



## L'agriculture face à l'épuisement des ressources

Sébastien Treyer, Iddri, [sebastien.treyer@iddri.org](mailto:sebastien.treyer@iddri.org)

Chaire Alimentations du monde, Séminaire Diversité des systèmes alimentaires et changements globaux,  
22 octobre 2015

**Institut du développement durable et des relations internationales**

27 rue Saint-Guillaume – 75337 Paris Cedex 07 - France

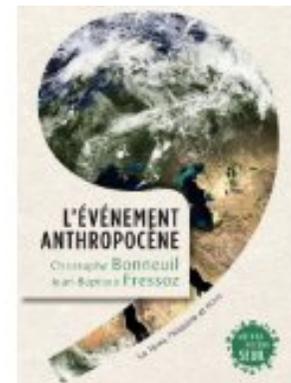
[www.iddri.org](http://www.iddri.org)

# Faut-il/peut-on croire à l' épuisement des ressources ?

## Revisiter la question des limites de la planète

---

- Questions nouvelles ou vieux débats ?
  - Le retour / renouveau d' une question malthusienne
  - Après la révolution verte et l' industrialisation de l' agriculture, quel nouveau projet de « modernisation » de l' agriculture ?
  - Des modèles différents en controverse
- Quel futur pour l' alimentation et l' agriculture à l' Anthropocène ?
  - « *L' événement Anthropocène* », Bonneuil et Fressoz
  - Mettre en lumière qu' il existe plusieurs « grands récits » en concurrence
  - Pour clarifier les débats et identifier les enjeux qui semblent réellement nouveaux ou réellement importants



# COP21 : une négociation internationale typique de l' Anthropocène

---

- Le changement climatique emblématique de l' impact des activités humaines sur les grands cycles biogéochimiques
  - Ampleur des modifications, ampleur géographique, vitesse des changements et urgence d' agir de manière coordonnée
- Quelle capacité à piloter notre impact sur l' écosystème planétaire ?
  - Que se passe-t-il au-delà du seuil des +2°C ?
- Une prise de conscience générale de la nécessité d' agir
  - Possibilité d' un accord « universel »
  - Une grande majorité de pays a soumis sa « contribution »
- Mais le cumul des actions individuelles semble très loin du compte pour rester sous les 2°
  - Explorer des stratégies qui combinent efforts d' atténuation accélérés et préparation de l' adaptation – ex : « biomass and carbon capture and storage »
  - Un pari sur les rythmes des changements

# I. Les limites de la planète : Une vieille rengaine ?

---

- Exploration du débat sur la capacité de l'humanité à se nourrir dans un monde aux ressources limitées
- Le retour de la question malthusienne ?

# Malthus, Essai sur le principe de population, 1798

---

- Les ressources agricoles comme exemple du problème d' un développement reposant sur une base de ressources limitée
- Comment concilier une croissance démographique exponentielle avec une croissance seulement linéaire de la production agricole ?
  - Potentiel cultivable limité
  - Quelles hypothèses de progrès technique en agriculture ?
  - Migrations, échanges et transitions vers d ' autres secteurs
- « Limits to growth », Meadows, 1972, « Nourrir la planète », Griffon, 2006

# Dès 2005, un regain d'intérêt pour les perspectives agricoles et la rareté des terres cultivables

---

- Avant même les crises alimentaires de 2007-8
- La fin d'une période
  - La Révolution verte s'essouffle – et ses conséquences environnementales inquiètent
  - Retour de l'agriculture dans l'agenda des bailleurs
  - Que pourrait bien être le nouveau projet de modernisation pour l'agriculture ?
- Une convergence avec les scénarios sur le changement global
  - Interconnexion entre enjeux environnementaux (changement d'affectation des sols, changement climatique, dégradation de la biodiversité, épuisement des ressources...)
  - La production agricole à la fois très dépendante et très influencée

# Comment est reposée la question malthusienne ?

---

Le point de départ de l' IAASTD en 2005

*International Assessment of Agricultural Knowledge Science and Technology for Development*

Après la révolution verte

- Des indices de stagnation des rendements
- Conséquences environnementales, rareté de l' eau, dégradation de la biodiversité, changement climatique
- Problèmes sur les énergies fossiles (dépendance et coût croissant; émissions de GES)

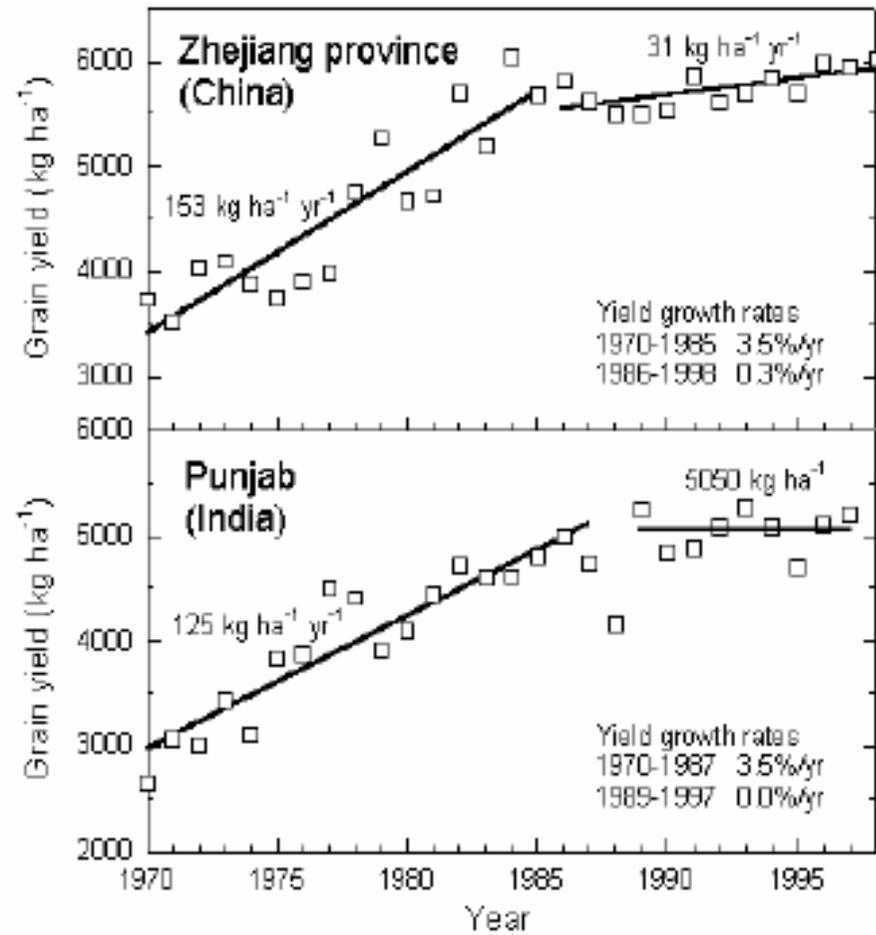
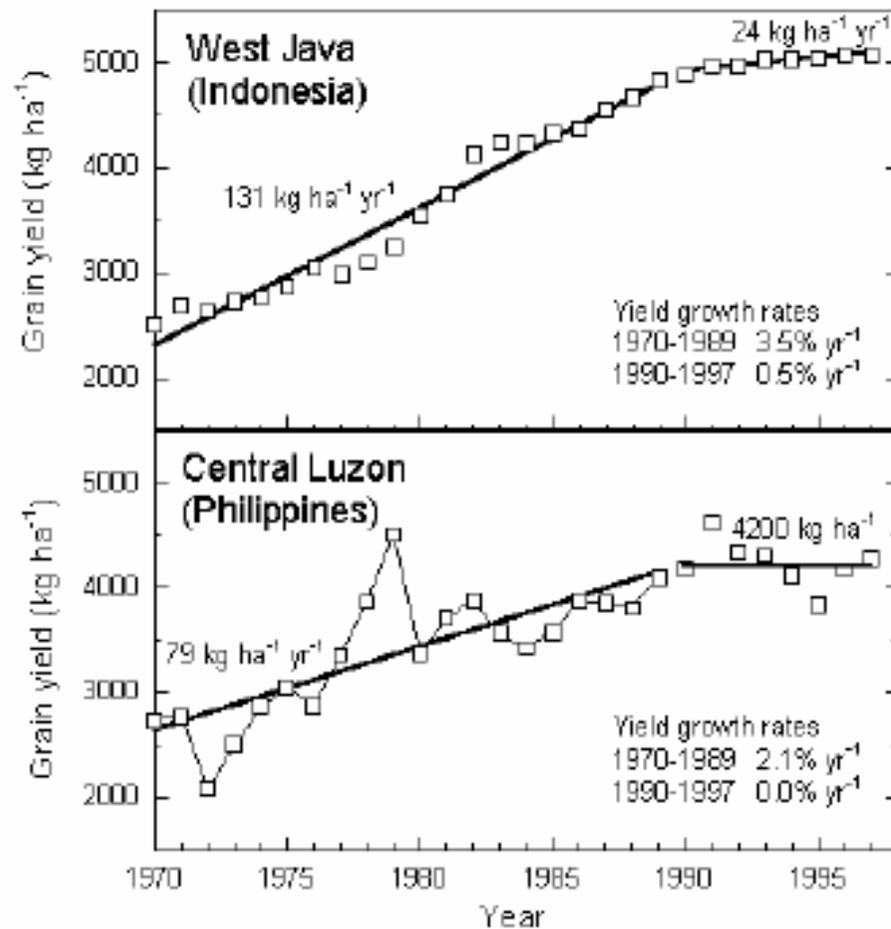
Croissance démographique

Modification des régimes alimentaires

- apport calorique total
- part des produits animaux

# Yield Trends – not increasing

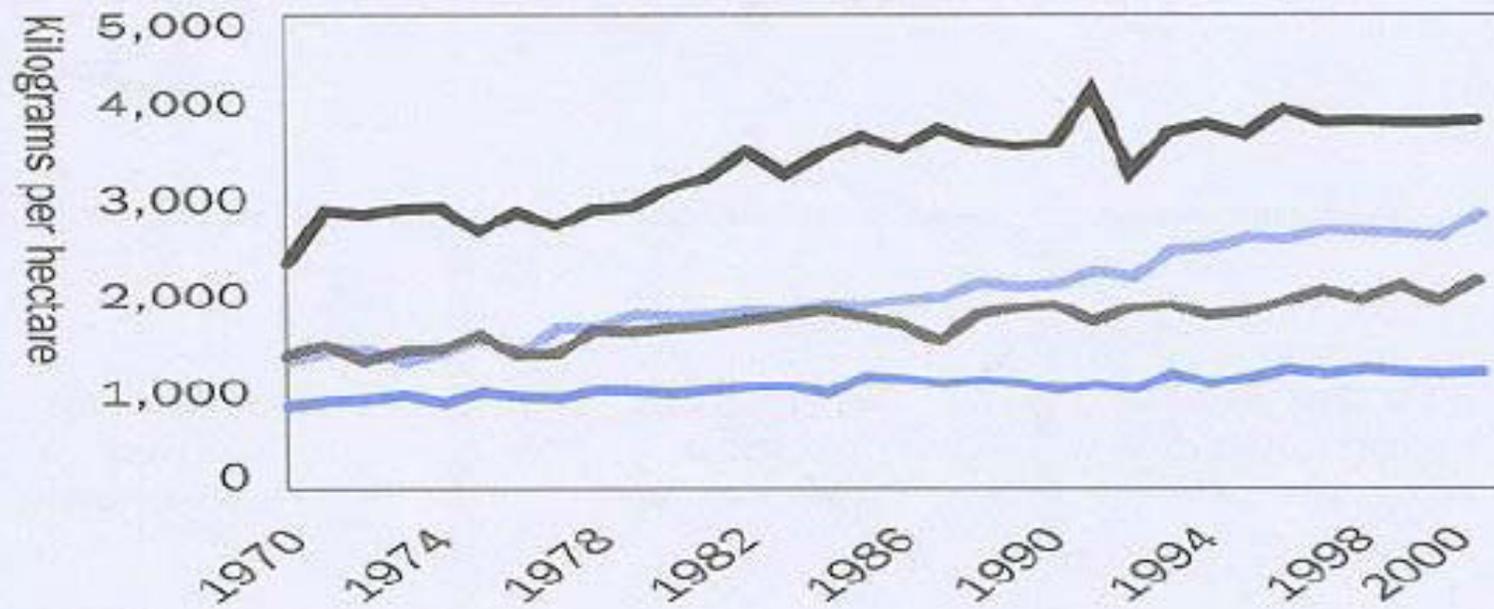
(from Cassman, 1999)



## Farmers in the world's poorest countries are still untouched by yield increases

Cereal yields by income level, 1970–2000

■ Low income    ■ Lower middle income  
■ Upper middle income    ■ High income



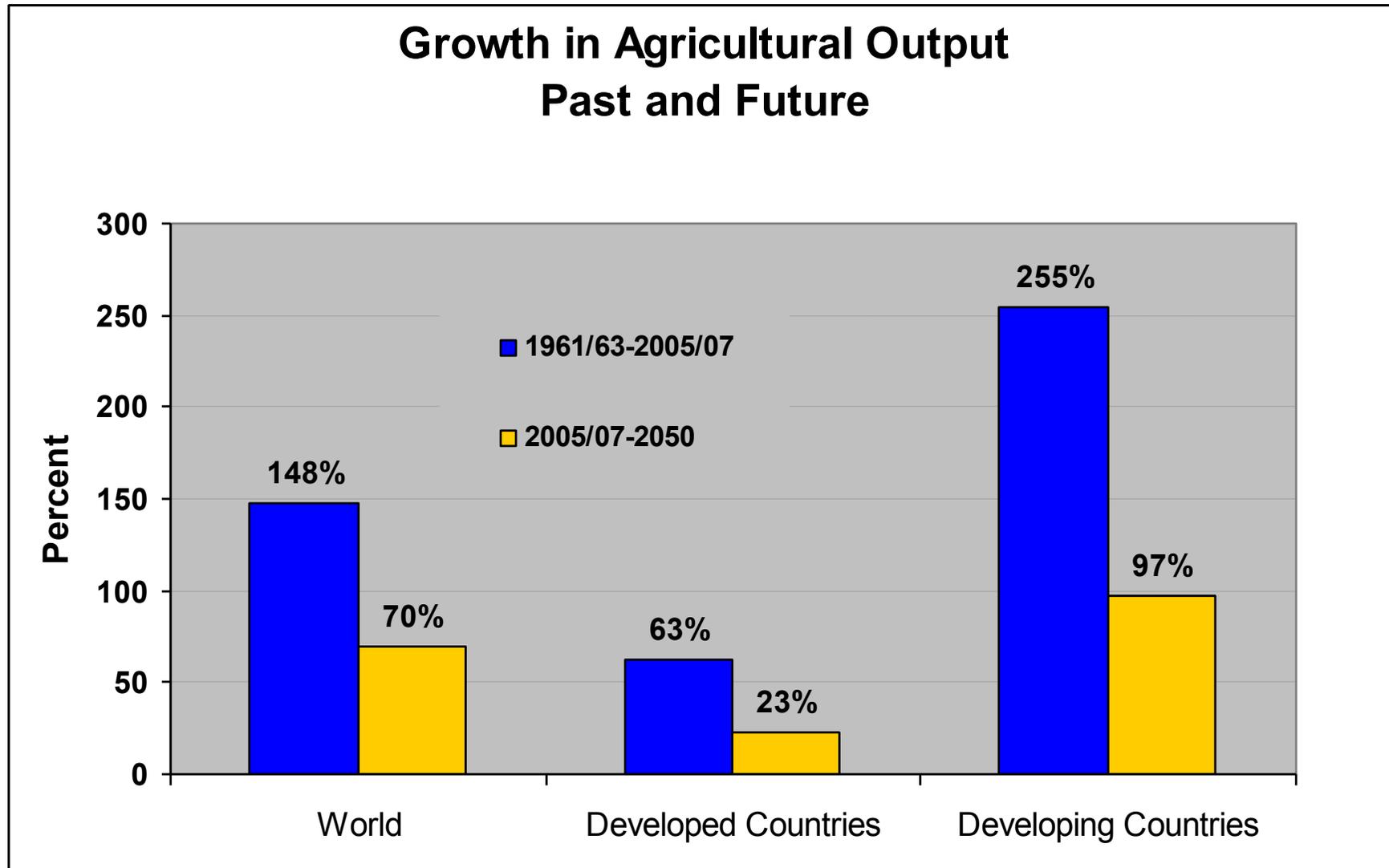
Source: World Bank and FAO.

## Une question de sécurité alimentaire à (au moins) deux détentees

---

- La planète pourra-t-elle produire assez pour nourrir toute l'humanité ? (logique purement productionniste)
- La production agricole permettra-t-elle d'assurer un développement et des revenus suffisants pour que les populations pauvres rurales et urbaines puissent s'approvisionner sur les marchés alimentaires ?
- => mais la production agricole / le rendement reste l'indicateur privilégié à ces deux échelles

## FAO Outlook 2015-30 et maintenant 2030-50



# Le scénario tendanciel de la FAO

---

Un scénario « baseline », de référence ?

Un scénario « business as usual » ?

Un scénario normatif ou descriptif ?

## FAO Outlook 2015-30 et maintenant 2030-50

---

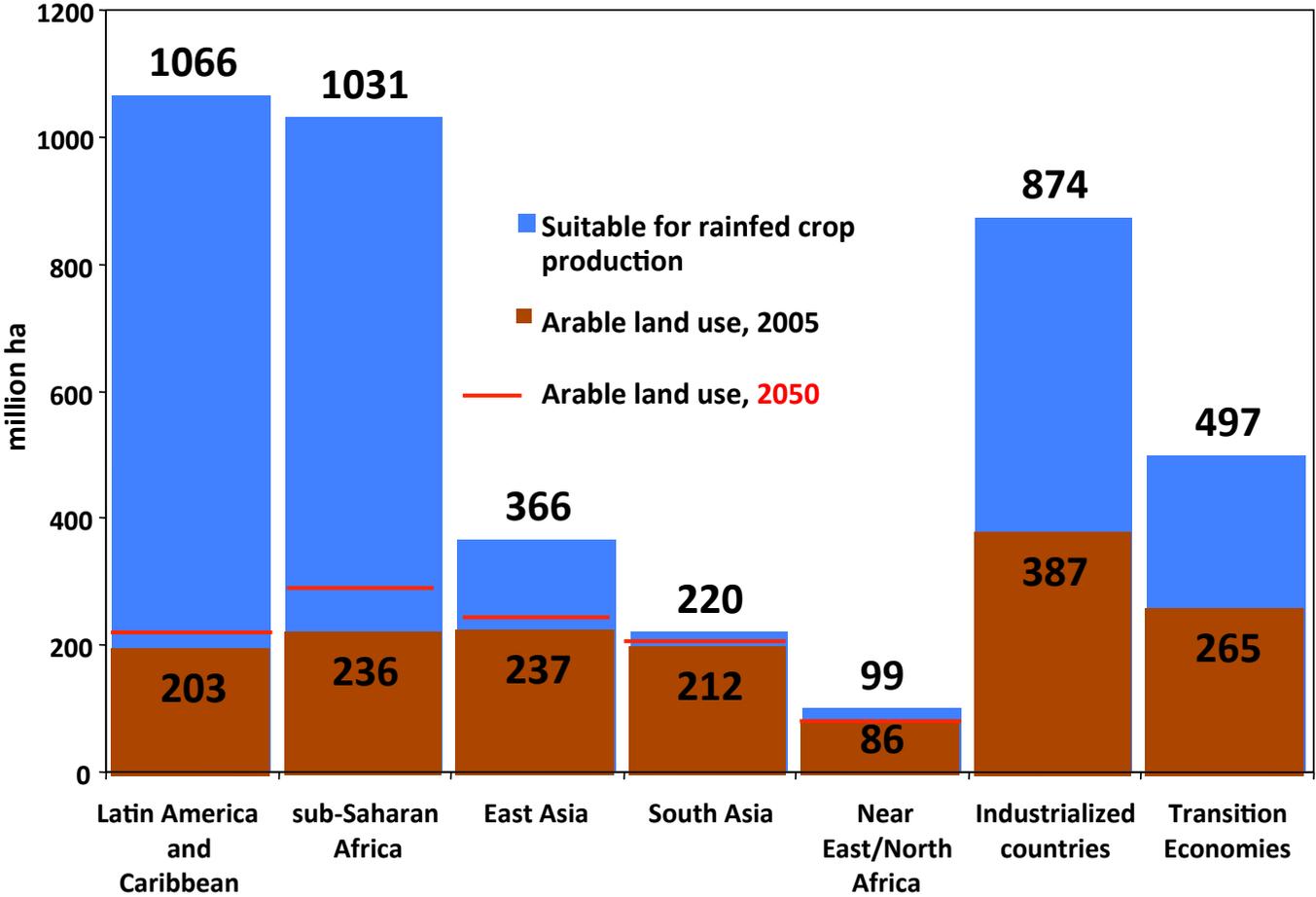
Des projections tendanciennes à moyen terme

→ sur les productions, les consommations, les ressources

- Analyse des séries passées
- Prolongations de tendances,
- Avis d'experts

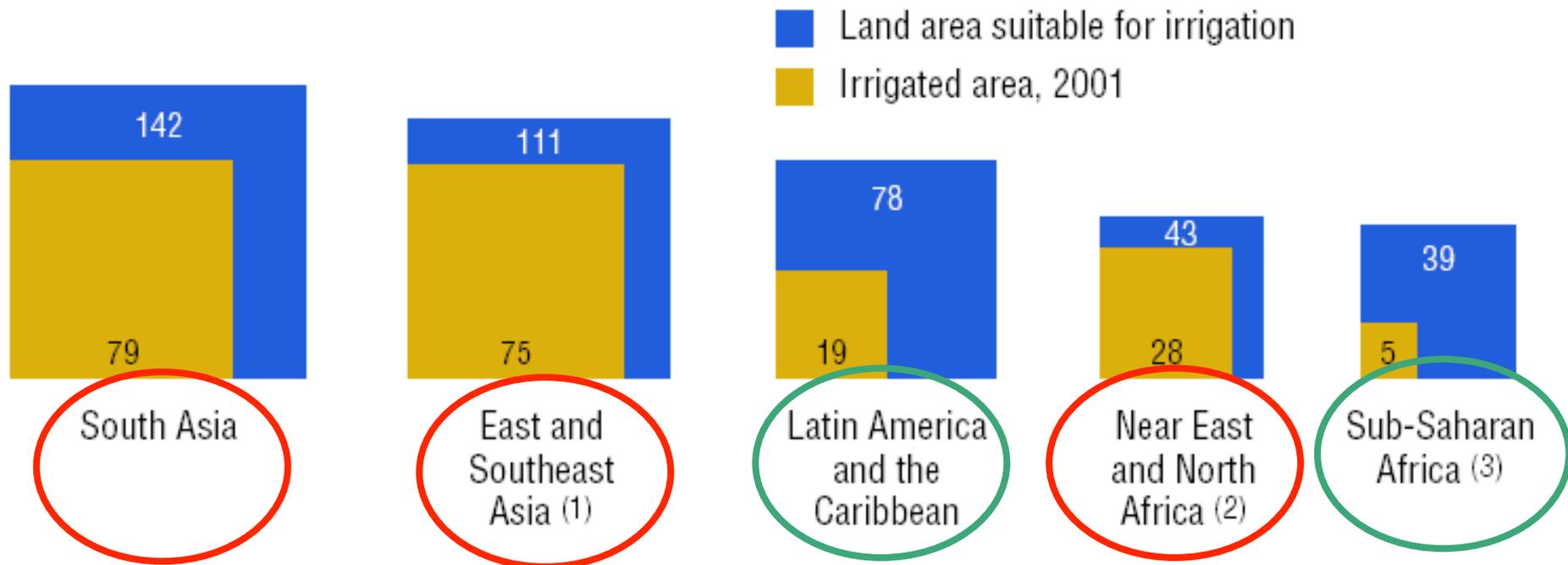
Extension de la démarche à 2050, avec un seul scénario

# How much land is in use, how much is available now and in 2050?



Source: Global Perspective Studies Unit, FAO

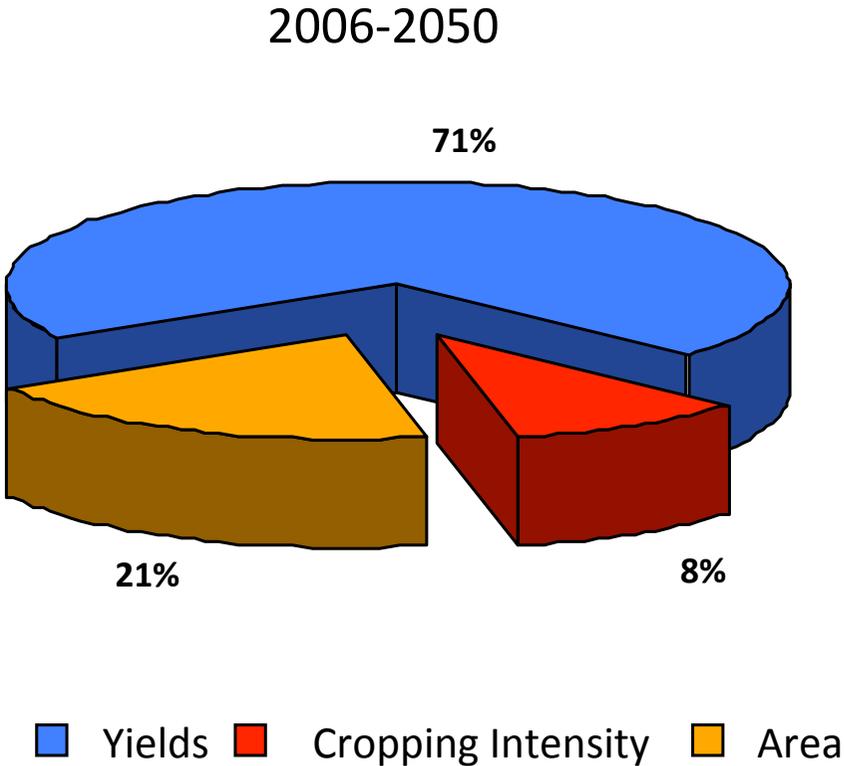
## Irrigated area and land suitable for irrigation, 2001 (million ha)



(1) excluding Japan  
 (2) excluding Israel  
 (3) excluding South Africa.

The figure shows that the potential for expanding irrigated agriculture is relatively the greatest in sub-Saharan Africa and Latin America.

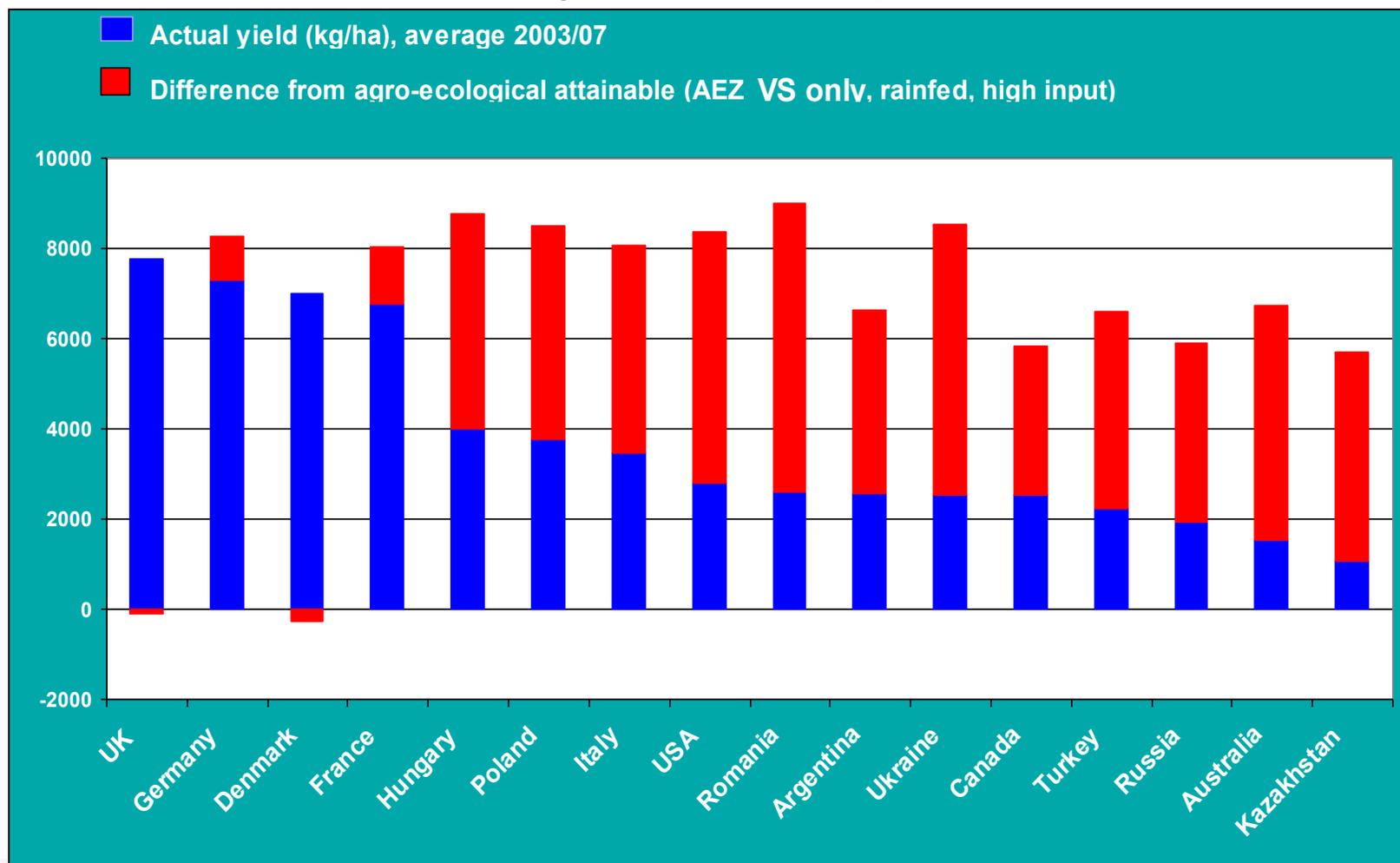
# Sources of growth for the future in developing countries



Source: Global Perspective Studies Unit, FAO

# “Yield increases and yield gaps” (FAO Outlook 2050)

Wheat yields: 16 countries with over 4 million tonnes of mainly rainfed wheat production



## Les limites du potentiel cultivable, de l'intensification ?

---

Un cadrage particulier de la question, centré sur la production de biomasse agricole

Où sont les réserves d'accroissement de la production agricole ?

- Réserves de potentiel cultivable ?
- Potentiel d'accroissement des rendements ?
  - « *L'Afrique a augmenté sa production par l'accroissement des surfaces et pas par les rendements* » (à discuter, voir les données Agrimonde)

Une ou des trajectoires de développement / de modernisation ?

- Des stratégies diverses d'intensification
  - » Par les surfaces ou par les rendements
  - » Est-on forcément pris dans cette alternative ?
- L'hypothèse de Borlaug
  - » Intensifier sur les terres déjà cultivées aujourd'hui pour ne pas avoir besoin d'étendre les surfaces cultivées

## Est-ce la seule manière d'envisager la question ?

---

- Disponibilité globale ou accès à l' alimentation / inégalités ?
- Rareté des sols cultivables ou gestion du foncier ?
- A l' Anthropocène, requestionner les cadrages des questions
  - Cadrages successifs qui concentrent la question sur le seul « yield gap »
  - A l' exclusion d' autres questions

## II. Une controverse préexistante sur les modèles agricoles

---

- Avant même de s'interroger sur le changement global et les perspectives à 2050, quelles questions traversaient les débats agricoles et alimentaires
- Avec quels débats la question des limites entre-t-elle en collision ?
- Débats techniques ?
- Débats sur les trajectoires d'innovation ?
- Débats politiques ?
- La politique de la science c'est déjà de la politique

# La révolution verte

---

## Un package technologique...

- Nouvelles variétés à haut rendement (sélection variétale, génétique: riz, blé, maïs, soja)
- Engrais, produits phytosanitaires
- Mécanisation
- Irrigation

pour accroître la productivité (rendement à l' hectare, productivité par actif agricole ?)

## ... et un contexte économique

- Contexte de marché : un certain protectionnisme, intervention sur les prix
- Investissement dans les infrastructures rurales
- Subventions pour l' achat des intrants et des semences
- Organisation d' un secteur para-public
- Politique hydroagricole sur fonds publics
- Développement du crédit rural

# Quels effets de la révolution verte ?

---

## **Un effet certain sur la sécurité alimentaire nationale,**

- mais sans régler les problèmes de sécurité alimentaire des ménages les plus pauvres

## **Une transformation socio-économique observable**

- « modernisation » de l'agriculture traditionnelle, mais permise seulement à un certain type d'exploitations

## **Un effet de concentration des filières sur quelques productions**

- et un accroissement du rôle des multinationales de l'agrofourriture (semences, intrants)

- Qui en bénéficie ?
  - Dépend de l'accès au crédit
  - Une transition difficile pour des exploitations de très petites taille très proches du seuil de reproduction
  - L'exode rural continue
  - La sous-nutrition n'est pas éradiquée

## **Une forte dépendance énergétique**

## **Des impacts environnementaux, parfois irréversibles**

- irrigation et salinisation des sols,
- pollution par les pesticides et les engrais,
- perte de biodiversité domestique et sauvage, pas d'arrêt de la conversion des terres
- dégradation de la fertilité des sols
- Émissions de gaz à effet de serre (oxydes d'azote, méthane, CO<sub>2</sub>)

# Critiques de la révolution verte (1)

---

## Critique de l'intervention de l'Etat, ajustement structurel

Dans les années 1980, l'intervention de l'Etat est vue, à juste titre pour A.Dorward, comme :

- Coûteuse et inefficace,
- Anti concurrentielle,
- Au service d'intérêts ne servant pas l'intérêt public,
- Détournant des ressources publiques qui auraient pu être mieux employées ailleurs,
- Empêchant la stabilisation macro-économique,
- Rendant des services de mauvaise qualité (ou inexistant) aux agriculteurs

Mais une révolution verte sans intervention de l'Etat, toujours selon Dorward, ne marche que dans les pays densément peuplés avec une agriculture diversifiée

- Accès à bas prix pour les produits de base en Afrique australe

Aujourd'hui, une nouvelle révolution verte, avec le retour en légitimité des politiques publiques ? (AGRA : Alliance for a green revolution in Africa)

## Critiques de la révolution verte (2)

---

### Critique sociale

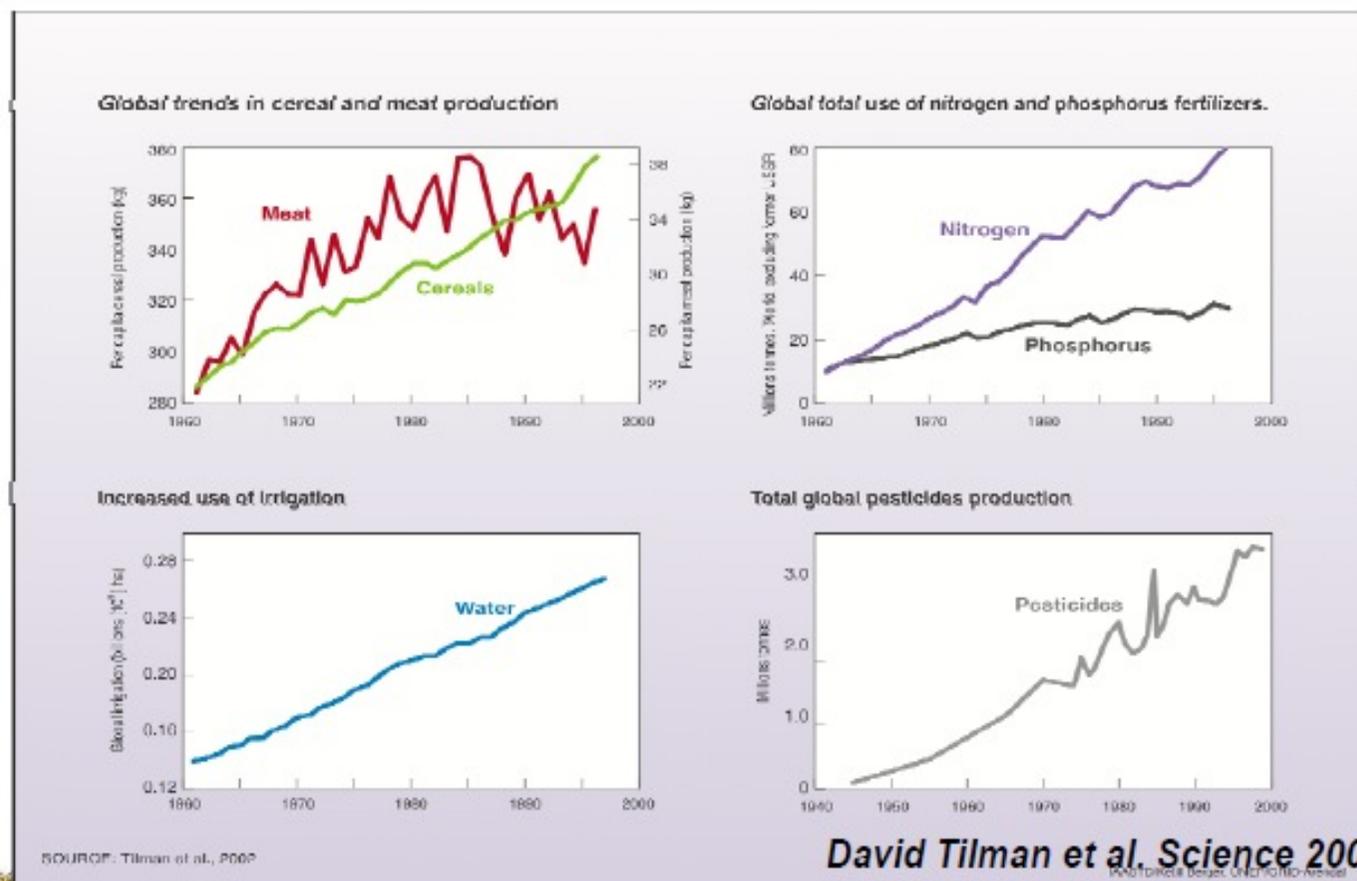
- Sen, 1982 : « Poverty and famines : an essay on entitlements and deprivation »
- La focalisation sur la production ne rend pas compte de la question des capacités, des enjeux de distribution, d'inégalités, d'accès à l'alimentation

### Critique environnementale et économique

- Dépendance aux énergies fossiles et dépendance aux fournisseurs d'intrants
- Impacts environnementaux (parfois irréversibles) et externalités économiques supportées par d'autres acteurs
- L'industrialisation de l'élevage – croissance exponentielle du nombre d'animaux, au cœur des dynamiques des systèmes de culture

# Problem: The basis of the Green Revolution

Synthetic Nitrogen and phosphorus fertilizer, irrigation and pesticide use are **UNSUSTAINABLE**



# Critique du projet de transformation de la révolution verte : projet d'innovation, projet de transformation économique

---

- Remplacer les cycles naturels par des apports exogènes
- Franchir les barrières qui limitent la croissance des systèmes agricoles traditionnels
  - Perspective de croissance des systèmes agricoles
  - Croissance des rendements ou du système ?
  - Quelles trajectoires ? Quels indicateurs ?
- Une vision particulière de la modernisation

## Agriculture traditionnelle

- Un système fermé et indépendant
- Optimisation très complexe d'une grande variété de facteurs
- À proximité d'un seuil de survie
- Haute intensité de travail

## Agriculture modernisée

- Haute intensité en capital
- Un système ouvert, simplifié sur un seul indicateur de rendement
  - Biomasse alimentaire : et les autres biens et services ?
  - Par hectare ou par unité de main d'œuvre ?

# La révolution doublement verte comme nouveau projet de modernisation ? (Griffon, Conway)

---

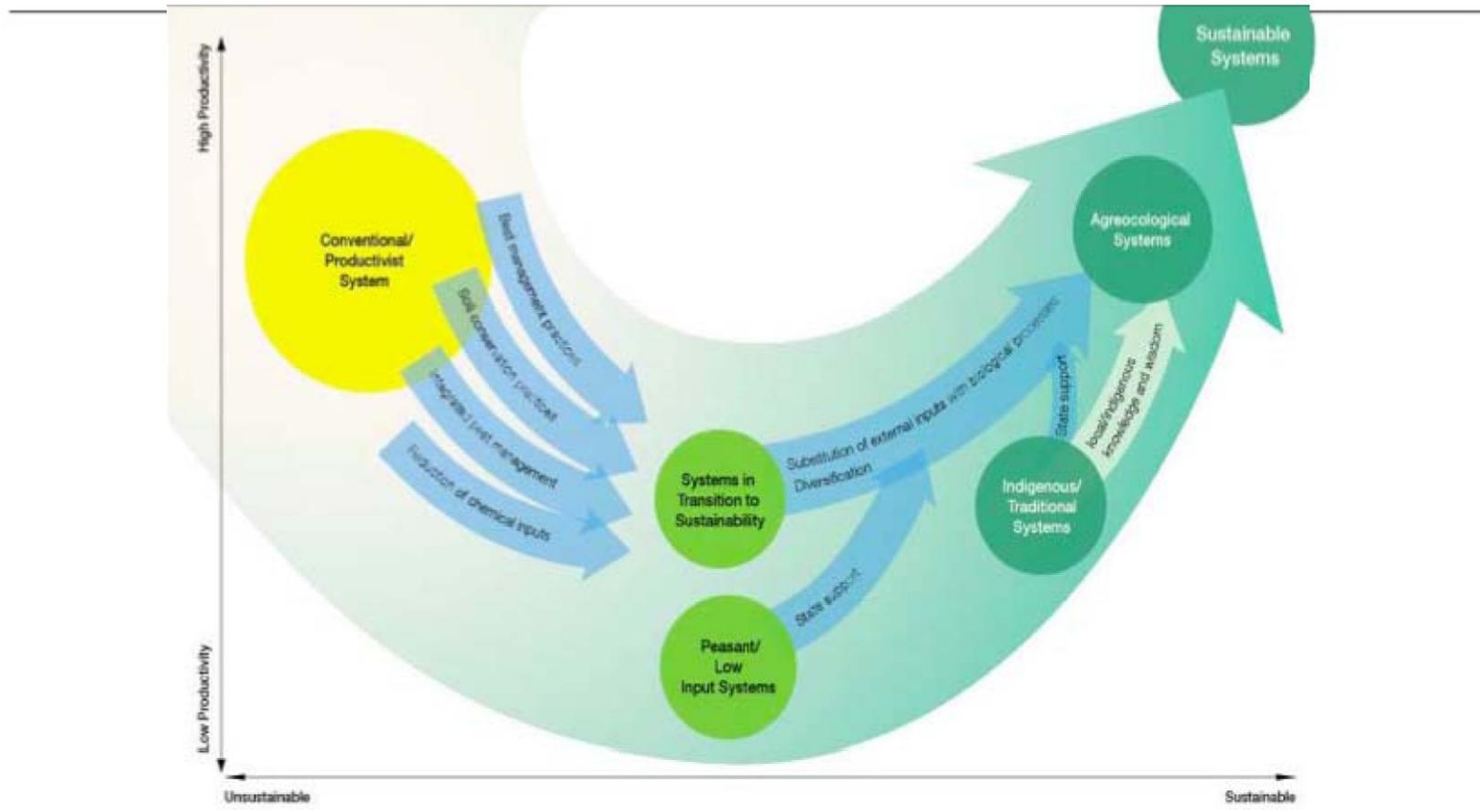
## Remettre de l'écologie dans l'agronomie

- Optimiser les cycles naturels, Piloter les écosystèmes
- Viabilité des agro-écosystèmes, résilience
  - en termes écologiques et économiques
- Diversité, diversification
- Recherche participative

## Un nouveau package – intensif en connaissances et en main d'œuvre ?

- Augmenter les rendements à l'hectare
- Diminuer les coûts
- Mieux utiliser les connaissances et les ressources locales
- Améliorer les conditions d'existence des petits agriculteurs
- Dans des conditions écologiques et économiques très diverses
  - Repenser le système d'innovation

# Transition to organic / ecological / resilient agriculture



Source: IAASTD Latin America and the Caribbean (LAC) Summary for Decision Makers, page 9

# Conclusions

To meet the IAASTD (=MDG) sustainability and development goals and respond to the new priorities and changing needs means:

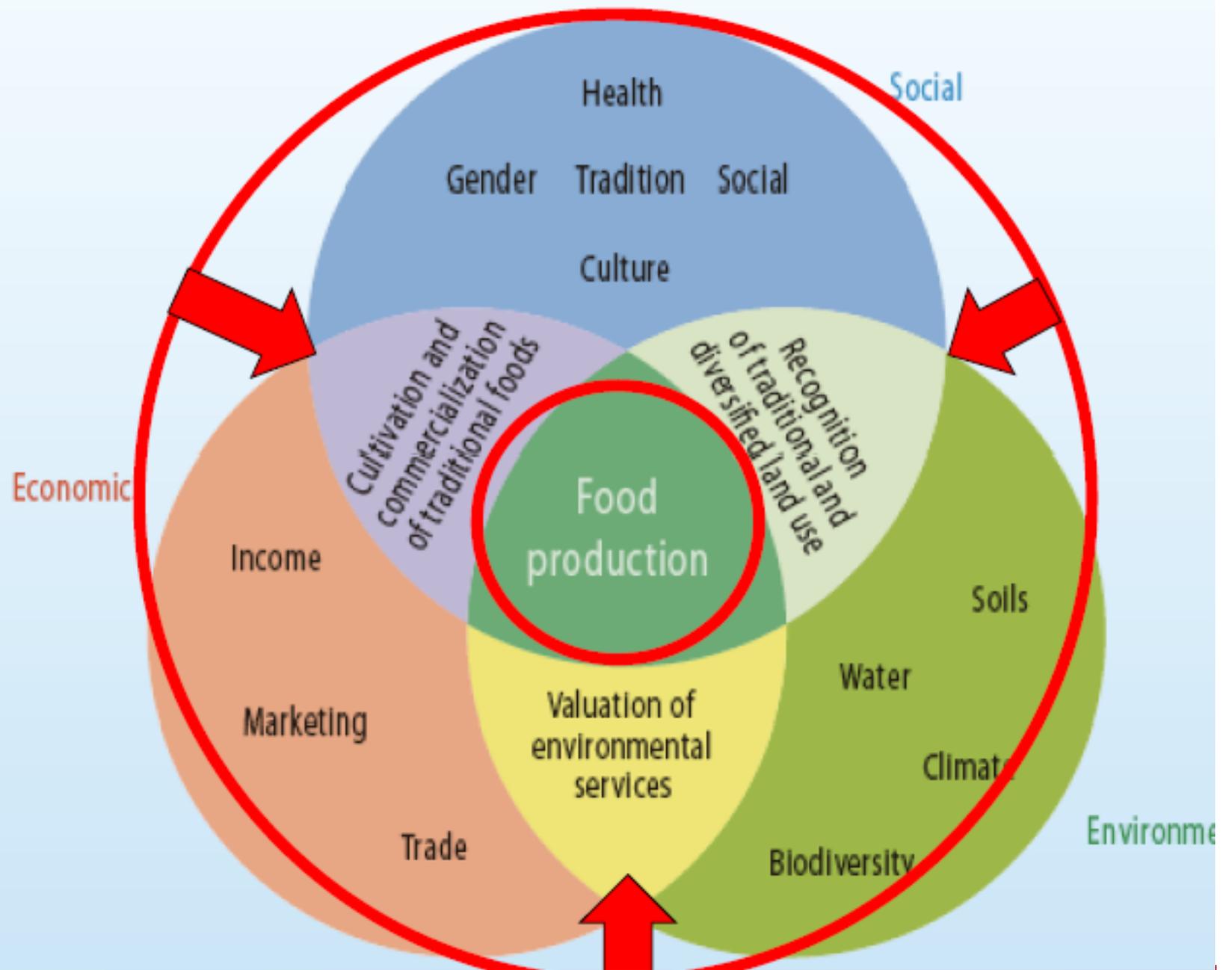
**“a fundamental shift in AKST and the linked agri-food system policies, institutions, capacity development and investments”**

***Transition to organic / ecological / Resilient agriculture***

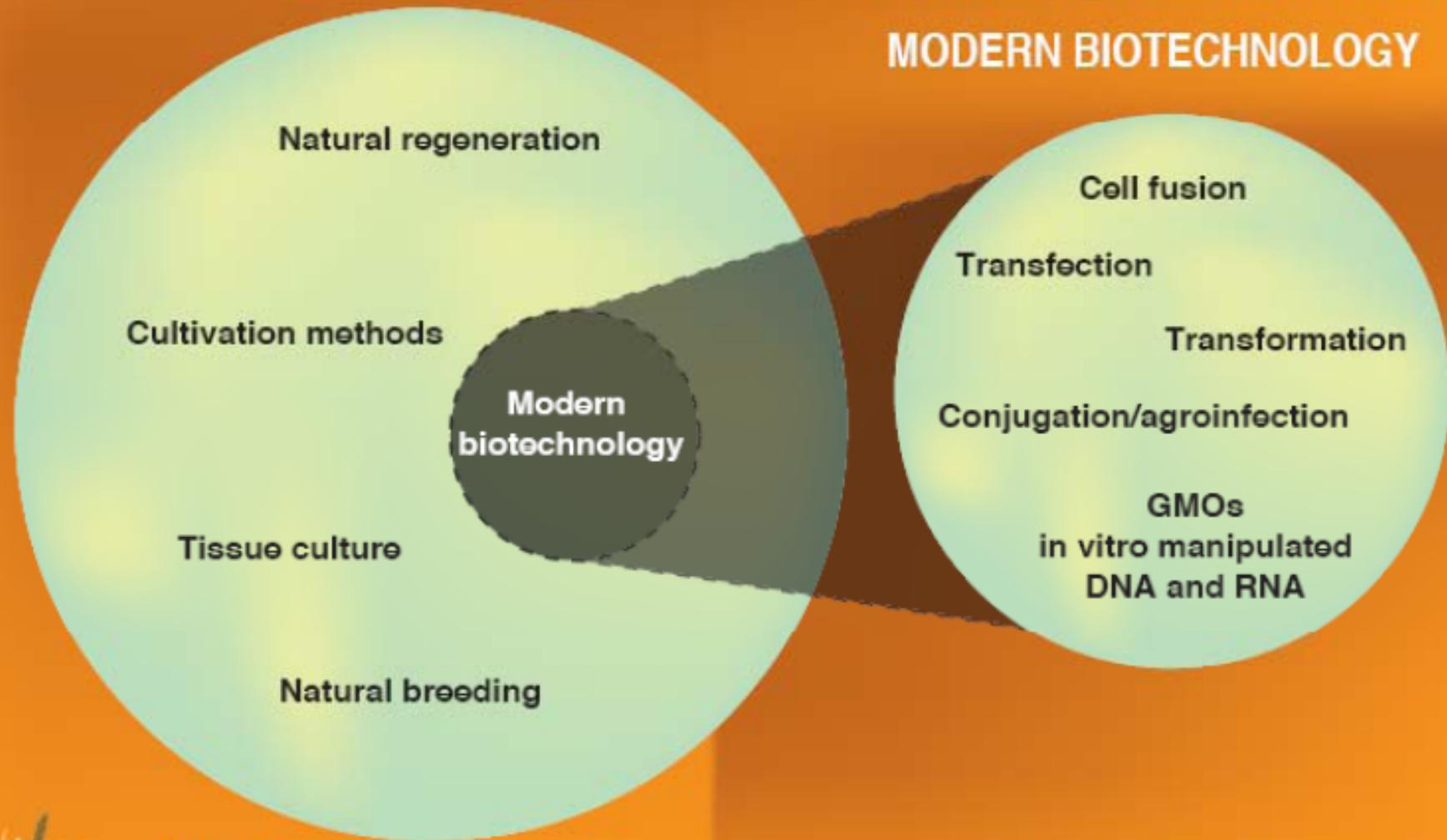
i.e., addressing the multifunctionality of agriculture and the needs of the small-scale and family farms with an emphasis on the social, environmental and economic aspects



# The inescapable interconnectedness of agriculture's different roles and functions



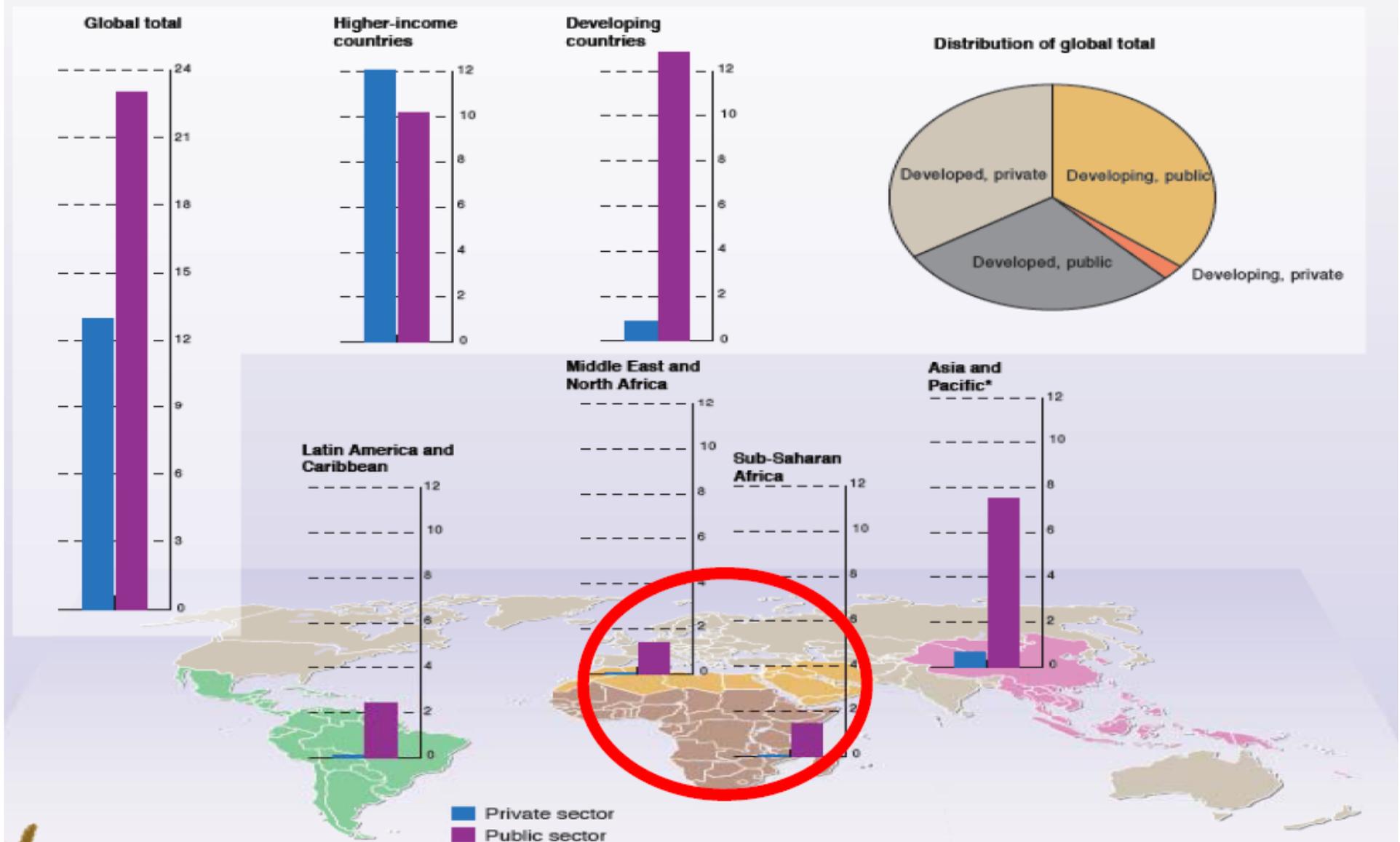
# Biotechnology



IAASTD/Katli Berger, UNEP/GRID-Arendal

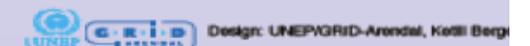
# Public and private agricultural R&D spending, selected regions, 2000

billion international dollars (year 2000)



\* Asia-Pacific excluding Australia, Japan, and New Zealand

Source: Paxley et al., 2006 based on Agricultural Science and Technology Indicators (ASTI) data at [www.asti.cgiar.org](http://www.asti.cgiar.org) and various other data sources



## Deux modèles en controverse

---

- L'agroécologie pourra-t-elle nourrir la planète ?
  - Questions non résolues sur la disponibilité globale
  - Mais promesses sur l'accès à l'alimentation, la résilience par la diversification du risque, la diversité nutritionnelle...
  - Et l'impensé de trajectoires de changement dans les systèmes de production animale
- La deuxième révolution verte pourra-t-elle nourrir la planète ?
  - Des incertitudes sur la capacité à réellement réduire les impacts environnementaux à la hauteur des défis
  - La vulnérabilité face aux changements globaux, et en particulier la perte de diversité
  - Des incertitudes sur la viabilité écologique et donc économique des trajectoires envisagées
  - Des questions non résolues sur les impacts sociaux distributifs
  - L'impensé des évolutions de l'emploi dans le secteur primaire
- Des projets politiques différents, dont toutes les conséquences ne sont pas explicitement discutées

## Exemple d' un débat : what is « Climate smart » ?

---

- « Climate smart agriculture » : un triple défi
  - Sécurité alimentaire
  - Réduction des émissions
  - Adaptation
- Est-ce seulement une question technique (optimisation rendements vs. émissions ) ?
- Le « triple win » est-il possible ?
- Peut-on concevoir des systèmes agricoles « climate smart » sans s' intéresser à l' ensemble du système alimentaire
  - Inclure les émissions liées à la production d' engrais
  - Les systèmes d' élevage et leur utilisation des productions végétales
  - Les dynamiques de transformation économique et les filières

## Les scénarios de l'IAASTD

---

Des messages importants, à forte dimension prospective

« Business as usual is not an option »

« There is enough evidence that organic / ecological / resilient agriculture can feed the world »

Mais des scénarios quantitatifs qui ne sont pas construits pour appuyer cette argumentation

- Un scénario de référence construit avec le modèle IMPACT (IFPRI) d'équilibre sur les marchés agricoles
- Des scénarios de variation (un peu plus ou un peu moins de libéralisation des échanges)

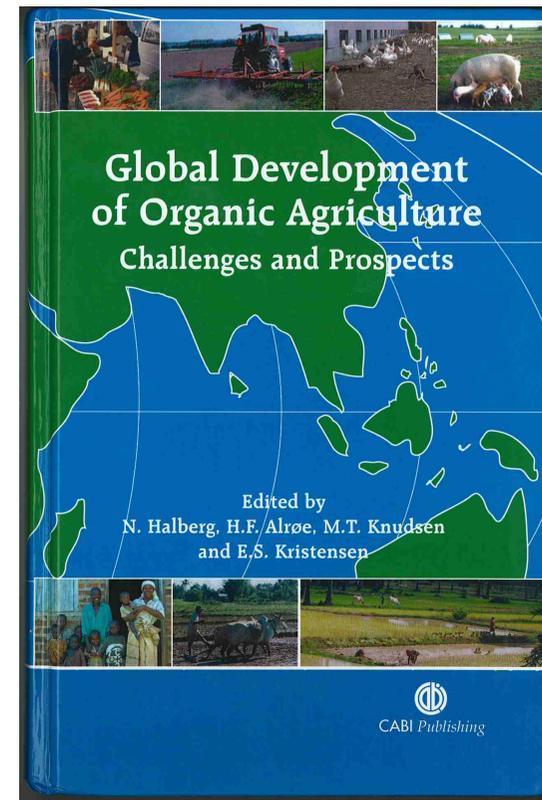
- NB : Conférence Mai 2007 FAO « Organic agriculture and food security »

# Modelling food security with IFPRI's IMPACT model

Modelling food projections to 2020 relative to baseline scenario

## Conclusions in brief:

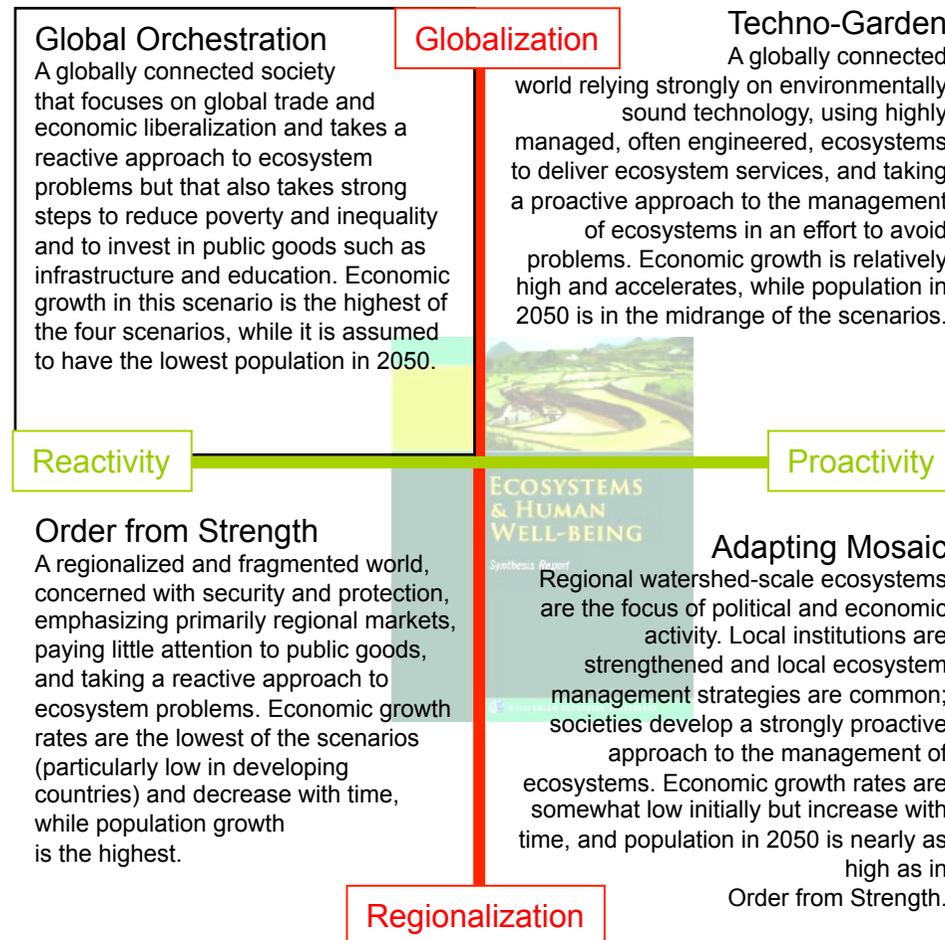
1. Possible to convert 50% of Europe and North America to OA without significant effects on food security in Sub-Saharan Africa
2. Converting 50% of Sub-Saharan Africa to OA may reduce needs for food import and improve local food access



# Rappel : Les scénarios du Millenium Ecosystem Assessment

## The Millennium Ecosystem Assessment scenarios

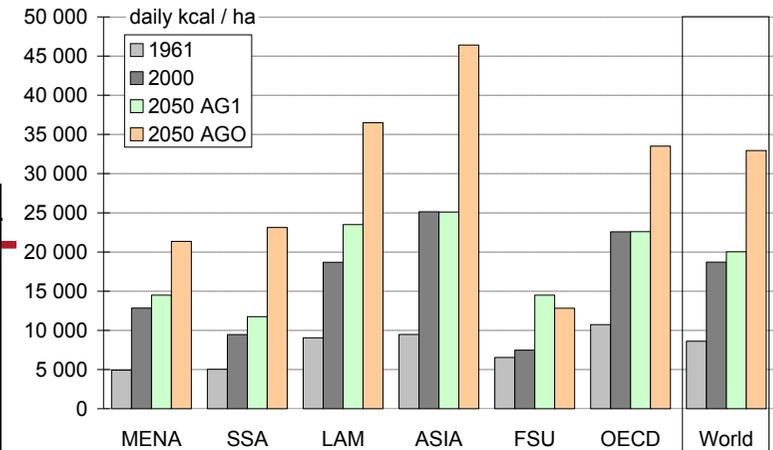
Source: MEA, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Scenarios, The Millennium Ecosystem Assessment, Washington DC.



# Agrimonde : Structurer la discussion des deux scénarios

		2003	2050 - AG1	2050 - AGO
Uses	Population	6.2 Gcap	8.8 (+42%)	8.8 (+42%)
	Human food	3,000 kcal/day/cap 17% Non-Veg	<b>3,000</b> <b>17% Non-Veg</b>	<b>3,590 (+19%)</b> <b>23% Non-Veg</b>
	Other uses	~14,440 Gkcal/day	Feed (Agribiom) + seed (3%) + waste (max 4%) + other (max 5%)	Feed (Agribiom) + seed (3%) + waste (max 4%) + other (max 5%)
Ressources	Food yields	~19,190 kcal/day/ha	~20,030 (+4%)	~32,940 (+75%)
	Crop land - for N-Food	~1,530 Mha neg.	~2,105 (+38%) 224 Mha	~1,860 (+21%) 217 Mha
	Pastures	~3,330 Mha	~2,845 (-14%)	~3,585 (+8%)
	Forest	~3,905 Mha	no change	no change

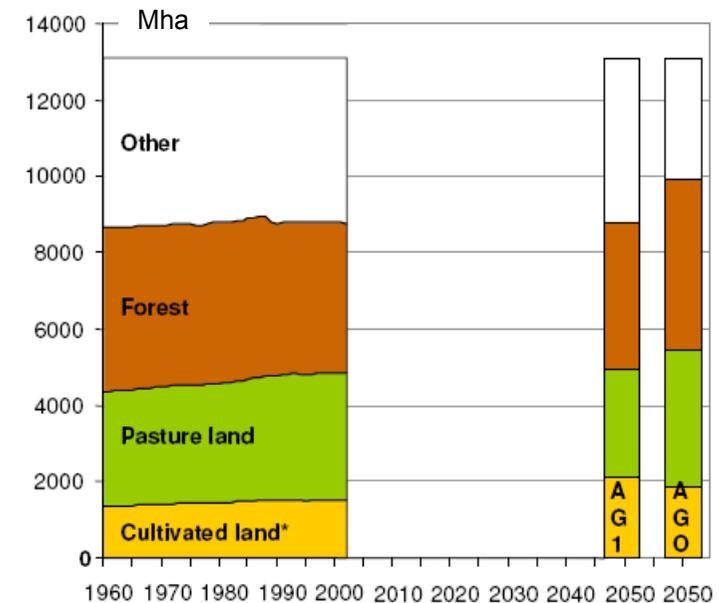
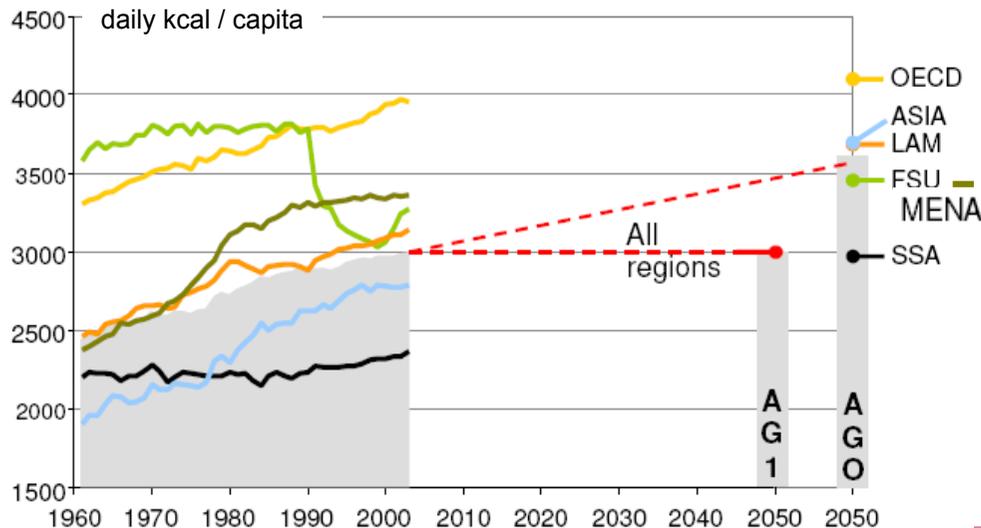
Trade : h01 : trade of plant food only (i.e. no trade of animal foodstuffs or by-products)  
h02 : import of animal foodstuffs instead of import of plant feed



Rendements

Surfaces cultivées

## Disponibilités alimentaires



### III. Elargir de la rareté des ressources à l' Anthropocène

---

- La question de la rareté des ressources se pose de manière particulière aujourd' hui, mais attention à ses interprétations
- Beaucoup d' indices indiquent qu' il faudrait changer de modèle
  - Quelles alternatives au modèle dominant ?
  - Comment se pilote une transition d' un modèle à un autre ?
- Derrière ces modèles se cachent des visions du monde et des projets politiques plus larges



## SCAR Foresight Expert Group 3 Report, Février 2011

# “Sustainable Food Consumption and Production in a Resource-Constrained World”

**Annette Freibauer** (chair) (D) - Head of Emission Inventories Group, Institute of Agricultural Climate Research, von Thünen-Institute

**Erik Mathijs** (rapporteur) (BE) – Katholieke Universiteit Leuven

**Gianluca Brunori** (IT) - University of Pisa – Department of Agronomy and Management of Agro-Ecosystems

**Zoya Damianova** (BU) - Programme Director Innovation Programme - Applied Research and Communications Fund

**Elie Faroult** (F) - International Consultant, Brussels

**Joan Girona i Gomis** (SP) - Director Irrigation Technology IRTA

**Lance O’Brien** (IRL) - Head Foresight and Strategy Development, Teagasc

**Sébastien Treyer** (F) - Directeur des programmes, Institut du développement durable et des relations internationales IDDRI

[http://ec.europa.eu/research/agriculture/scar/pdf/scar\\_feg3\\_final\\_report\\_01\\_02\\_2011.pdf](http://ec.europa.eu/research/agriculture/scar/pdf/scar_feg3_final_report_01_02_2011.pdf)

# Peut-on parler de rareté ou de limites de la planète ?

## « L'ère de l'Anthropocène »

---

### Changements globaux

- Des changements environnementaux, sociaux et institutionnels interconnectés
  - Des changements de nature et d'ampleur nouvelle
    - rétroactions et interactions amplifient l'incertitude et le risque
  - Des changements d'une rapidité nouvelle
    - et si le temps pour s'adapter devenait rare lui-même ?
- Des crises environnementales, économiques, sociales et politiques interreliées
  - Changement global et mondial
- Les efforts de coordination internationale enclenchés (climat, biodiversité, ...) semblent insuffisants par rapport à l'ampleur du défi
- La dégradation des services écosystémiques et de la biodiversité continuent

Svedin 2009, Rockström et al. 2009

# Raretés et limites de la planète : “Planetary boundaries”

---

## Un concept élargi de la notion de rareté

Pas seulement l’observation d’une pénurie de ressources, mais aussi d’une dépendance perçue face à une ressource naturelle et des anticipations de réduction de sa disponibilité future, des difficultés d’accès, d’utilisation et de répartition.

La rareté n’est pas que physique, mais aussi économique, organisationnelle, sociale, politique

Les contraintes de ressources/viabilité de déterminent pas pour autant une trajectoire unique pour demain : **la résilience/l’adaptation ne peut pas se substituer à un projet politique**

## En quoi les situations de rareté pourraient être nouvelles ?

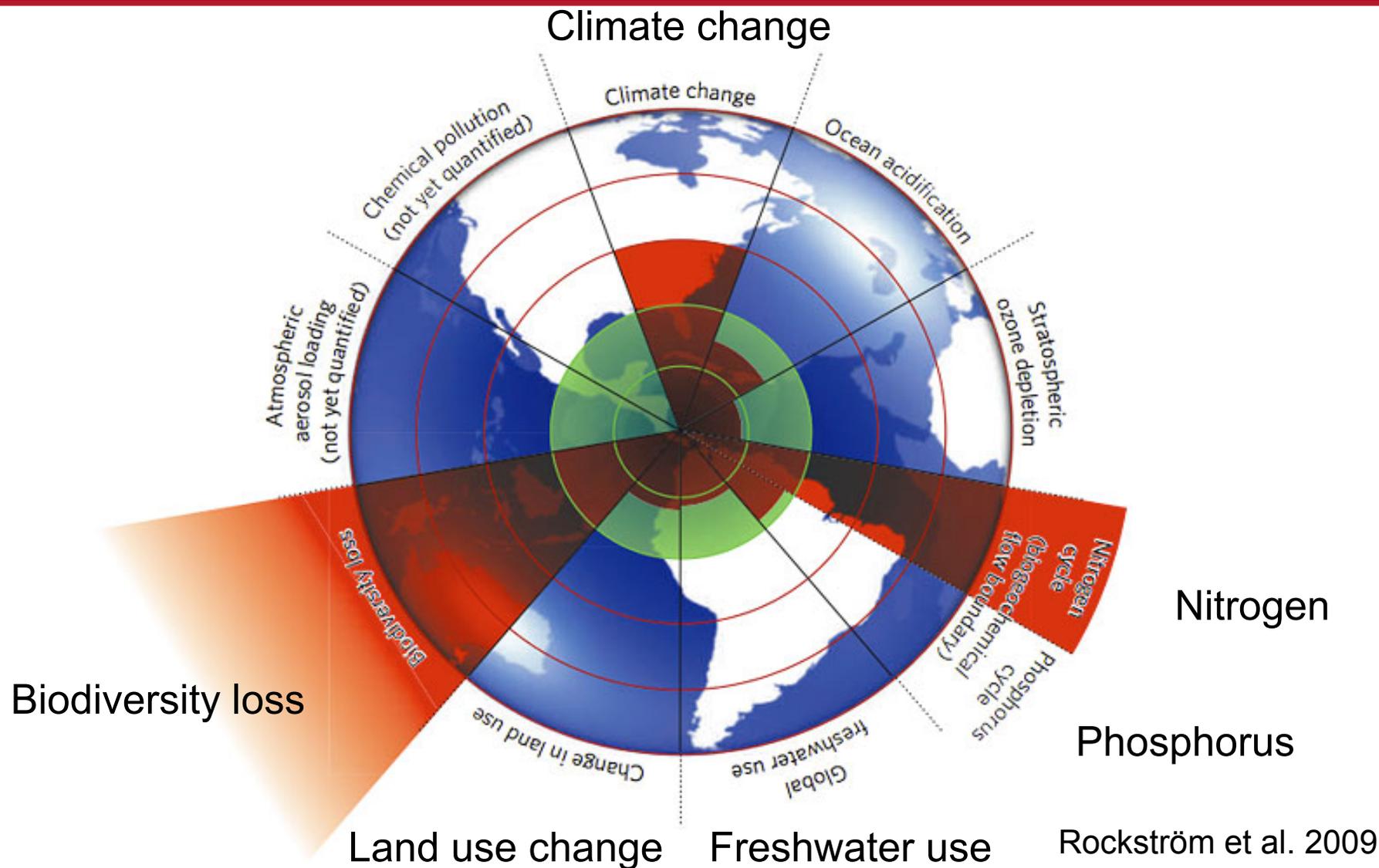
Raretés classiques, certaines locales, d’autres globales :  
Sols fertiles, eau douce, énergie, phosphore

“Nouvelles raretés” qui accentuent ou relient entre elles les précédentes :

Changement climatiques, perte de biodiversité

Élargir la notion des stocks aux flux / modification des cycles biogéochimiques planétaires

# “Planetary boundaries: A safe operating space for humanity”



## Un exemple : l'azote, de quelle “rareté” parle-t-on ?

---

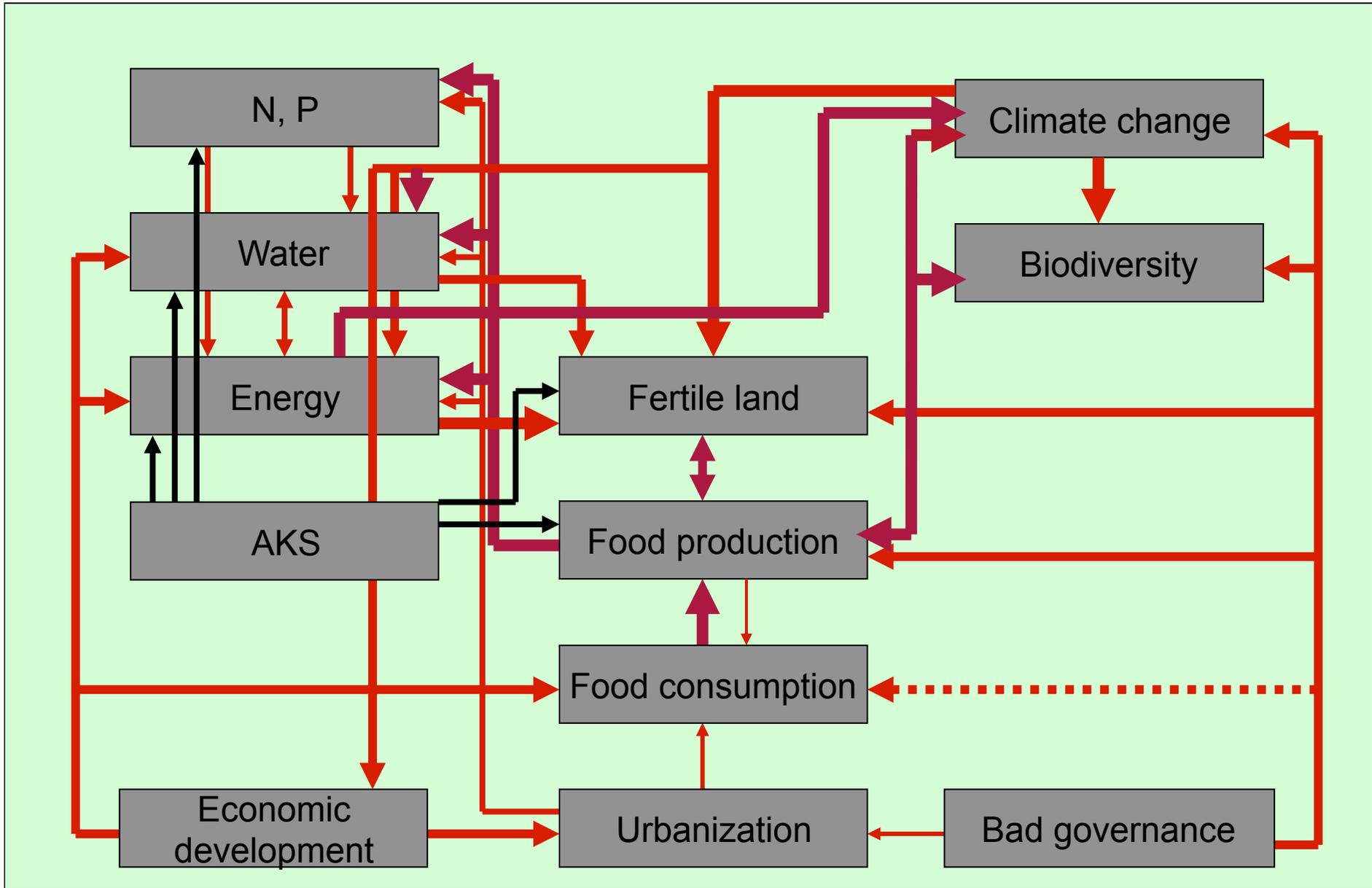
Le problème aujourd'hui

- Excès d'apports vs. Sous-utilisation (accès/répartition)
- Fuites vers l'environnement / problèmes d'efficience
- Cycles biogéochimiques : une “limite planétaire” largement dépassée
- Dépendance énergétique (fertilisant synthétique)
- Pics de prix liés au prix du pétrole et à la demande croissante

Projections : la demande va encore doubler dans le scénario tendanciel

Interactions avec d'autres “raretés” : énergie, changement climatique, biodiversité

# Interactions entre raretés



# Accepter le passage à l' Anthropocène, mais pas nécessairement les récits qui l' accompagnent

---

- Nous allons devoir essayer de piloter les transformations que nous imprimons à l' écosystème planétaire, sans avoir l' illusion qu' on peut réellement le piloter
- Cette question est éminemment politique: qui est « nous »?
- Attention à l' illusion ingénieriale d' optimisation du système Terre
  - « Nourrir la planète »
  - « Landsparing » ou « landsharing »
  - Avantages comparatifs et localisation des productions
  - ...
- Ne pas calculer seulement en termes de grandes variables :  
démographie/croissance économique/progrès technologique
- Comprendre les transformations des systèmes et des comportements :  
choix technologiques, institutions, choix politiques,...

# Débusquer les ressorts d'un grand récit dominant, imaginer des récits alternatifs

---

**“Narratives” : des récits qui s’appuient sur un ensemble cohérent d’hypothèses et de principes qui sous-tendent et communiquent une certaine vision du monde,**  
Levidow (2008)

- Des formulations descriptives, concernant un état objectif des menaces, des opportunités, et de ce qui est indispensable
- Des formulations normatives, concernant les réponses nécessaires ou souhaitables, face à cette réalité
- Des instruments de politique publique pour mettre en oeuvre ces réponses

Mobiliser la notion de “narrative” est lié à l’idée qu’il y a des récits dominants

***“Indépendamment de ses objectifs, un récit dominant réussit d’un point de vue normatif lorsqu’il gagne des ressources et du pouvoir et empêche l’émergence de futurs alternatifs”***

## “Productivity” – Productivité, le discours de l’intensification

---

### *Le problème*

Population mondiale 9,2 milliards en 2050

Croissance des revenus : transition alimentaire vers des régimes plus riches en protéines animales et augmentation de la demande d’énergie

### **La productivité agricole ralentit**

Forts risques que les disponibilités mondiales ne couvriront pas la demande – Risques de famines et d’instabilités politiques – Les contraintes de ressources et le changement climatique limitent la capacité d’augmenter la production alimentaire

### *La solution*

Progrès scientifiques et technologiques : potentiel pour produire de nouvelles variétés et des technologies qui amélioreront encore largement la productivité (**efficience d’utilisation des ressources, ou rendements à l’hectare** ?), et pour réduire les problèmes environnementaux

### **Des investissements massifs en R&D sont nécessaires – Libérer le potentiel d’innovation**

Casser les barrières à l’adoption de ces technologies par les agriculteurs (par ex. manque d’infrastructure, barrières commerciales, difficultés d’accès aux marchés...)

## “Sufficiency” – Sobriété, satiété, le discours des décroissants ?

---

### *Le problème*

Population mondiale 9,2 milliards en 2050 – Risques de problèmes environnementaux majeurs

**La planète n’aura pas la capacité de supporter la consommation de ressources  
Les systèmes alimentaires actuels produisent du gaspillage, des pertes, et de la sur-consommation**

Problèmes sanitaires de masse

Destruction de certains écosystèmes cruciaux : conséquences dramatiques si destruction de la base de nos systèmes alimentaires

Risque d’aggraver la pauvreté et les conflits

### *La solution*

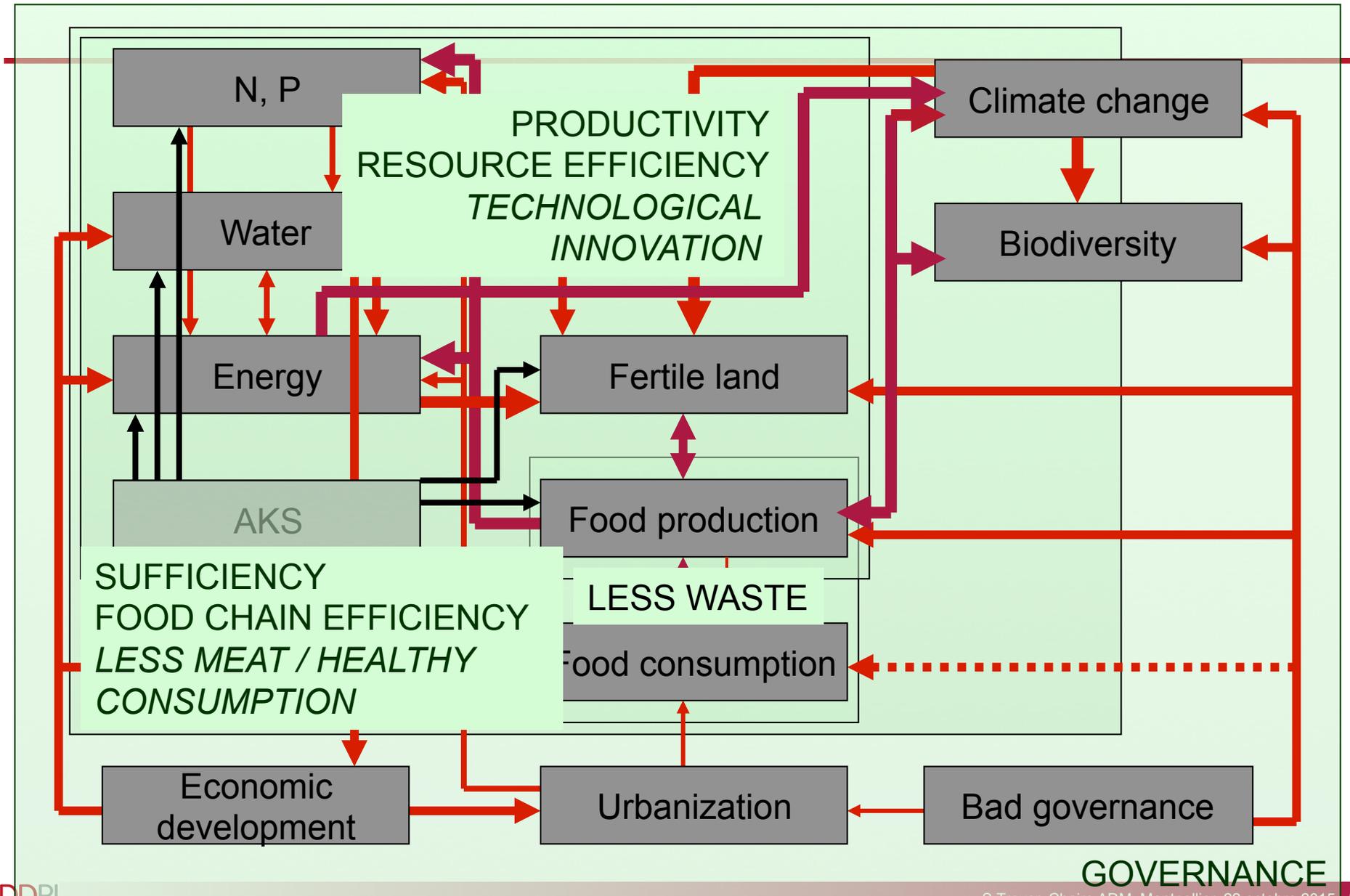
Avancées scientifiques (et technologiques) : potentiel pour **concevoir des agro-écosystèmes** à la fois productifs, respectueux des écosystèmes et permettant la conservation des ressources

**Maîtrise de la croissance de la demande** : changements de comportements, et de modèles d’affaire dans la filière IAA

Externalités environnementales internalisées dans les marchés

Structures de gouvernance appropriées pour réguler les échanges internationaux et leurs effets sociaux et économiques

Productivité, efficacité, mais aussi sobriété/maîtrise de la demande ?  
 Une question à l'échelle du système alimentaire

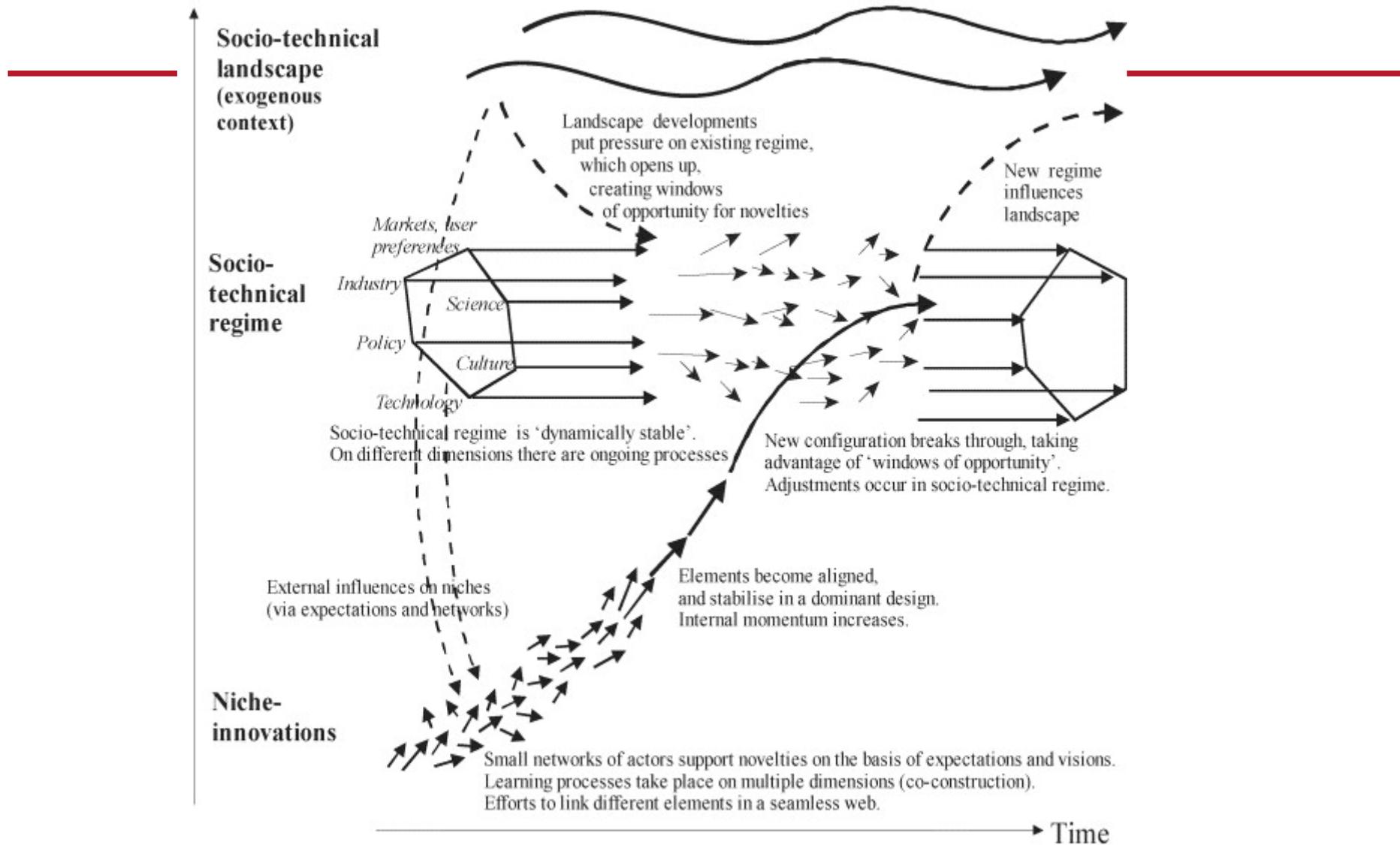


## « Transition » ?

---

- Changer de récit , changer de trajectoire
- Qu' est ce qui nous a mis sur les rails où nous sommes ?
  - Des choix technologiques, contingents
  - Des choix d' infrastructures, avec une longue durée de vie
  - Des accords politiques, mais pas de théorie du complot
  - Des institutions, avec une forme d' inertie
  - Une dépendance de sentier, des irréversibilités
  - Des cadrages du problème et des récits dominants
  - ...
    - Verrouillages socio-techniques
    - Comment dé-verrouiller ?

Increasing structuration  
of activities in local practices



Source: Geels & Schot, 2007, Typology of sociotechnical transition pathways, *Research Policy* 36: 399-417.

# Inventer d' autres récits

---

- Imaginer des trajectoires alternatives
- Repolitiser le débat sur les solutions, tout en le structurant
- Quelles ressources pour notre créativité ?
  - Quatre grands récits alternatifs
    - Utopie dépolitisée du pilotage par un ingénieur omniscient et omnipotent
    - No limits : post moderne, tout artificiel
    - Catastrophisme : collapse/effondrement et après ?
    - Eco-marxiste : changer la structure profonde du système économique
  - Critiques environnementales historiques :
    - « conservationniste » : efficience/productivité + sobriété (effet rebond), géopolitique de l' appropriation des ressources,...
    - « préservationniste » : quelle place pour les écosystèmes peu anthropisés à l' Anthropocène ? rôle des aires protégées ? Habiter un monde de landsparing ou de landsharing ?
    - « socio-environnementale » : limites environnementales révélatrices des inégalités et tensions sociales, mouvements sociaux reconstruisent de nouveaux modèles

# Merci pour votre attention

---

**Sébastien Treyer**  
+ 33 1 45 49 76 59  
sebastien.treyer@iddri.org

**IDDRI**



SciencesPo.

**Institut du Développement Durable et des Relations Internationales**  
41 rue du Four  
75 337 Paris (France)

## COP21 : Quels objectifs à la fois réaliste et ambitieux ?

---

- Etablir un régime de gouvernance internationale du changement climatique
- Dans un cadre multilatéral (plutôt qu'uniquement par clubs de pays)
- En conscience du fait que les arbitrages politiques sont avant tout faits à l'échelle nationale
- Et intégrant au même niveau d'importance adaptation et atténuation

# COP 21 : quatre piliers pour un nouveau régime

---

Un accord “universel, ambitieux et contraignant” : 1 pilier parmi 4

1. “INDCs”: contributions envisagées déterminées à l’échelle nationale
2. Principes et règles
  - MRV - crédibilité des INDCs + processus d’apprentissage
  - Objectifs à 2030 ajustables tous les 5 ans – mécanisme à cliquet – Augmenter l’ambition individuelle et collective
3. Financement – mobilisation des investisseurs, régulation financière
4. Agenda des solutions – autorités locales, secteurs...

# Un nouveau mode de gouvernance internationale

---

- Ne pas entrer dans la discussion par le partage du fardeau
- Mettre l'accent sur les bénéfices de la coopération, régionale ou mondiale, pour l'adaptation autant que pour l'atténuation

Discussion collective sur les transformations des modèles de développement, à chaque fois spécifique au pays considéré

- Processus d'apprentissage collectif + besoins de coopération

INDCs : non seulement des objectifs à 2030 (targets) mais aussi les trajectoires de transformation à long terme

- augmenter la crédibilité
- donner une perspective de long terme pour les ajustements successifs
- orienter les anticipations des différents acteurs

# INDCs

---

- Des intentions
  - Leur place dans l'accord de 2015 doit encore être définie
- Contribution
  - Objectif ultime de la convention + accord de Copenhague
- Déterminées à l'échelle nationale
  - Processus "bottom up"
    - Objectif d'atténuation à 2030 – réduction totale / intensité carbone de l'économie / par rapport à un BAU
      - année de référence, gaz inclus, secteurs inclus
    - Vision à 2050 – en tCO<sub>2</sub>eq/cap ou en année du pic d'émission
    - Quelles mesures politiques nouvelles ?
    - Comment est traité le secteur des terres ?
    - Recours à des compensations carbone ?
    - Quelle compréhension de l'ambition et de l'équité – responsabilité, capacité, efficacité

## Grille d'analyse des INDCs

---

- Qu'y a-t-il de neuf par rapport aux engagements déjà pris ?
  - Ex du Mexique : première fois qu'un pays émergent s'engage sur un objectif non conditionnel, même s'il est en deçà des mesures déjà en place
- Cohérence entre l'objectif à 2030 et la vision à long terme ?
- Vision de la transformation ?
- Quelle cohérence avec une politique socio-économique globale, une transformation globale du modèle économique ?
- Les actions et politiques présentées sont elles suffisantes ?
  - Ex du Gabon : un scénario très transparent et quantifié, apte à la discussion
- Quels verrous faut-il faire sauter pour augmenter l'ambition ?
- Quels besoins de coopération internationale ?
- Quelle place pour l'adaptation ? (ex. du Mexique)

## La INDC de México

---

- Con respecto a un BAU
- Termino largo -50% in 2050
- Incluyendo “black carbon”
- Incondicional -25% in 2030 – “net emission peak” 2026
- Condicional -40% in 2030 – condiciones : precio internacional de carbono, cooperación técnica, ajustes a la frontera, acceso a recursos financieros a costo bajo
- Una sección específica sobre adaptación y sinergias con mitigación
  - Adaptación basada en ecosistemas – protección de ecosistemas toca un papel esencial
  - Diversificación también
  - Agrobiodiversidad, SAN y agua – gestión de suelos y cuencas
- Necesidades para adaptación : tecnologías (sust. management for agric), capacidades, plataformas para intercambios, conocimientos, multiactores...

## L' agriculture dans le régime post 2015

---

- Un seul secteur des terres (AFOLU) pour les inventaires et pour les financements
- Contribution à l'agenda des solutions – “aspirational, transformational, accountable”
  - 4 pour 1000 ?
  - Climate smart agriculture (CSA) ?
- Nécessité d'explicitier des trajectoires à long terme de transformation du secteur agro-alimentaire, de son rôle dans l'économie et pour la réduction des inégalités et de la pauvreté
  - Adaptation aux changements progressifs et résilience aux chocs
  - Autres facteurs de changement (démographie, concurrence, transformation des structures agraires, accès au foncier...)
  - Et Changements de pratiques et de systèmes (CSA)
  - “Trade offs” : il faut évaluer et comparer les trajectoires