

Séance du 27 mai 2009 à l'Académie d'Agriculture  
AGROÉQUIPEMENTS ET AGRICULTURE DURABLE : INNOVATIONS ET RECHERCHES  
EN COURS

par Jean-Bernard Montalescot (Membre de l'Académie d'Agriculture de France, délégué à la valorisation économique au CEMAGREF, conseiller technologique du SIMA).

Cette présentation a notamment porté sur les dernières innovations en cours et à venir et leurs tendances d'évolution, en se tablant d'une part sur les nouveautés proposées au SIMA innovation Award 2009, et d'autre part sur les recherches en cours. Une tendance forte se dégage liée au développement durable, soit par l'utilisation d'énergies de substitution aux énergies fossiles, soit en réduisant la consommation de nos ressources naturelles. La tendance au gigantisme des machines fait place à des enjeux portant sur la mobilité et la sécurité d'engins plus économes en énergie, plus autonomes et plus respectueux des sols.

Si ces innovations ne sont peut être pas toujours encore rentables dans un contexte de pétrole peu cher, elles deviendront indispensables dans le contexte d'un pétrole surenchéri à moyen terme pour des raisons de raréfaction des ressources et de contraintes environnementales. Ceci pose la questions des politiques à mettre en place pour anticiper de telles évolutions<sup>1</sup> et éviter que ces innovations ne soient un facteur de concentration des exploitations.

Plusieurs innovations déjà sur le marché ou en cours d'expérimentation ont été présentées, la tendance commune étant liée au développement durable, soit par l'utilisation d'énergies de substitution aux énergies fossiles, soit en réduisant la consommation de nos ressources naturelles, notamment via :

- la réduction des consommations d'énergie (amélioration de l'efficacité des moteurs, détection des mauvaises herbes pour application localisée donc diminuée de 80%) ;
- la réduction de la consommation de l'eau d'irrigation (goutte à goutte en fonction des besoins réels de la plante) ;
- l'utilisation et la production d'énergies de substitution aux énergies fossiles (médaillon d'or au tracteur hydrogène et solaire; taille haie autoroutier pour production de bois énergie) ;
- la sécurité environnementale, la santé et le contrôle de la qualité (assistant personnel pour guidage des pulvérisateurs, amélioration des systèmes de guidage de tracteur, récolte en fonction de la maturité et qualité des produits, pneus capteurs capables de prévenir le tassement).

La course au gigantisme des machines agricoles permet certes d'améliorer la compétitivité et de mener des récoltes plus rapidement, mais elle pose des problèmes de guidage des machines, d'adaptation au réseau routier, de consommation énergétique et de tassement des sols. Des alternatives se développent, davantage portées sur la mobilité et la sécurité d'engins plus économes en énergie, plus autonomes et plus respectueux des sols. Ont ainsi été présentés des petits robots permettant une agriculture de précision à l'échelle de la plante (récolteur ne récoltant que des salades au bon degré de maturité et de qualité), des robots permettant de biner mécaniquement des mauvaises herbes (donc d'oublier l'usage des herbicides), une coopération de machines de taille moyenne (une « leader » est conduite, les autres suivent sans conducteurs)...

Jean-Bernard Montalescot a alors conclu que « comprendre ces innovations, c'est construire l'avenir des productions agricoles » et que l'innovation en agroéquipement permettait de répondre aux enjeux du « produire plus en utilisant moins de ressources », enjeux à la fois du développement durable et correspondant à des attentes sociétales fortes dont on ne peut plus faire abstraction. Si ces innovations ne sont peut être pas toujours encore rentables dans un contexte de

---

<sup>1</sup> Dans ce sens, la sous-direction prospective et évaluation lance un exercice de prospective sur l'agriculture face aux défis énergétiques à 2030 : <http://agriculture.gouv.fr/sections/thematiques/prospective-evaluations/agriculture-energie-2030>

pétrole peu cher, elles deviendront indispensable dans le contexte d'un pétrole surenchéri à moyen terme pour des raisons de raréfaction des ressources et de contraintes environnementales.

La discussion a permis d'évoquer quelques points intéressants:

- Si l'élevage hors sol est aujourd'hui fortement consommateur d'énergie, des innovations pourraient les transformer en producteur d'énergie via la méthanisation, comme c'est le cas en Allemagne du fait de politiques réellement incitatives,
- Des capteurs solaires chinois beaucoup moins chers arrivent sur le marché et pourraient bouleverser les rentabilités comparées solaire / fossile... Cependant, ces capteurs posent la question de leur cycle de vie et de leurs impacts sur l'environnement.
- Le machinisme agricole apparaît comme un métier d'avenir qui continue à recruter en 2009 et se place derrière l'industrie automobile en termes économiques. Les innovations présentées augurent également de la nécessité d'adapter l'offre de formation agricole à ces nouveaux enjeux, 5000 emplois non pourvus ayant été présentés au dernier SIMA

### Commentaires :

- Ces différentes évolutions semblent montrer que la recherche a en effet pris à bras le corps les problèmes du développement durable et que des outils existent pour imaginer une agriculture potentiellement indépendante des ressources fossiles.
- Cependant leur adoption pose sans doute d'autres enjeux:
  - Rentabilité des investissements dépendant notamment du coût de l'utilisation des ressources non renouvelables (pétrole, eau, biodiversité...). Si on veut être prêt à moyen terme, il faut se donner les moyens d'une adoption anticipée qui passe forcément par des instruments incitatifs et compensateurs (« malus environnementaux », taxes carbone, subvention à l'investissement...). Le plan de performance énergétique adopté en 2009 témoigne de la reconnaissance de ces enjeux.  
On peut citer un article récent de La Tribune révélant que **près de 700 chefs d'entreprise de nombreux pays ont appelé hier les dirigeants politiques à s'entendre sur un traité ambitieux lors du prochain sommet de Copenhague dont le succès "lèvera les incertitudes, entraînera des investissements supplémentaires et soutiendra les efforts actuels pour revigorer la croissance de manière durable"**. Les mêmes questions se posent pour l'investissement durable agricole
  - Qui peut adopter ces investissements? Comme illustré dans une autre conférence<sup>2</sup>, le progrès technique peut être un facteur de concentration des exploitations en contribuant à éliminer les moins capables de faire cet investissement, donc souvent les plus petites. Si certaines innovations essaient de stopper la tendance du gigantisme, le coût de la plupart risque d'être un facteur de concentration des exploitations en l'absence de politique compensatoire

---

2 Voir le compte-rendu de la conférence organisée par In Vivo et l'Académie d'Agriculture sur « L'élevage intensif, menace ou richesse pour l'environnement », <http://veilleagri.hautetfort.com/archive/2009/05/15/elevages-intensifs-et-environnement-les-effluents-menace-ou.html>