre Eau (DCE)
- Stratégie Méditerranéenne de l'Eau (UpM).

L'eau dans la stratégie de négociation au Moyen-Orient

► **Bassins** : Jourdain, l'Oronte, le Nahr el-Kebir, le Tigre, l'Euphrate et le Nil

- Au Cœur des préoccupations diplomatiques des différents gouvernements de la région.
- Une source d'enjeux transfrontaliers et interétatiques.
- Des conflits dus au partage inéquitable et aux pressions qui dégradent la qualité.
- Les pays riverains exigent des garanties pour des répartitions équitables (gestion par coopération régionale).

► **Hydrodiplomatie active en faveur d'une coopération régionale**

- L'objet de beaucoup d'intérêt de la part de l'ONU, l'UE, l'UpM, la France et l'Italie (gouvernance appropriée, outils technologiques pour l'aide à la prise de décision).
- Assurer aux générations futures une eau abondante et de bonne qualité.
- Assurer un partage équitable de la ressource et trouver le moyen de conjurer la menace de conflits potentiels.

Définitions

- ▶ Consiste en l'application du concept de gestion **par coopération régionale**.
- ▶ Dynamique de développement économique au niveau d'un bassin transfrontalier.
- ▶ Les pays riverains seraient des « **catalyseurs pour la paix** »

Quatre niveaux de bienfaits

- ▶ Niveau 1 : Bienfaits environnementaux.
- ▶ Niveau 2 : Bienfaits économiques directs.
- ▶ Niveau 3 : Bienfaits liés à la stabilité politique.
- ▶ Niveau 4 : Bienfaits économiques indirects.



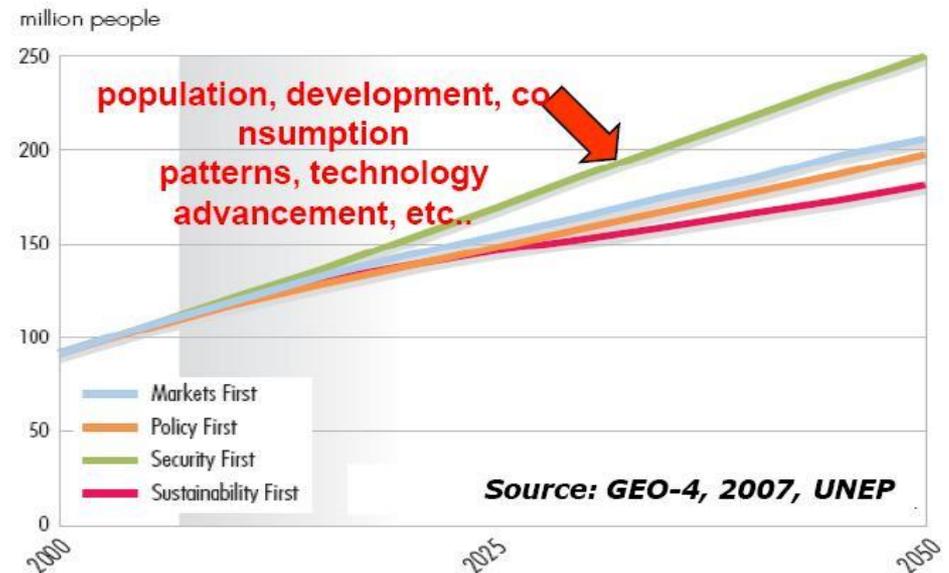
Objectif final :

Créer une « Organisation transfrontalière de bassin »

Spécificités du Moyen Orient

- L'eau, l'énergie et l'alimentation au Moyen -Orient sont très liés et interdépendants.
- Les interactions (Eau-Energie-Alimentation) existantes sont nombreuses et substantielles.
- Ces Nexus ne sont pas pris en compte dans la planification des projets de développement et la gestion des ressources.
- Un besoin urgent d'une "Approche de Nexus" qui intègre la gestion et la gouvernance à travers les trois secteurs Eau-Energie-Alimentation.
- La transition vers une économie verte permet une meilleure exploitation des ressources et une plus grande cohérence des politiques de développement.

Population résidant dans des zones de stress hydrique sévère au Moyen Orient

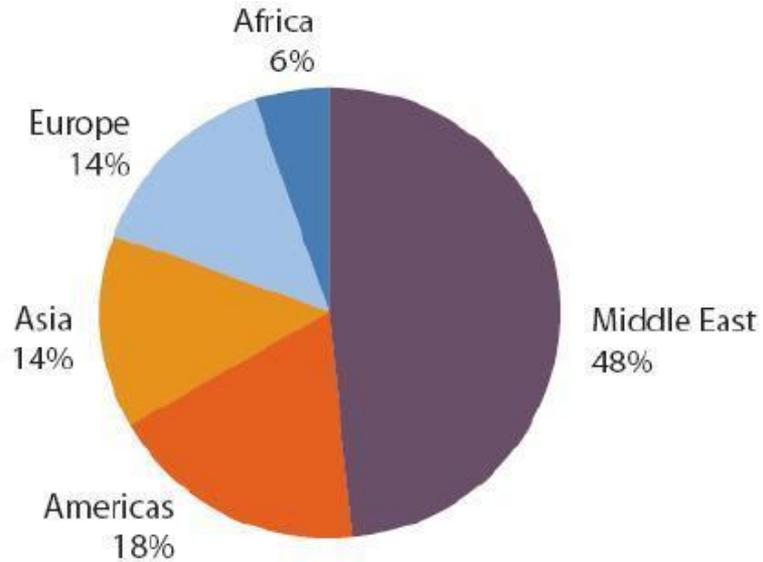


Le Nexus Eau – Energie au Moyen Orient

- Utilisation de l'énergie dans l'eau :
L'énergie est utilisée dans toutes les étapes du cycle de l'eau, extraction d'eau douce, production, transport, distribution, collecte des usées, traitement et réutilisation.
Le cycle de l'eau mobilise au moins 15% de la consommation énergétique totale qui augmente régulièrement.
- L'utilisation de l'eau dans l'énergie : La production thermique énergétique, le gaz de chiste, l'hydro-électricité, le refroidissement, l'exploitation énergétique, le raffinage.....
- Avec l'accroissement du stress hydrique au Moyen- Orient, les gouvernements sont forcés à utiliser
les technologies de dessalement et la réutilisation des eaux usées afin d'augmenter leurs approvisionnements en eau fraîche.
- Le dessalement est énergivore : le coût est estimé à 4 milliards de dollars dont 2.5 Milliards\$ sont alloués à l'énergie.
- Le dessalement provoque l'épuisement rapide des réserves pétrolières qui constituent la principale
source de revenus dans de nombreux pays du Moyen-Orient.
- Le dessalement consomme la moitié de la production énergétique.
- Le coût de l'énergie constitue 87% du coût de fonctionnement.

Energie et Dessalement de l'eau au Moyen Orient

Distribution mondiale du volume de dessalement, 2007

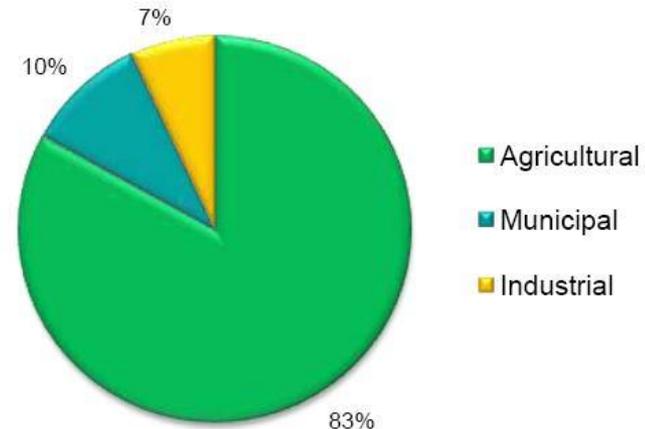
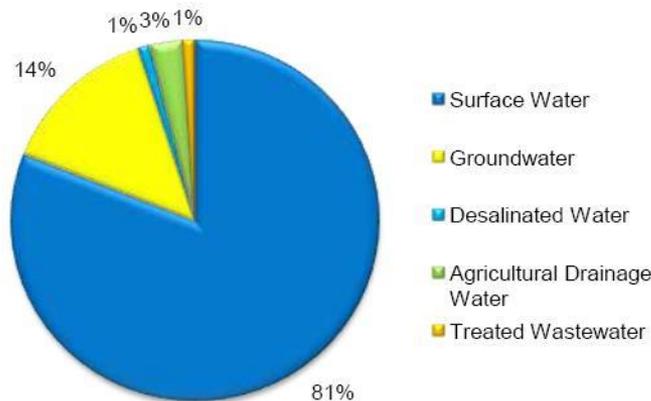


Coût du dessalement en fonction des technologies adaptées (US\$ par m³)

	MSF	MED	SWRO
Mediterranean Sea	—	1.36–1.59	1.08–1.32
Red Sea	—	1.28–1.43	1.06–1.23
Gulf water	0.84 (1.6)	1.21–1.34	1.23–1.36

L'interaction Eau –Energie Alimentation au Moyen Orient

- La plus grande partie de l'eau au Moyen- Orient est utilisée pour l'agriculture (83%). La surexploitation des ressources en eau est la principale cause de dégradation de la qualité des ressources hydriques.
- La chaine alimentaire consomme environ 30% de la demande énergétique globale.
- Au cours des dernières années, l'augmentation du prix du pétrole a eu pour conséquence l'augmentation du prix de l'alimentation.

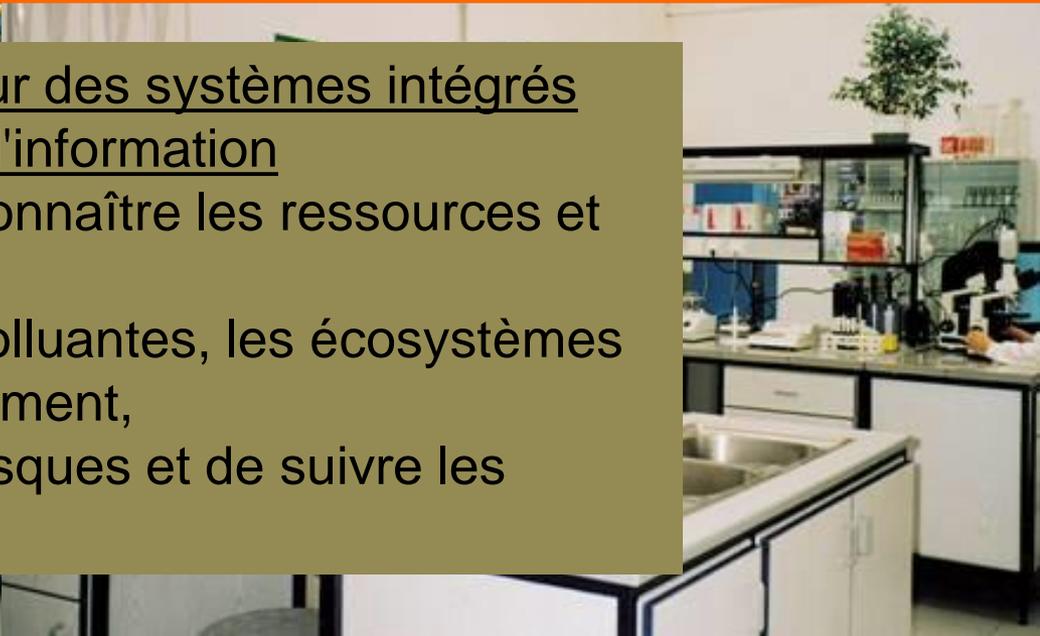




Quels Outils?

En s'appuyant sur des systèmes intégrés d'information

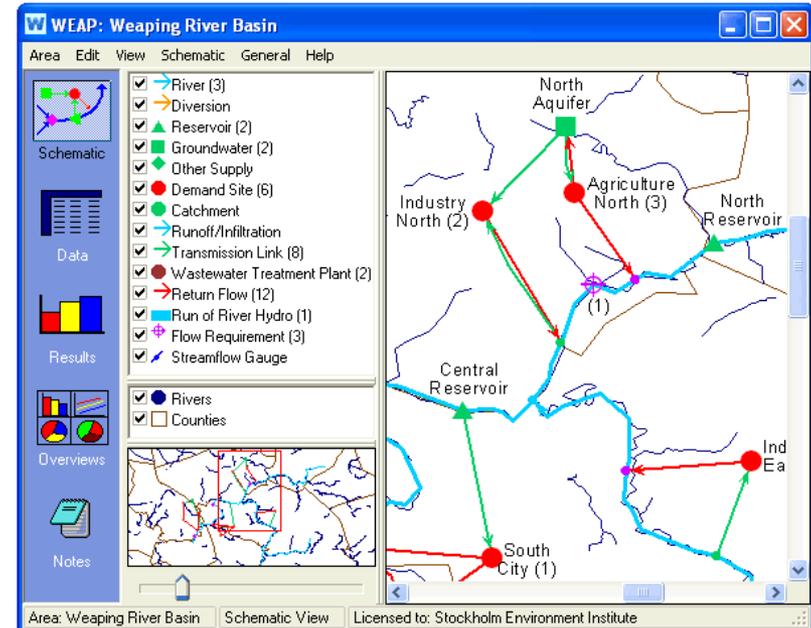
- Permettant de connaître les ressources et leurs usages,
- Les pressions polluantes, les écosystèmes et leur fonctionnement,
- D'identifier les risques et de suivre les évolutions.



. Les outils de modélisation - Présentation

WEAP- LEAP

- Modèle intégré de gestion et planification des ressources en eau.
- Modèle intégré de gestion et planification des ressources énergétiques: offre-demande et prévisions futures.
- Calcule la demande, l'offre, le ruissellement, l'infiltration, les conditions de culture, les flux et le stockage et la production de pollution, le traitement, la décharge et la qualité de l'eau écoulant, sous les scénarios hydrologiques et politiques variés.



Modélisation de l'utilisation et la gestion de l'eau

- ▣ Demandes en eau d'irrigation
- ▣ Recharges
- ▣ Prélèvements

Avenir de la Méditerranée: un regard du Levant

➤ Avenir :

1. Education : l'éducation civique et la culture de l'état comme garant des droits du citoyen afin de renforcer les institutions étatiques et leur légitimité.
2. Engagement civique des citoyens et promotion de la laïcité comme moyen de protection des intérêts des minorités ou proposition d'une démocratie consensuelle (cas du Liban).
3. Système fédéral: protection des ethnies et des religions (Irak ? Syrie?)

