



Fondation pour l'agriculture  
et la ruralité dans le monde  
RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE



# Eau, agriculture et sécurité alimentaire: faire face aux changements globaux

Billy Troy, Fondation FARM  
Partage du savoir en Méditerranée (7)  
Tunis, 19 mai 2012



# Sécurité hydrique et sécurité alimentaire

---

**1. Les risques de crises globales**

**2. Quelles solutions ?**



# Le défi alimentaire mondial

---



## Nourrir 3 milliards de personnes en plus

- ❑ 2 milliards: augmentation de la population d'ici 2050
- ❑ 1 milliard d'habitants qui souffrent encore aujourd'hui de la faim, dont 75 % sont des ruraux



## Prévisions de la FAO

- ❑ Augmenter la production de 70 % en 2050
- ❑ 100 % dans les pays en développement



# L' eau agricole dans le défi alimentaire

---



## Besoins en eau pour la nourriture

☐ Produire 1 kcal nécessite 1 L d' eau

☐ Besoins nutritionnels minimum: 2 800 kcal/habitant/jour

➔ 2 800 L/ habitant/ jour

**Pas d' agriculture sans eau**

**Pas d' alimentation sans eau agricole**

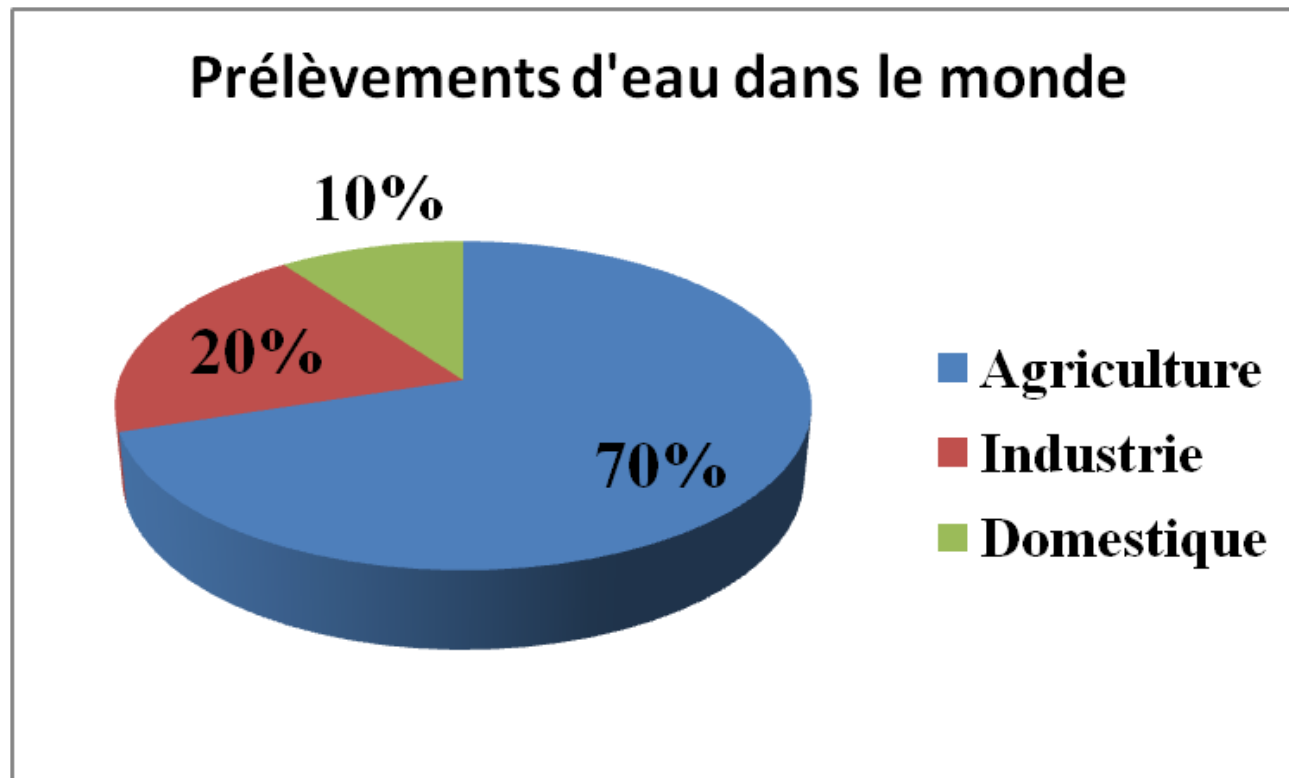


# Concurrences pour l'usage de l'eau

---

## Augmentation de la demande en eau domestique

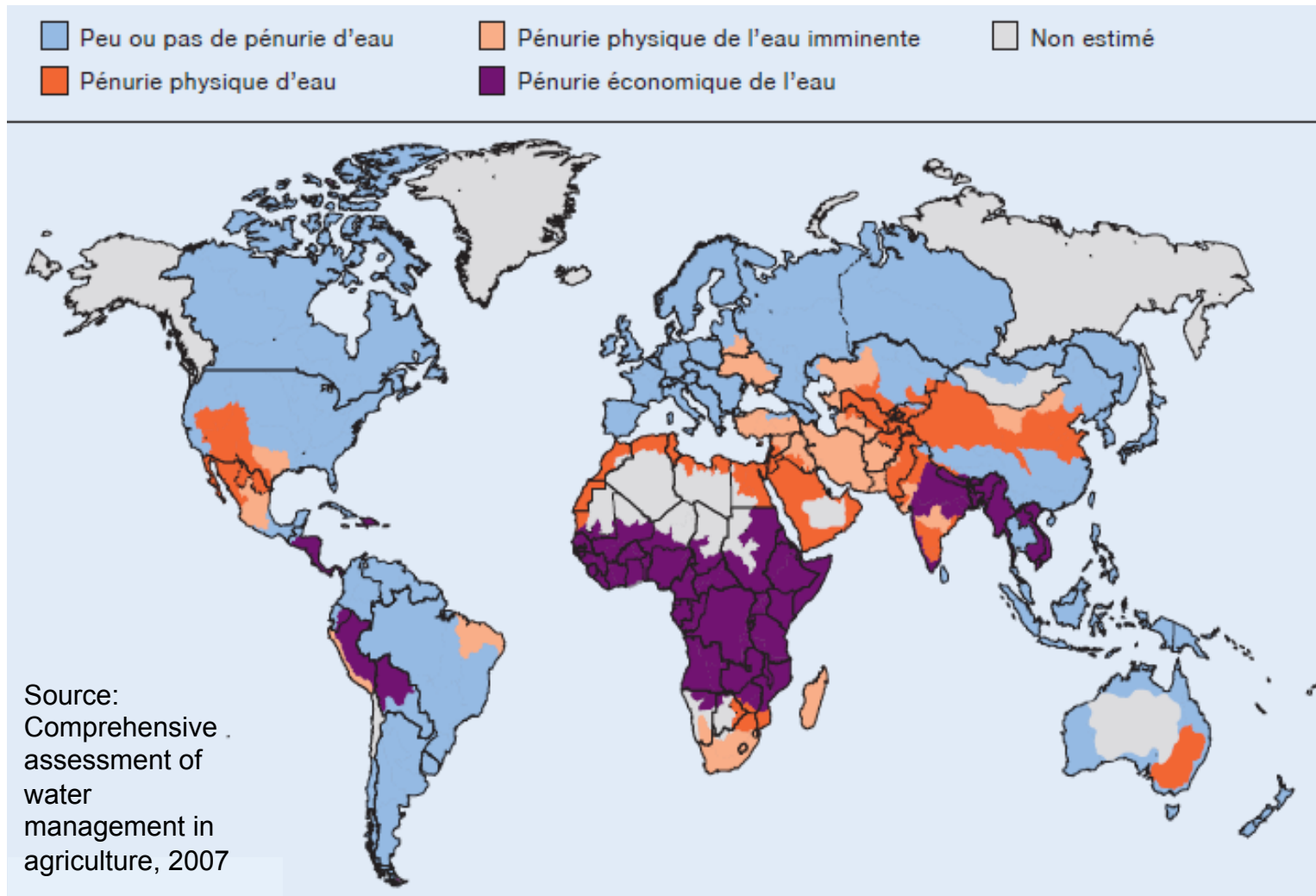
- ❑ Une population mondiale **urbanisée à 70%** en 2050



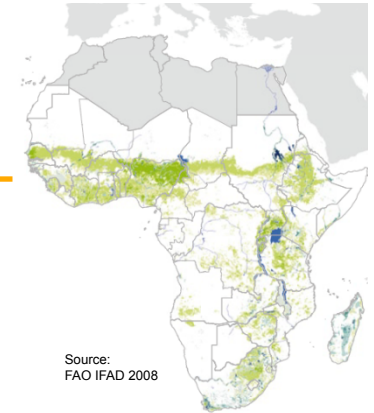
# Les situations de pénurie d'eau dans le monde

L'eau n'est pas limitante au niveau mondial mais est inégalement répartie

Volume global prélevé (2008) : 3 830 km<sup>3</sup> – 9 % ressources renouvelables



# Une zone clé: l' Afrique sub-saharienne



- ❑ **2010: 860 millions d'habitants ; 2050: 1,5 – 2 milliards**
- ❑ **Importance de la sous-alimentation : 239 millions personnes (2010)**
- ❑ **Rendements limités:** environ 1 t/ha pour les céréales (Monde: 3 t/ha)
- ❑ **Ressources disponibles en eau et en terres**
- ❑ **Seulement 4 % des terres arables sont irriguées-** Monde: 20%
- ❑ **Prélèvements d' eau pour l' agriculture: 2 % des ressources renouvelables**
- ❑ **Vulnérabilité aux impacts du changement climatique:** événements extrêmes – sécheresses, inondations





# Forum mondial de l'eau – Marseille 2012



## Panel de haut niveau sur l'eau et la sécurité alimentaire

### 4 objectifs proposés

1. Accroître la **productivité de l'eau** et des écosystèmes par une **intensification durable**
2. Renforcer les moyens de la **recherche agronomique** et promouvoir les **innovations techniques et organisationnelles**
3. Appuyer la « **petite agriculture** » et les territoires ruraux vulnérables dans les pays émergents ou en développement
4. Promouvoir une **gouvernance territoriale de l'eau agricole**, du global au local





# 1. Augmenter la productivité de l' eau : more crop per drop

---

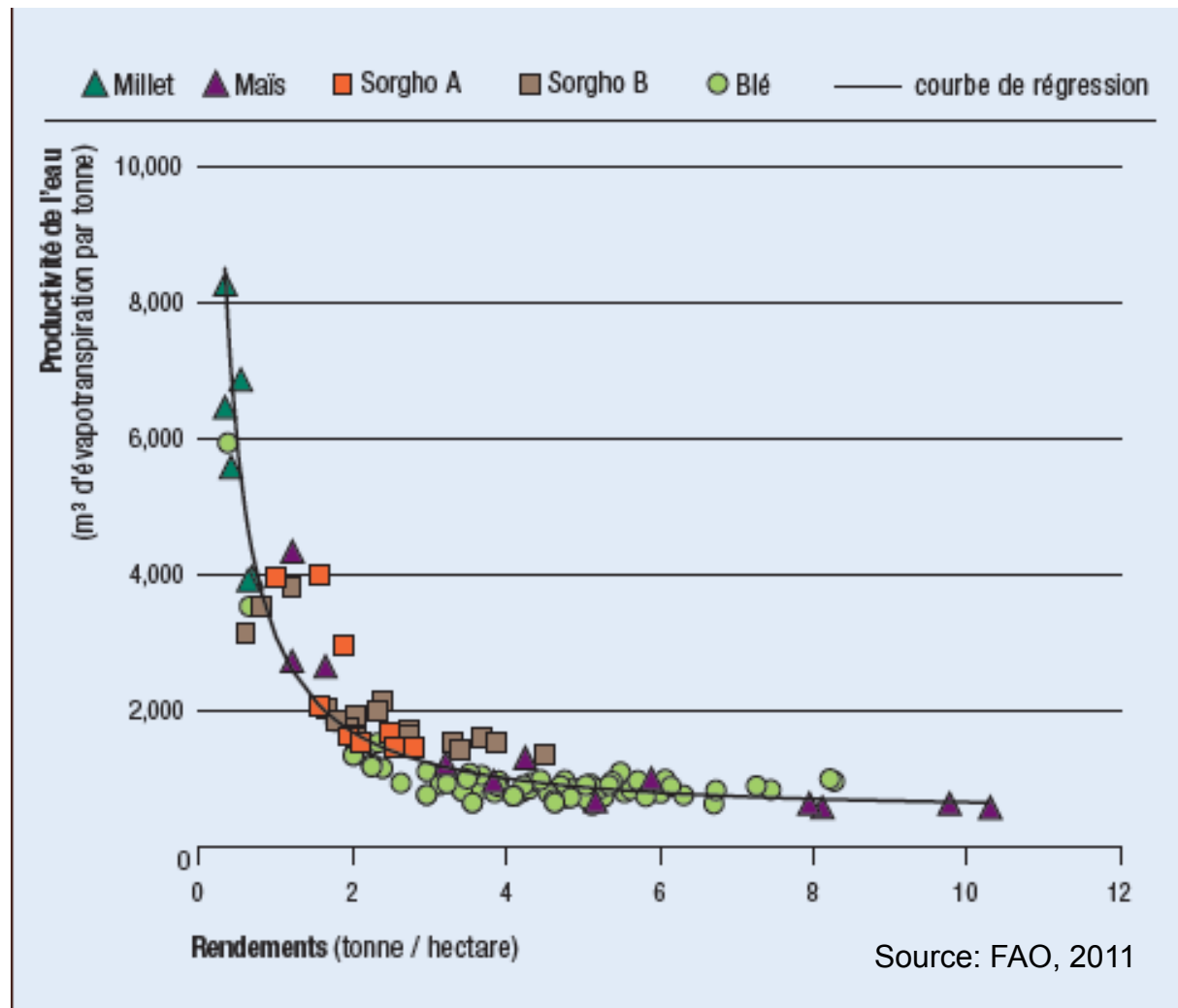
- ❑ **Augmenter la production par mètre cube d' eau mobilisé (kg/m<sup>3</sup>)**
- ❑ **Le potentiel le plus fort: augmenter les bas rendements ( < 2 t/ha)**

**Bas rendements: faible efficience de l' eau car couverture du sol faible ou dégradée - évaporation, ruissellement**



# 1. Augmenter la productivité de l'eau : more crop per drop

Pour des rendements de moins de 1 t/ha, il faut 4 à 8 fois plus d'eau par tonne de grain produite que pour des rendements de plus de 3 t/ha



## 2. Recherche et innovations

---

### Variétés tolérantes à la sécheresse pour les pays du sud

#### ☐ Maïs

-Variétés tolérantes : 2017 Afrique

- Gain de rendement annoncé: 20-35 %



- Sélection classique et transgénèse sont explorées

#### ☐ Riz: recherche sur stress environnementaux



☐ Blé: taille du génome – perspectives plus lointaines (10 ans)



☐ Sorgho et mil: recherches mais pas d'annonce



## 2. Recherche et innovations

---

### Pratiques agricoles en pluvial et en irrigué

#### □ Zai

- Semence dans des trous remplis de fumure pour retenir l'eau et les éléments fertilisants
- Burkina Faso: réhabilitation de 200 000 hectares de terres dégradées
- Intensif en travail



## 2. Recherche et innovations

---

### Pratiques agricoles en pluvial et en irrigué

#### □ Irrigation au goutte à goutte

- Apport d'eau sous faible pression par des tuyaux jusqu'à la base des plantes et distribution au compte-goutte
- Efficience de l'irrigation: 80-90% / systèmes gravitaires: 20-50 %
- Augmentation des rendements par la fertigation
- Investissement plus élevé



### 3. Appuyer la « petite agriculture »

---

**Définition imparfaite: quelques hectares à quelques dizaines d'hectares**

- ❑ **L'agriculture mondiale demeure pour une très grande part le fait de ces exploitations**
- ❑ **Grands périmètres irrigués au Maroc: 47 % des exploitations ont moins de 3 hectares**
- ❑ **Fort potentiel d'augmentation des rendements et de la productivité de l'eau**
- ❑ **Défis: accès aux facteurs de production (eau, engrais, semences), accès au crédit, commercialisation, sécurité foncière, formation**





# Projet Réseau des irrigants méditerranéens - RIM

## Formations pilotes des irrigants au Maghreb

- ❑ Technique du goutte à goutte, systèmes de culture, gestion collective de l'eau (montage de projets)
- ❑ Formation des agriculteurs par d'autres agriculteurs, organisée par un réseau de coopératives et d'associations d'irrigants
- ❑ 5 périmètres irrigués au Maroc (depuis 2008), 2 périmètres en Algérie (depuis 2010)





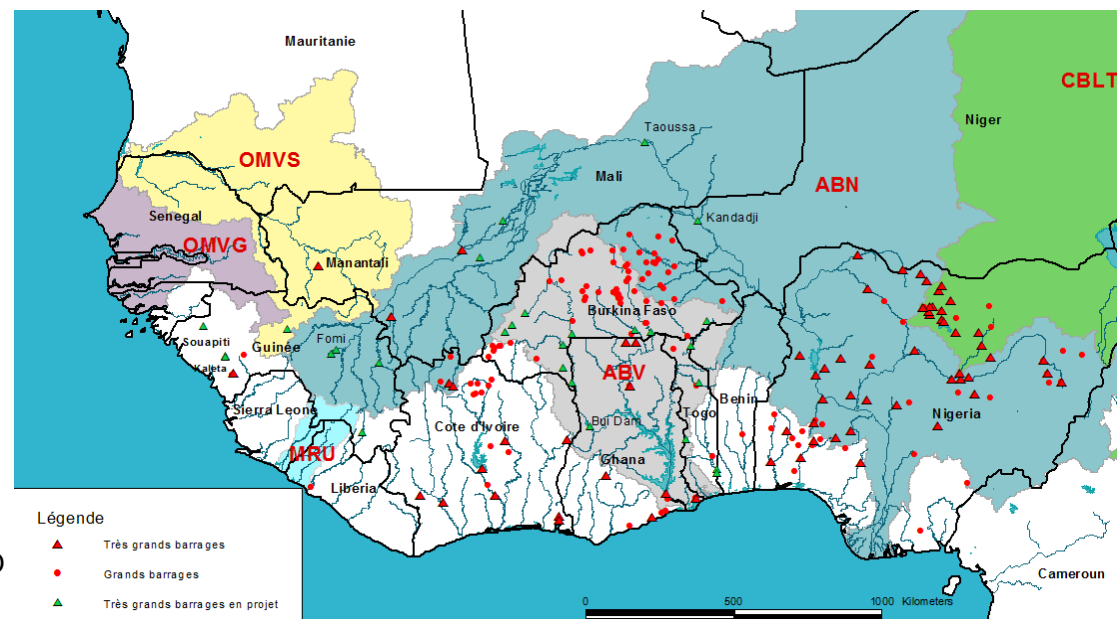
## 4. Gouvernance territoriale de l'eau agricole

- ❑ Politiques publiques nationales de l'eau et de l'agriculture cohérentes et articulées

Plan Maroc Vert: soutien aux filières et aux économies d'eau

- ❑ Concertation inter-états

Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest: concertation sur les grands barrages multi-usages (irrigation, électricité, eau potable)



# Conclusion

---

**Des solutions existent**

**L' enjeu: les mettre à disposition des exploitations petites et moyennes**

**Les conditions: volonté politique, mobilisation de financements**





Fondation pour l'agriculture  
et la ruralité dans le monde  
RECONNUE D'UTILITE PUBLIQUE

Merci de votre attention

[www.fondation-farm.org](http://www.fondation-farm.org)