



**GEOSYS**<sup>TM</sup>  
*Growing agriculture*

***Université d'été – Aber Wrach  
Association Sauvons le Climat***

***Concurrence entre différents  
usages du sol***

**September, 2012  
Damien Lepoutre**

“**Aider** les professionnels de l’agriculture à **prendre de meilleures décisions** en utilisant les derniers résultats de la recherche **agronomique, les technologies de l’information et de la géographie**, y compris la **télédétection spatiale** »

- **Notre vision du monde:**

Alimenter le monde reste le plus important défis de notre siècle  
...et l'agriculture est un système très complexe...

- **Notre contribution:**

Fournir des systèmes d'information efficaces sur ce système complexe afin d'aider à comprendre aussi précisément et objectivement que possible la réalité agronomique et ainsi aider les bonnes décisions

... et les décisions se font de la parcelle aux continents... et sont prises aussi bien par des agriculteurs, que par des gouvernements et des opérateurs globaux...

- **Notre promesse:**

Grâce à l'expertise agronomique combinée à notre présence globale et à la maîtrise des technologies telles que la télédétection, nous offrons à tous, du gouvernement aux agriculteurs, des systèmes d'information en temps réel, qui sont basés sur de la science, qui visent la performance et l'efficacité, et qui sont faciles d'usage

- **Nos valeurs:**

Entrepreneurs et innovants, enthousiastes, empathie pour le monde rural et la nature, attentifs au respect de l'environnement et l'empreinte agricole, focalisés sur les résultats

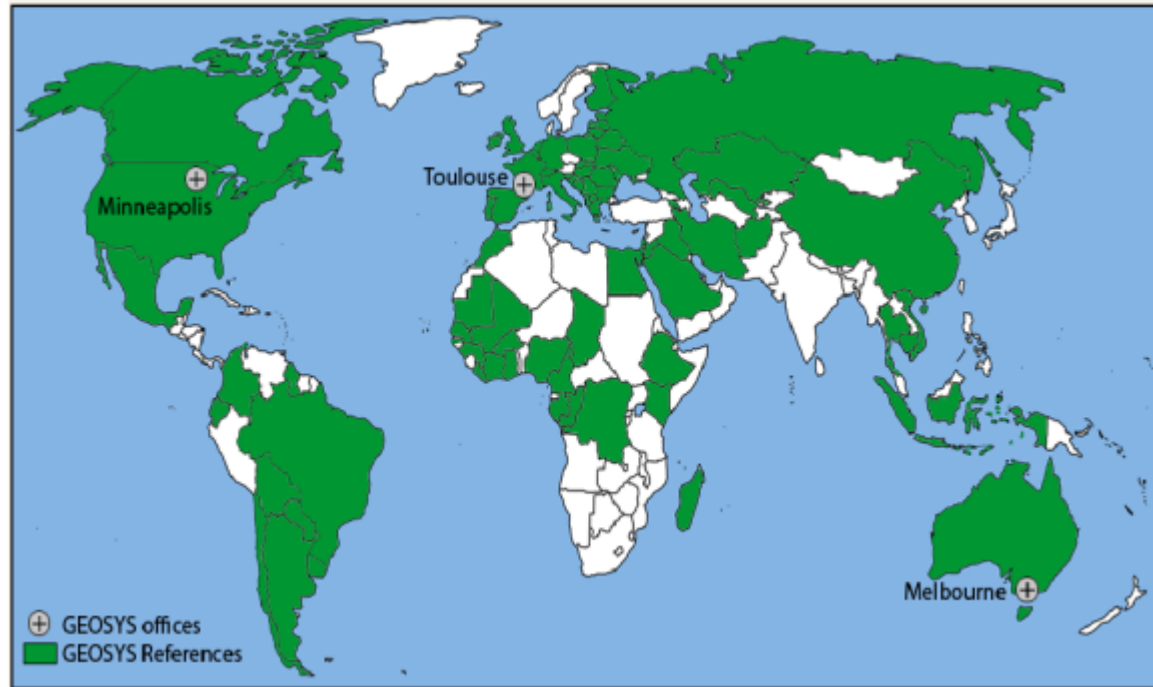
- **Nos services:**

Basés sur la science et l'expertise, simple d'usage, et développant la confiance

✓ **25** années d'activité économique

✓ **Présence internationale:**

- Siège à Toulouse, France
- Bureaux à Minneapolis, MN, USA
- Bureaux à Melbourne, VIC, Australie
- Bureaux à Sao Paulo, SP, Brésil.



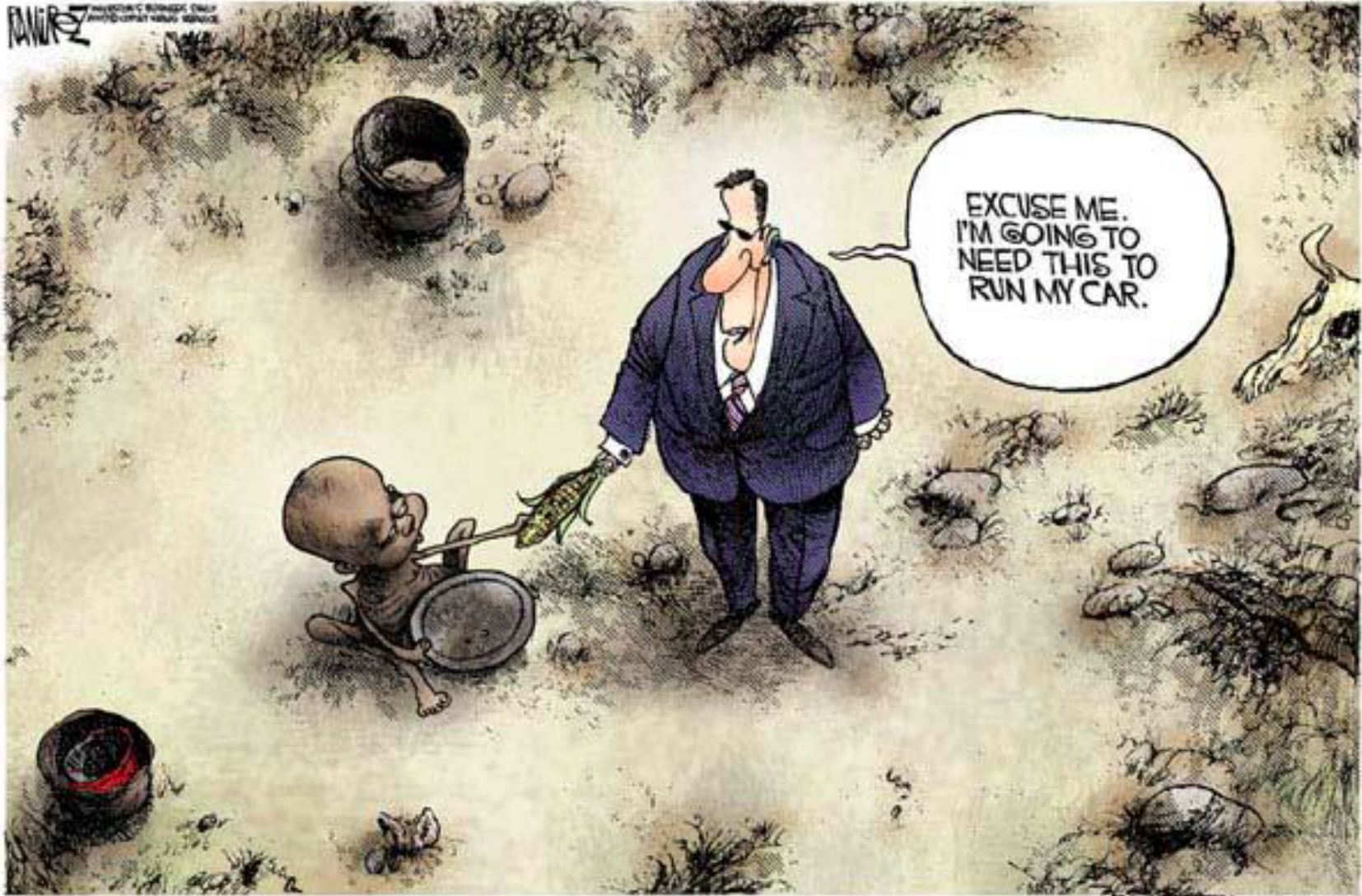
✓ Plus de **30%** de croissance annuelle depuis 5 ans

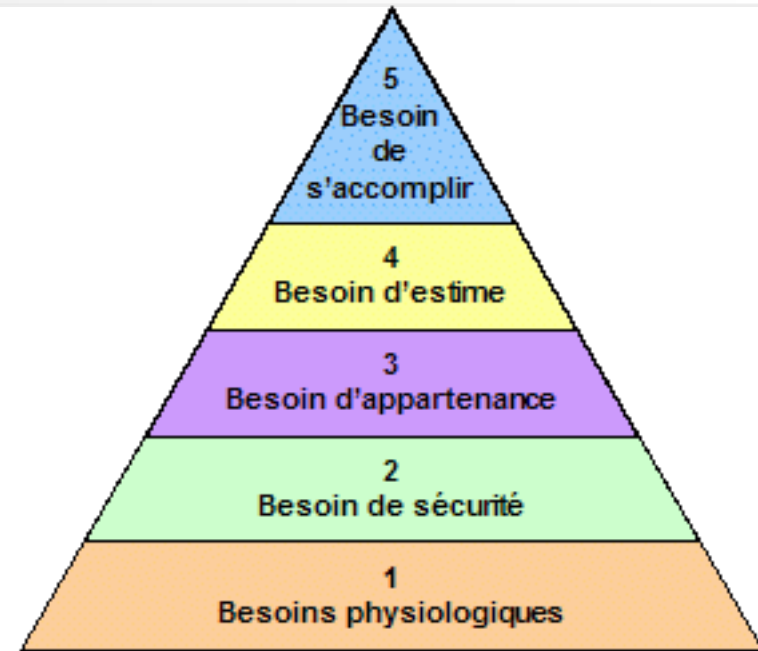
✓ Des services dans plus de **50 pays**

✓ Une équipe pluridisciplinaire de 50 experts en agronomie, systèmes d'information géographiques, technologie de l'information, télédétection.

- **Connaissance des conditions de cultures :**  
Solutions AgriQuest™
  
- **Agriculture de Précision :**  
Solutions FarmSat™
  
- **Solutions Intégrées :**  
Dans les process de nos clients internationaux
  
- **Fourniture de données :**  
Images satellites, Modèles de terrain, Météo
  
- **Projets :**  
R&D, Estimations de surfaces, cartographie

- **Sauvez la planète du manque d'énergie liquide avec des biocarburants !**
- **Diminuer l'effet de serre avec les biocarburants... et « sauver le climat » !**
- **Interdiction d'utiliser les biocarburants comme énergie de substitution sans filières contrôlées / taxes !**
- **Halte aux biocarburants car ils se développent sur la forêt amazonienne au Brésil (!) et participent à la déforestation en Indonésie !**
- **Halte aux biocarburants car il faut réserver l'agriculture à l'alimentation exclusivement !**
- **Les Etats doivent participer au développement des biocarburants pour préserver l'indépendance énergétique !**
- **Ce sont les biocarburants qui font s'envoler les prix des matières premières agricoles !... Appels de la FAO, du président de Nestlé...**





- **Pyramide de Maslow**
- **Concurrence entre deux besoins fondamentaux.**
- **Alimentation primordial (énergie liquide = transport... VS chauffage et cuisson)**
- **La terre cultivée a fournit la majorité des besoins de base de l'homme avant le pétrole**
- **L'agriculture transforme l'énergie solaire en biomasse.**
- **L'utilisation de cette biomasse « en temps réel » crée un cycle court du Carbone prélevé dans l'atmosphère au lieu de déstocker celui créé il y a des millions d'années.**



- **Oléagineux : Huiles → Esther → Carburants**
- **Plantes sucrières : sucre → alcool par fermentation**
- **Céréales / Amidon → sucre → alcool**
- **Bois / lignocellulose → pyrolise ou traitement thermique → gaz, alcool, hydrocarbure**
- **Schématiquement :**
  - **Céréales → alimentation**
  - **Oléagineux → alimentation animale**
- **Prix corrélés :**
  - **Coton VS fibres synthétiques**
  - **Biodiesel VS huile végétale**

Culture	Tep/ha	Efficacité (Ademe)
Canne à Sucre	3 à 4	78%
Betterave	5	73%
Blé	2	57%
Colza	1	60%
Palmier à Huile	2 à 3	
Bois tropical	6	

- **Un tiers des surfaces émergées seulement est consacrée à un usage agricole, et occupe 43% de la population active mondiale.**
- **4,8 Mha agricoles, dont 3,3 prairies permanentes, et 1,5 arable et cultures permanentes.**
- **La terre agricole n'a jamais été aussi peu utilisée pour d'autres utilisations que l'alimentation humaine: fibres, énergie, dont animale**
- **La terre agricole n'a jamais autant produit et produit largement assez pour la population mondiale**
- **La faim (« food insecure ») touche près de un milliard de personnes (en baisse absolue), principalement dans les zones rurales**
- **Evolution de la population mondiale et transition alimentaire: Il faudra produire près du double de ce que l'on produit pour accompagner l'augmentation de la population et du niveau de vie d'ici 2050: 40 ans pour refaire ce que les hommes ont fait depuis le début de l'agriculture !**
- **De 61 à 09, +12% surface cultivées, production x2,5 à 3**

- Surfaces cultivées par personne diminuent (moins de 0,25ha par personne)
- 4/5<sup>ème</sup> de l'augmentation de la production résultera de l'amélioration de la productivité, le reste de l'augmentation des surfaces (Cerado, Afrique...)
- L'irrigation = 20% de la surface agricole, mais 40% de la production mondiale (productivité x 2,7 par rapport à la pluie)
- La génétique, facteur clé:
  - 1 à 2% d'augmentation des rendements par hectare (80/90), 0% depuis 2000 en Europe (mais +5% de potentiel depuis 2005 aux USA sur Maïs)
  - Plus gros investissements en recherche dans la filière agricole
  - Potentiel important, mais adaptation de l'organisation agricole (première révolution verte, capacité d'investissement, formation...)
- Nouveaux modèles (Cerado - moins de 1 UGB/ha sur prairie « dégradée » à 5 UGB/ha +50% soja vendu)



- **Agrocarburants = 2,2% du marché pétrolier mondial**
- **Sans cela il est estimé que le pétrole serait à plus de 150 dollars par baril**
- **Biocarburants et surfaces agricole :**
  - **Brésil > 20% du carburant, 6-7% de la surface agricole exploitée**
  - **Pour 10% du carburant → 72% de la surface agricole en Europe, 30% aux USA**
  - **40% du maïs aux USA ce jour.**

- **Alimentation ou Energie ou habillement ou... ?**
- **Pour le potentiellement cultivable: Urbain, agricole, loisirs ou sanctuarisé / réserve Biosphère ?**
- **Liberté ou contrainte ? (set aside...)**
- **Intensification ou extensification ?**
- **Priorité aux innovations ou à la nostalgie du passé (rêvé et non réel) ?**
- **Bilan carbone, alimentation, ou pouvoir d'achat (prix de l'essence) ?**
- **Eau, le facteur limitant**
- **Céréales... fruits et légumes ... viande ?**

- **Si on met l'alimentation en priorité :**
  - **Le Bio ?**
    - **30 à 50% de moins de rendement**
    - **Augmentation de l'empreinte environnementale par unité**
  - **Mais aussi le vin...**
- **Est-on prêt à une énergie plus chère, réellement ?**
- **Comment éviter les substitutions si l'énergie est plus chère ?**
- **L'alimentation plus chère, c'est des difficultés dans les grandes villes et les potentiels de déstabilisation... mais du progrès social et moins de famine dans les milieux ruraux**
- **Si l'on veut de la production agricole, il faut des revenus agricoles suffisants (capacité d'investissements !)**
- **Faut-il subventionner l'alimentation (PAC, engrais)**



- **Indépendamment de l'économie de marché qui amènera à produire à nouveau de l'énergie sur les terres agricoles (transformation énergie solaire), doit-on accélérer la production d'énergie d'origine agricole ?**
- **Ce n'est pas toujours du remplacement « alimentation » vers « fuel » et le bilan C doit être vu comme un tout :**
  - **La production de tourteaux sur les résidus du traitement du colza pour le biodiesel a permis de passer de 75% à 45% d'importation de soja (protéines pour l'alimentation animale)**
  - **L'attente de deuxième ou troisième génération n'est pas la panacée: si on exporte tout, il n'y a plus de biomasse / matière organique dans le sol**
  - **L'arrivée de cultures comme le miscanthus est-elle une solution environnementale (plante non indigène invasive) ?**
  - **Le non labour permettrait de stocker 1T de C / ha et par an, et re enrichirait le sol (si no exportation de tout le matériaux végétal)**

# Merci!



**GEOSYS**<sup>TM</sup>  
*Growing agriculture*