

Carbone, terres, eau et transition agricole durable **Quelles options et quelles visions, du Nord au Sud ?**

Introduction de la séance

Guillaume Benoit

L'importance « unique » du secteur des terres (UTCAF)

- **Fonction alimentaire et socio-culturelle**
- **Vulnérabilité au changement climatique**
- **Capacité originale et déterminante à lutter contre la dérive climatique : 40% du potentiel d'atténuation 2030**

Les agricultures de 2050 vont devoir en même temps :

- 1. Assurer la sécurité alimentaire (disponibilité, accès, stabilité, qualité) de 9,7 milliards de personnes tout en préservant les ressources naturelles et l'environnement**
- 2. Avoir réussi à s'adapter au changement climatique**
- 3. Avoir apporté leur pleine contribution à :**
 - **l'objectif du 1.5° / zéro émissions nettes de GES (neutralité carbone)**
 - **la mise en œuvre de l'Agenda 2030 des Nations Unies (17 ODD) et ses suites**

Zéro émissions nettes de GES : plus de **carbone vert**

Les émissions agricoles de GES non CO₂ (CH₄, N₂O) - 11% du total mondial de GES - ne peuvent être réduites que modérément

objectif GIEC de réduction des émissions de méthane : 23 à 46% à 2050

Les 40% de la solution climatique résident donc ailleurs : **dans la capacité du secteur des terres à jouer positivement sur le cycle du carbone**

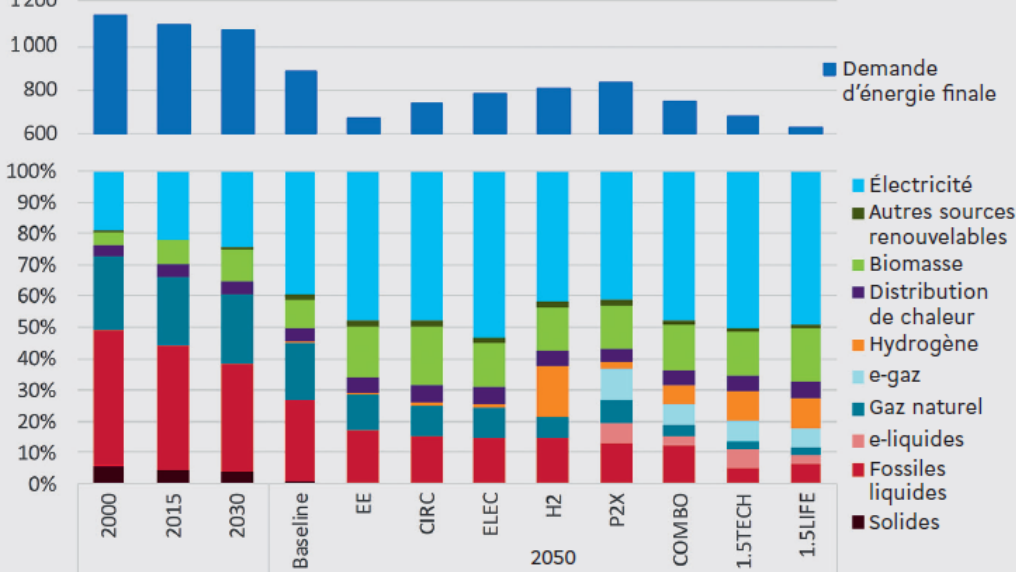
Plus de captage de CO₂ dans l'atmosphère/ Plus de « carbone vert » pour :

- **accroître l'effet de Stockage et de Séquestration** dans les sols, la végétation, les biomatériaux = **émissions négatives**

Un potentiel de stockage additionnel d'ici 2100 élevé 178 GtC sols + 153 GtC végétation.
N'en réaliser que 1/3 = baisse relative de 50 ppm (38% de l'augmentation depuis 2 siècles).

- **réduire le déstockage** de carbone causé notamment par la déforestation (11% du total mondial de GES)
- **réduire les émissions des autres secteurs de l'économie par effet de Substitution (du carbone vert au carbone noir):**

= Le développement des solutions d'élimination du CO₂ à grande échelle, **agricoles (besoin de 300 millions ha ?) et forestières** à forte production de **biomasse durable** (biomolécules, biomatériaux, bioénergies) : « plus grand défi commun à relever » (GIEC):



Consommation et vecteurs d'énergie : 8 scénarios UE

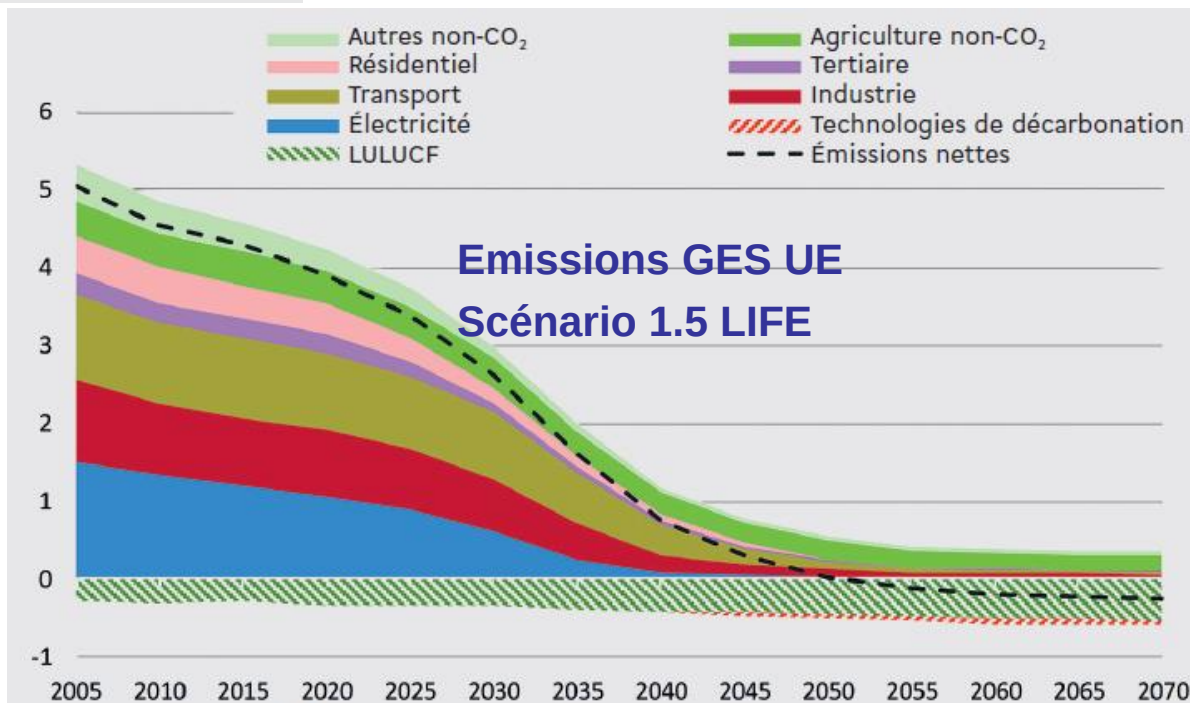
carbone vert : substitution

Baseline = tendanciel ; EE = efficacité énergétique ; CIRC = économie circulaire ; ELEC = électrification ; H2 = hydrogène ; P2X = Power-to-X (énergies de synthèse produites à partir d'électricité : e-gaz, e-liquides...) ; COMBO = combinaison ; 1.5TECH = 1,5 °C / technique ; 1.5LIFE = 1,5 °C modes de vie durables.

CH₄ et N₂O

Substitution carbone vert :
Contribution à la réduction des
émissions de CO₂ (carbone « noir »)
des autres secteurs

carbone vert : puits
(émissions négatives)



Source : In-Depth Analysis in Support of the Commission Communication, op. cit., p. 195

Quelles options promouvoir en termes de systèmes de production /valorisation des ressources

pour réussir les transitions / atteindre ODD2

- « Améliorer progressivement la qualité des terres et des sols »,
- « Doubler la productivité agricole et les revenus des petits producteurs »
- « Rendre l'agriculture plus productive et résiliente aux sécheresses et aux inondations »

et faire du progrès agricole un vecteur de l'Agenda 2030 (17 ODD) ?

Quelles options ?

Rapports du GIEC (5^e rapport, rapport spécial 1,5° et Terres)

Accroître la productivité

Systèmes agricoles intégrés durables (éco-intensification)

- Agriculture de conservation
- Agroforesterie
- Gestion de l'eau
- Pâturages durables...

De nombreux multi bénéfices :

- Adaptation
- Atténuation stockage C
- Atténuation utilisation des terres
- Restauration des sols
- Sécurité alimentaire

Options de réponses basées sur la gestion des terres		Atténuation	Adaptation	Désertification	Dégradation des sols	Sécurité alimentaire	Coût
Agriculture	Augmentation de la productivité alimentaire	L	M	L	M	H	---
	Agroforesterie	M	M	M	M	L	●
	Amélioration de la gestion des terres cultivées	M	L	L	L	L	●●
	Amélioration de la gestion du bétail	M	L	L	L	L	●●●
	Diversification de l'agriculture	L	L	L	M	L	●
	Amélioration de la gestion des pâturages	M	L	L	L	L	---
	Gestion intégrée de l'eau	L	L	L	L	L	●●
	Réduction de conversion des prairies en terres cultivées	L	---	L	L	L	●
Forêts	Gestion des forêts	M	L	L	L	L	●●
	Réduction de déboisement et dégradation des forêts	H	L	L	L	L	●●
Sols	Augmentation de teneur en carbone organique du sol	H	L	M	M	L	●●
	Réduction de l'érosion des sols	↔ L	L	M	M	L	●●
	Réduction de la salinisation des sols	---	L	L	L	L	●●
	Réduction du tassement du sol	---	L	---	L	L	●
Autres écosystèmes	Gestion des feux	M	M	M	M	L	●
	Réduction de glissements de terrain et risques naturels	L	L	L	L	L	---
	Réduction de la pollution, y compris l'acidification	↔ M	M	L	L	L	---
	Restauration et réduction de la transformation des zones humides côtières	M	L	M	M	↔ L	---
	Restauration et réduction de la transformation des tourbières	M	---	na	M	L	●
Options de réponses basées sur la gestion de la chaîne de valeur							
Demande	Réduction des pertes après récolte	H	M	L	L	H	---
	Changement de régime alimentaire	H	---	L	H	H	---
	Réduction des déchets alimentaires (consommateurs ou détaillants)	H	---	L	M	M	---
	Approvisionnement durable	---	L	---	L	L	---
Offre	Amélioration de la transformation et vente d'aliments	L	L	---	---	L	---
	Amélioration de l'utilisation de l'énergie dans les systèmes alimentaires	L	L	---	---	L	---
Options de réponses basées sur la gestion du risque							
Risque	Diversification des moyens de subsistance	---	L	---	L	L	---
	Gestion de l'étalement urbain	---	L	L	M	L	---
	Outils de partage des risques	↔ L	L	---	↔ L	L	●●

Des obstacles à lever, des innovations nécessaires (politique, planification et gouvernance territoriale..)

Un exemple de système ACS à forts co-bénéfices en Sologne

Automne 2003 : Chez F Thomas



Et chez son voisin



La clef du succès : biodiversité et utilisation maximum de l'énergie lumineuse

Concept « biomax » **biomasse et biodiversité maximum !**



Mon but : produire et écraser 4 à 7 tonnes de m. s. /ha (racines non comprises) « pour nourrir l'écosystème »

Moins d'engorgement mais aussi plus de résilience à la sécheresse

RFU : 35 mm d'eau hier, 200 mm et + aujourd'hui

= de quoi nourrir un maïs pendant 1 mois et demi quand il fait sec. Alors qu'avec le labour, des centaines de mm d'eau ne s'infiltrent pas dans les sols (= des centaines de m³ /ha/an)

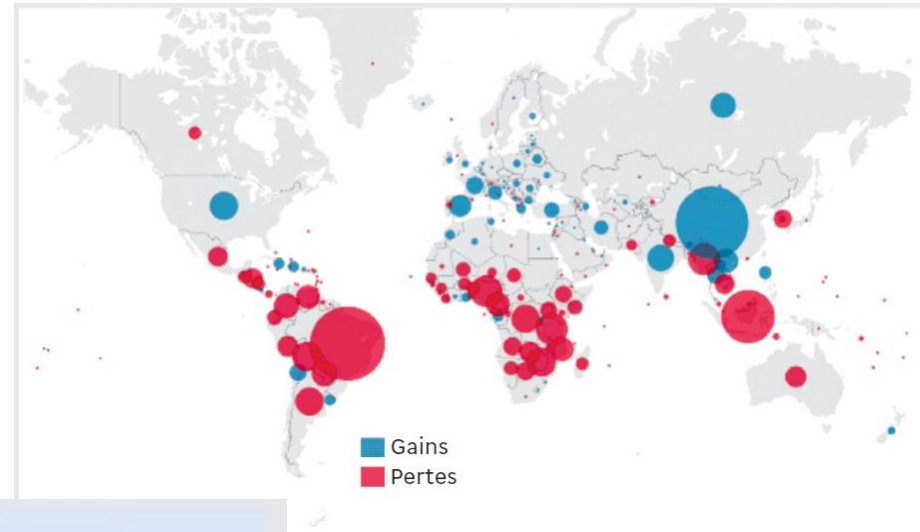


Evolution du couvert forestier mondial 1900/2015

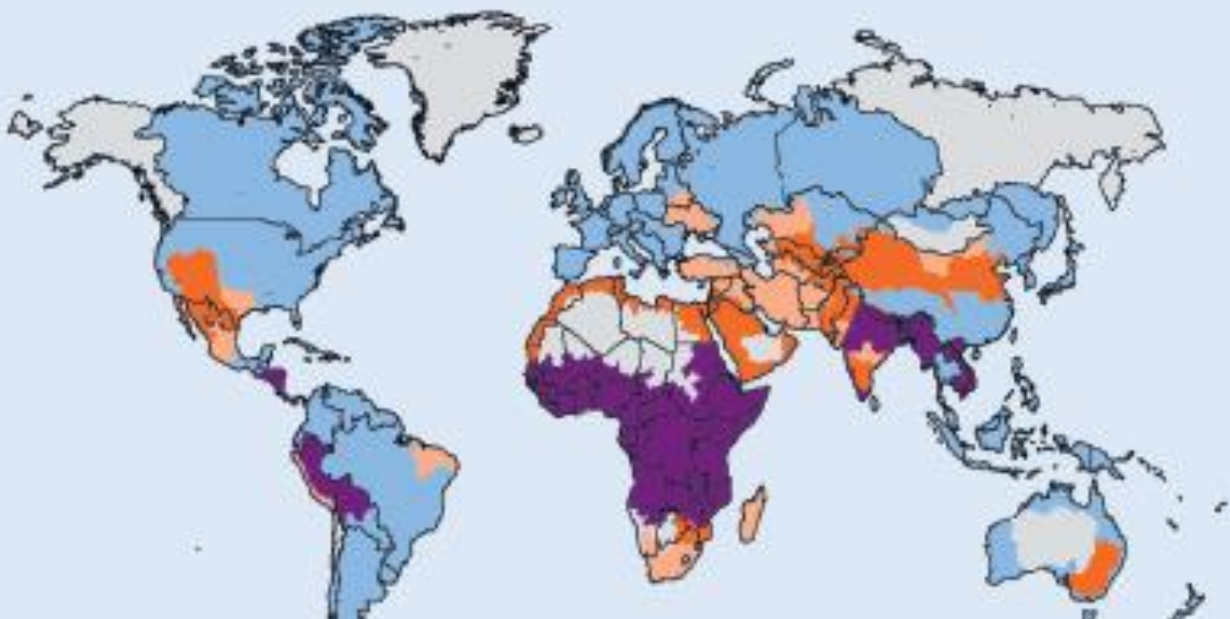
Quelles visions et options
du Nord au Sud ?

Et quels leviers (finance carbone,
planification eau et terres...) ?

A situations, évolutions et potentialités
différentes, des besoins, des visions et
des mix d'options différents



■ Peu ou pas de pénurie d'eau ■ Pénurie physique d'eau imminente
■ Pénurie physique d'eau ■ Pénurie économique de l'eau ■ Non estimé



Des ressources et des
besoins en eau très
mal répartis

De grands enjeux
régionaux : ASS...

Des regards croisés Nord-Sud

Regards sur le Sud : une perspective pour l'Afrique

- **Rattan Lal**, directeur du Carbon Management and Sequestration Center (Université de l'Ohio, USA), keynote speaker du Conseil scientifique de l'initiative AAA
- **Mohamed Aït Kadi**, membre associé (Maroc), président du CGDA, président du Conseil scientifique de l'initiative AAA, ex président du comité technique du Partenariat mondial pour l'eau

Regard sur les régions septentrionales : une perspective canadienne

Denis Angers, membre associé (Canada), chercheur scientifique principal sols, carbone et agriculture

Que retenir de notre expérience en Suisse romande?

Pascal Boivin, professeur Haute école du paysage, de l'ingénierie et de l'architecture (HEPIA) Genève (Suisse)

Conclusion par **Gérard Viatte**, membre associé (Suisse), ex directeur de l'agriculture à l'OCDE