

September 29<sup>th</sup> - 30<sup>th</sup>, 2016  
Palmeraie Golf Palace,  
Marrakesh



29 - 30 septembre 2016  
Palmeraie Golf Palace,  
Marrakech

**HIGH-LEVEL MEETING ON THE INITIATIVE  
FOR THE ADAPTATION OF AFRICAN AGRICULTURE  
TO CLIMATE CHANGE "AAA"**

**RENCONTRE DE HAUT NIVEAU SUR L'INITIATIVE POUR  
L'ADAPTATION DE L'AGRICULTURE AFRICAINE AUX  
CHANGEMENTS CLIMATIQUES "AAA"**

# MICHEL EDDI

**Director General, Centre de coopération  
Internationale en Recherche Agronomique pour le  
Développement**



# AAA High Level Advisory Panel Meeting



Le programme de recherche international de l'initiative 4‰

Michel Eddi (CIRAD), pour l'Inra, le Cgiar, l'IRD et OSU.

Marrakech, 29-30 Septembre 2016

# LES DÉFIS POSÉS À L'AGRICULTURE

---

Nourrir 9,5 milliards d'humains  
en 2050 dans un contexte...



**... de ressources finies**

(terres, eau, phosphore, etc.)



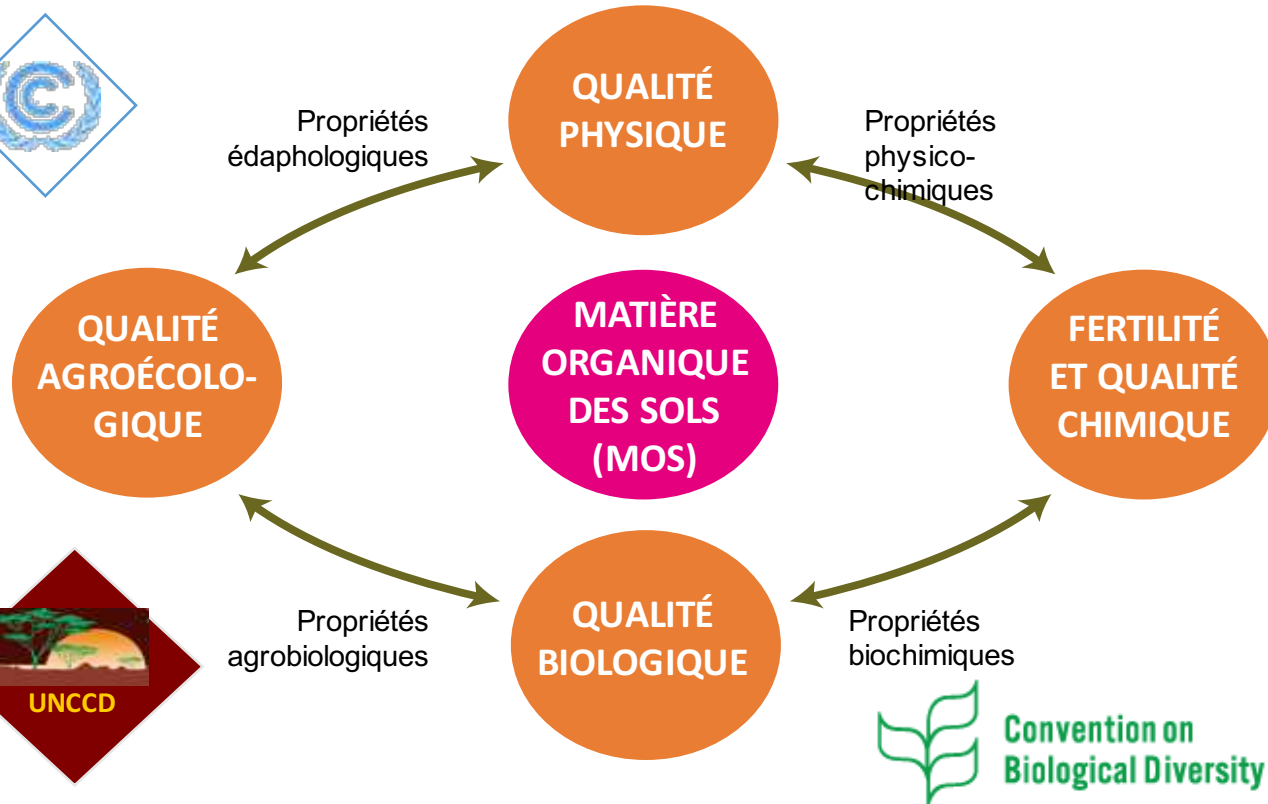
**... d'exigences environnementales**

(pollutions)



**... et de changement climatique**

# LES SOLS ET LES RÔLES MULTIPLES DE LA MATIÈRE ORGANIQUE





# UNE AGRICULTURE PERFORMANTE

---

> Produire autant ou plus,  
avec moins de ressources renouvelables

**MOS**

Meilleure  
utilisation  
des nutriments,  
conservation  
de l'eau



# UNE AGRICULTURE ADAPTÉE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET RÉSILIENTE

**MOS**

Effet tampon sur  
les températures,  
réduction  
de l'érodibilité



# UNE AGRICULTURE À FAIBLE EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE

> Réduction des pollutions

**MOS**

Activité  
biologique  
et dépollution



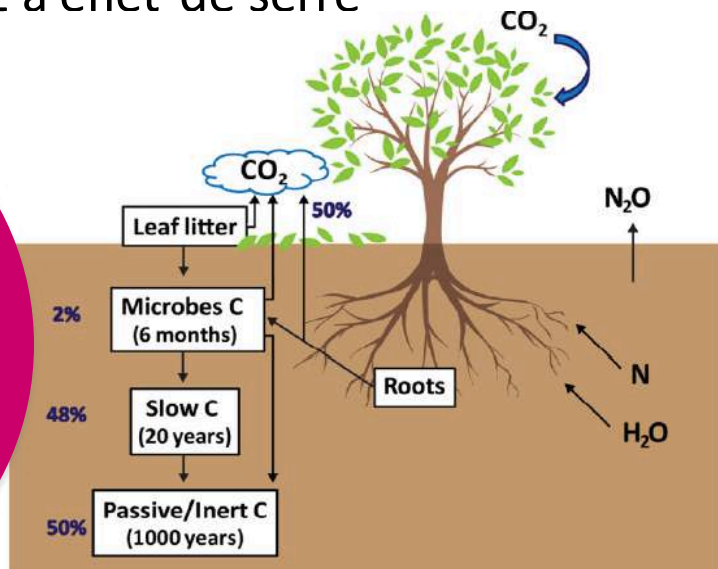


# UNE AGRICULTURE À FAIBLE EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE

> Aujourd'hui, l'agriculture émet **au niveau mondial 14 %** des gaz à effet de serre

**MOS**

C'est du carbone  
et donc du CO<sub>2</sub>  
en moins dans  
l'atmosphère

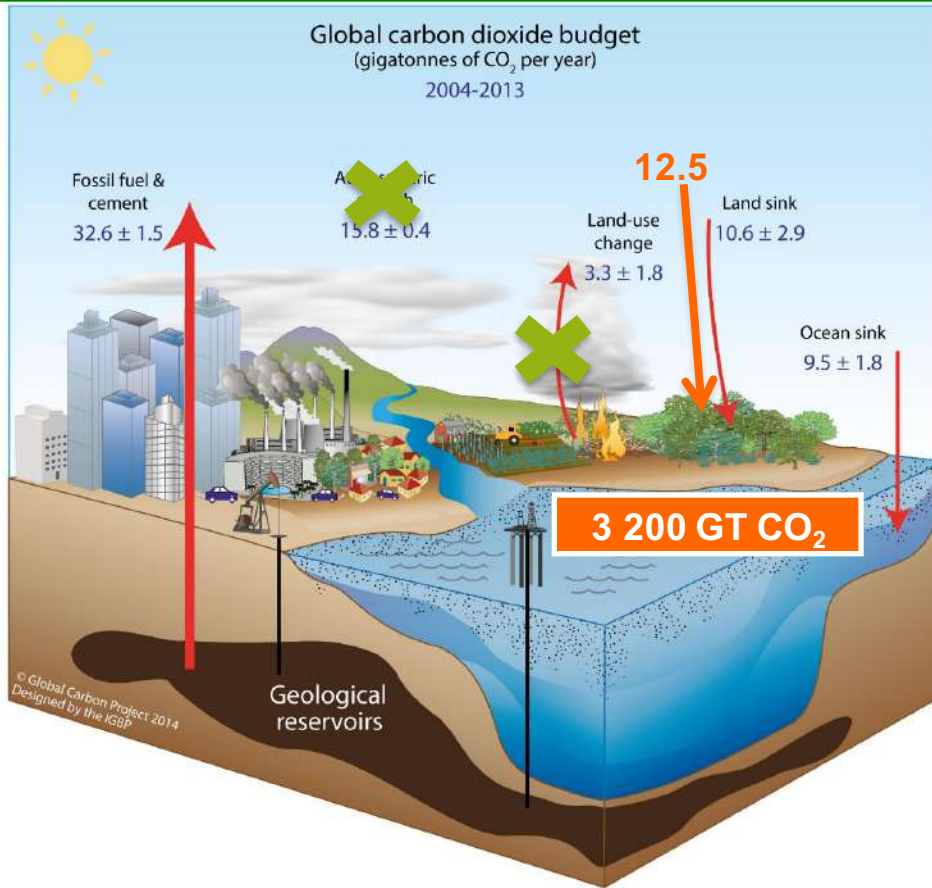


# Pourquoi séquestrer du Carbone

---

- Près de la moitié des sols agricoles du globe sont dégradés et vulnérables, conduisant à des pertes de production équivalentes à plusieurs milliards de \$ (FAO, 2006)
- De 24 à 40 millions de tonnes de grains pourraient être produits dans les pays en développement par un stockage d'une tonne additionnelle de C par ha (Lal, 2006)
- 89 % du potentiel d'atténuation des GES du secteur de l'agriculture réside dans la séquestration du carbone (IPCC, 2013)
- Il y a 2 à 3 fois plus de carbone dans la matière organique des sols que dans l'atmosphère (IPCC, 2013). C'est un levier puissant ;
- Mais est-il utilisable ? **OUI**

# L'HYPOTHÈSE 4 ‰



$$\frac{12.5}{3\ 200} = 4\text{‰}$$

# 4 ‰ INITIATIVE

## Un programme d'actions multipartenaires

---

- Lancement officiel à Paris (COP 21) le 1<sup>er</sup> décembre



# 4 ‰ INITIATIVE

## A MULTIPARTNER PROGRAM OF ACTIONS

---

- Une coalition de 40 États, plusieurs organisations internationales (FAO, Fida, Banque Mondiale, Nepad, CEDEAO, CIHEAM,...), des ONG (FNE, Biovision, Center for Food Safety, BAIF,...), des organisations professionnelles (IFOAM, Interbev, Cniel,...), des entreprises et fondations privées (Fonds Livelihood, Agroicone, Fondation Carasso,...)
- une plate-forme collaborative, à laquelle les différents acteurs du monde agricole pourront participer, avec des projets concrets, tout en trouvant des financements.
- Il devra également devenir un centre d'expertise virtuel qui permettra de valoriser les résultats du programme international de recherche et de coopération scientifique.



# 4 ‰ INITIATIVE

## Un programme d'actions multipartenaires

---

- Une gouvernance en cours de mise en place :
  - Forum des partenaires
  - Secrétariat permanent
  - Comité scientifique et technique
- Lancement opérationnel à Marrakech pendant la COP 22

# 4 ‰ INITIATIVE

## LE PROGRAMME DE RECHERCHE INTERNATIONAL

---



MoU signé en avril 2016 entre les cinq partenaires

Elargissement à d'autres centrales scientifiques en cours

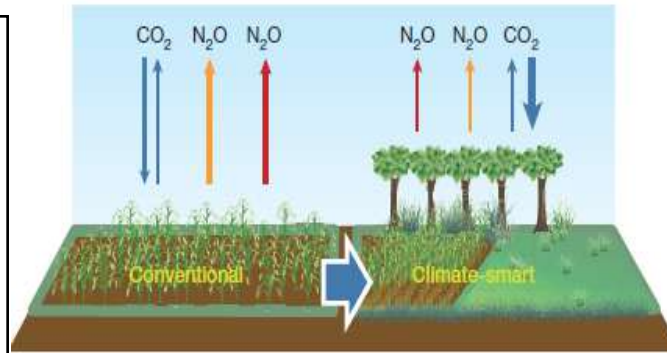
Quatre grands domaines scientifiques pour réussir la transition vers une agriculture productive, adaptée au changement climatique et contribuant à l'atténuation

# Le programme de recherche international

## ➤ Réussir la transition : sécurité alimentaire, adaptation, atténuation

### Potentiel de séquestration

- Réseaux de mesure et de suivi des sols et des gaz à effet de serre
- Télédétection
- Bases de données et modèles
- Processus sol-plante



### Pratiques

Réduction du labour      Rotations  
Gestion fertilisation  
Restauration des sols    Amendements  
Agroforesterie

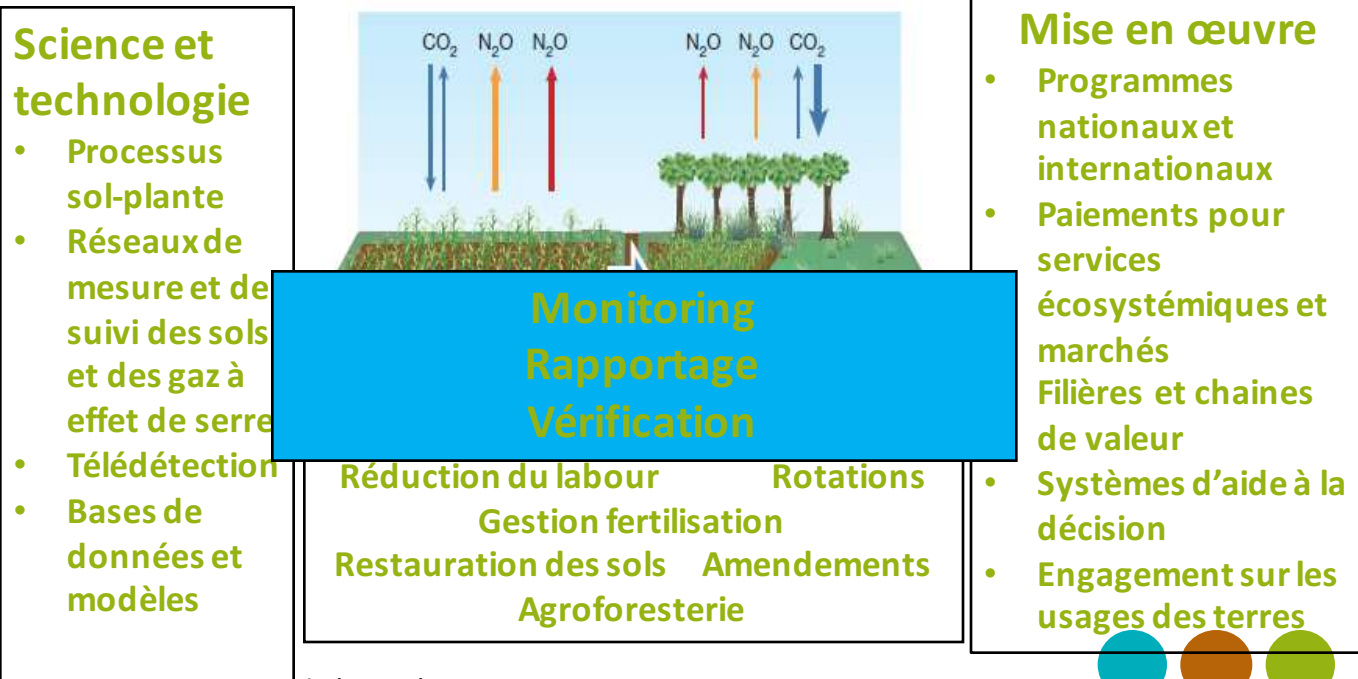
### Mise en œuvre

- Programmes nationaux et internationaux
- Paiements pour services écosystémiques et marchés
- Filières et chaînes de valeur
- Systèmes d'aide à la décision
- Engagement sur les usages des terres

Paustian et al. (2016)

# Le programme de recherche international

## ➤ Réussir la transition : sécurité alimentaire, adaptation, atténuation



Paustian et al. (2016)

# COMMENT FAIRE ?

---

## > Développer des pratiques agroécologiques

Deux exemples : agriculture de conservation et agroforesterie





# COMMENT FAIRE ?

---

## > Des résultats issus de la recherche disponibles

### Agriculture de conservation



Des résultats probants dans certaines conditions

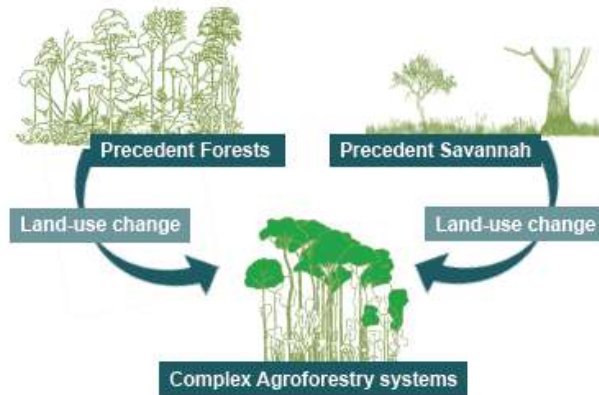
- En climat tempéré : exemples positifs aux USA et en France
- En climat tropical et méditerranéen, une grande variabilité :
  - Brésil, augmentation du taux de C  
1T C/ha/an = 1,6% (Corbeels et al. 2016)
  - Cameroun, non significatif



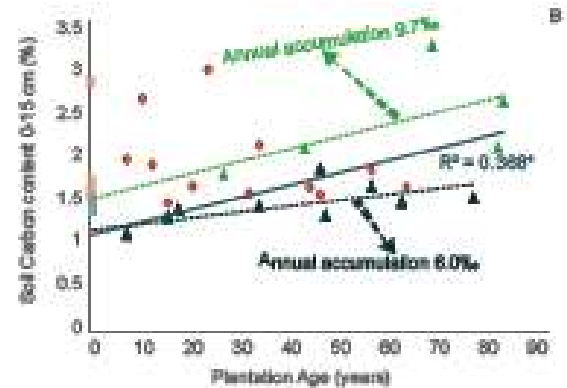
# COMMENT FAIRE ?

## > Des résultats issus de la recherche disponibles

### Agroforesterie



Cameroun : le passage de la savane à une agro-forêt à cacao permet une accumulation de C dans le sol de 6 à 9 %, selon les sols



# D'autres enjeux importants à traiter

Immobilisation N, P, S associée au stockage de carbone dans le sol

Stockage d'1 tonne de carbone dans le sol sous forme stabilisée ('humus')

	<b>Immobilisation (kg/tonne C)</b>	<b>Coût fertilisants (€/tonne C)</b>
<b>N</b>	<b>80</b>	<b>74</b>
<b>P</b>	<b>20</b>	<b>62</b>
<b>S</b>	<b>14</b>	<b>17</b>
	<b>Total</b>	<b>153 Euros/tonne C</b>

(Source : Lal, 2008; Kirkby et al., 2011, Geoderma)

Ce coût serait élevé si il devait être assuré par fertilisation chimique .mais pour l'azote on peut utiliser la fixation biologique

Il est néanmoins proche de la valeur tutélaire du carbone (environ 130 € par tonne, soit 35 € par tonne de CO<sub>2</sub>, Rapport Boiteux)

# Les défis posés à la recherche

- Répondre à la diversité des situations
- Produire des connaissances nouvelles
- Proposer ou accompagner les innovations
- Mesurer et vérifier
- Accompagner par l'expertise les pays dans la mise en œuvre des INDC
  
- Beaucoup de sciences localisées mais transdisciplinaires, en partenariat, dans la complexité et la diversité des situations
  
- Nécessité de créer des bases d'information, des plate formes mutualisées et des mécanismes de coordination

# L'INITIATIVE 4 ‰

## POURQUOI UN PROGRAMME DE RECHERCHE ?

---

- Pour documenter les fondements scientifiques
  - ❖ Préciser les potentiels, bénéfices et limites
  - ❖ Coordonner les recherches, accompagner les projets
- Pour concevoir des trajectoires de transition
- Organiser la convergence des différentes initiatives
- Pour informer l'ensemble des parties prenantes et éclairer les politiques publiques
  - ❖ Diffuser les connaissances, méthodes et résultats auprès des membres du forum
- Pour appuyer le conseil scientifique et technique





# Le programme de recherche international

---

## La mise en place de financements internationaux pour la recherche

ERP PARM pour la Méditerranée

En 2017 :

- Action de coordination (SFS 2017)
- Programmation de l'ANR
- Appui à la transition agroécologique en Afrique de l'Ouest (AFD)
- LEAP Agri : dialogue stratégique Europe – Afrique pour l'agriculture durable (ERA-Net Cofund)



## Le lien AAA - 4‰

- Le pilier « Gestion des sols » de AAA, contribution Africaine de l'initiative 4 pour 1000



- Améliorer la fertilité des sols
- Promouvoir l'arboriculture et l'agroforesterie
- Accroître la séquestration du carbone dans les sols

# Le lien AAA - 4‰

