

Introduction : contexte

Mesdames, Messieurs,

Je remercie Sophie Valleix, Claude Aubert et le comité d'organisation de m'avoir fait l'honneur de m'inviter à clôturer ce colloque à la fois innovant et dense, et je suis heureux qu'Abiodoc et Asafi aient eu l'idée de faire ce colloque, me dit-on, même avant d'autres pays qui sont peut-être plus avancés que nous en général dans la recherche en agriculture biologique.

Donc, félicitations à vous tous d'avoir réussi un colloque de grande qualité.

L'agriculture est à nouveau au premier plan. Elle est confrontée à un triple défi produire plus, produire mieux et s'adapter au changement climatique.

Et c'est l'agronomie qui est à nouveau au premier plan.

Ce matin El Pais proclame en Une sur 5 colonnes « une autre révolution agronomique est urgente ».

Les enjeux sont liés. Les déséquilibres entre offre et demande sont exacerbés par les aléas climatiques que connaissent de nombreux pays. Et c'est la question de produire plus qui est posée.

Peut-on y répondre?

Peut-être par la nécessité, comme le souligne Arthur Riedacker d'intensifier la production agricole dans certaines pays du Sud notamment en Afrique subsaharienne, donc finalement en utilisant des engrais.

Cette question du « produire plus » appelle probablement différentes réponses, car elle se croise avec la question du « produire mieux ».

Donc la question des modes de production est clairement posée.

En effet, il est une autre interrogation de principe que pose votre colloque : celle du rapport entre les enjeux de production et les enjeux environnementaux.

Agriculture biologique et changement climatique.

On serait tenté de dire que l'agriculture biologique est par définition meilleure pour lutter contre le changement climatique puisque'elle est meilleure pour l'environnement.

Mais la réponse n'est pas si simple, vos interventions l'ont montré.

Il y a cependant avec l'enjeu climatique une différence d'échelle, de perspective.

Face au défi climatique, des questions fondamentales sont à poser avec plus d'acuité : tout d'abord, celle du choix des systèmes cultureux (qui repose la question de l'utilisation des terres, entre agriculture, élevage et forêt).

Et celle des modes de production et types de pratiques : conventionnelle, raisonnée, intégrée, biologique.

Cette question est posée au sein du plan climat 2004, reprise en 2006, puisque ce plan préconise une évaluation de ces modes en fonction de leur contribution à l'effet de serre. Le plan climat comporte donc un volet agricole avec en particulier des objectifs de réduction de la fertilisation azotée (2% de la consommation énergétique de l'agriculture

provient de cette origine indirecte, soit l'équivalent de la consommation directe d'énergie de l'agriculture qui est aussi de 2% du bilan national) et de réduction de la consommation des tracteurs.

Mais attention à la stigmatisation de l'agriculture par rapport au seul enjeu de l'atténuation du changement climatique.

Le changement climatique relève d'abord, et actuellement pour les $\frac{3}{4}$, de l'accumulation d'émissions fossiles et le reste liés à la déforestation, (et donc d'une certaine mesure à un effet de l'agriculture sur l'usage des terres.).

Ce serait une illusion de croire que l'évolution des pratiques agricoles est la clef du problème de l'augmentation de l'effet de serre. Il s'agit avant tout d'un problème de l'évolution du secteur énergétique et du mode de vie de la civilisation industrielle.

Néanmoins la question de l’empreinte énergétique et empreinte effet de serre de l’agriculture est posée et pertinente.

Au niveau international, les négociations autour du climat et le régime post 2012 ont d’ailleurs intégré ces réflexions :

Les débats portent actuellement sur les modalités de prise en compte :

- des réductions d’émissions de GES,
- de la séquestration du carbone (par exemple dans les sols agricoles, etc.),
- de l'utilisation de la biomasse énergie (bois de feu, agrocarburants de 1^{ère} et 2^{ème} génération) en substitution d’énergie fossile,
- de l'utilisation du bois et de la chimie verte en substitution de matériaux énergivores.

Avec, s'agissant de la prise en compte du stockage du carbone, une question technique : comment mesurer facilement le Carbone dans les sols, à faible coût ?

Donc le carbone et l'énergie c'est important, et c'est important de regarder le système de façon large en ne le limitant pas à l'exploitation.

Ces enjeux portent dans le débat politique (Post Kyoto, paquet énergie climat, plan climat national, plan de santé de la PAC), supposent aussi des questions de recherche qui relèvent de la connaissance et de l'évaluation :

- sur l'aspect de la contribution de l'agriculture bio au changement climatique et à son atténuation d'une part,
- et sur la question de l'adaptation et de la vulnérabilité d'autre part,

Ces questions supposent ou suscitent d'autres questions qui relèvent de l'aide à la décision : finalement quelles actions prendre en termes de choix de modes de production face aux multiples défis et au fait qu'on ne pourra pas gagner sur tous les tableaux ?

I- Contribution de l'agriculture biologique au changement climatique et à son atténuation

Sur ce point, je sais, et mes collègues du ministère, Nathalie Guesdon, Marianne Monod et Christine Avelin ici présentes me l'ont rapporté, le colloque a été particulièrement riche.

Il y a des résultats, souvent convergents, pas toujours, comme il se doit. Je voudrais en reprendre quelques uns qui me semblent importants;

1) Dans le domaine de la consommation d'énergie, directe et indirecte des résultats que l'on espérait :

- les élevages biologiques ont moins d'entrées d'énergie indirecte dans leur système de production
- les systèmes bio sont plus efficaces en énergie sauf peut être la production volailles.

Des systèmes plus autonomes donc.

Mais une autre étude avertit que la variabilité individuelle est plus importante que le fait d'être bio/conventionnel, et que les semis mécaniques et l'épandage des déjections bio consomment autant d'énergie que l'épandage de pesticides et fertilisants minéraux en conventionnel.

2) Pour le stockage de carbone dans les sols :

L'efficacité des techniques culturales simplifiées reste encore controversée, même si le stockage du carbone semble plus important en bio du fait de l'utilisation de déjections animales et non d'engrais de synthèse.

3) Pour les émissions de GES :

Sur les GES, je retiens 4 points forts :

Il y a moins d'émissions car pas d'utilisation d'engrais de synthèse, donc un bilan à l'hectare sans doute meilleur. C'est peut-être moins évident rapporté aux quantités produites.

En outre, la non utilisation d'intrants de synthèse en bio limite à l'évidence les émissions liées à leur fabrication et transport.

L'utilisation du pâturage, plus développée en bio réduit les émissions liées aux déjections

La culture de légumineuses reconnue dans les nouvelles lignes directrices du GIEC est une composante importante de l'autonomie des systèmes bio.

Alors, que faire à partir de ces constats ?

Il y a donc incontestablement des gains potentiels en efficacité énergétique [moins utilisation d'énergies fossiles et d'électricité], et en accroissement de la production d'énergies renouvelables et de la biomasse (même si c'est déjà souvent le cas en bio);

Il y a aussi des pistes en matière de stockage de carbone dans les sols : réduire les labours ou la

mécanisation (même si difficile en bio, vu que les pesticides chimiques ne peuvent être utilisés),

Il y a aussi des pistes d'amélioration de la gestion du cycle de l'azote (réduction de l'ammoniac et de pertes de nitrates), en insistant sur importance des prairies.

Enfin, sur le contenu « gaz à effet de serre » de l'assiette, il y a le niveau « individuel » des comportements alimentaires. Il y a aussi l'idée d'inciter à manger local et de saison. Cette idée figure dans le rapport facteur 4 de 2006. Elle figure aussi dans le Grenelle. Vous l'avez longuement abordé. Car à bien des égards le consommateur bio est sans doute le plus proche du local et de saison.

Je voudrais en profiter pour mettre en garde contre la tentation du tout végétarien. Certes les vaches émettent du méthane mais que resterait-il des

prairies s'il n'y avait plus de vaches ? Là encore attention à ce qu'un enjeu (le climat) n'écrase pas les autres : les prairies jouent un rôle environnemental essentiel (qualité de l'eau, biodiversité, paysages, etc.)

Il y a donc la contribution et l'atténuation, il y a aussi l'adaptation au changement climatique et face à cela, des atouts et vulnérabilités de l'agriculture biologique.

II- Adaptation

C'est à mon sens une question essentielle, et pas uniquement pour l'agriculture biologique. Quelle est la robustesse des systèmes biologiques ? Quelle est leur résilience face au changement climatique ?

Cette question a été posée ici, discutée et défendue avec cœur.

Et les communications de ce colloque, un peu moins nombreuses sur ce thème, sont aussi plus diverses dans leurs réponses.

Je retiens 3 points essentiels :

- 1) La vulnérabilité des systèmes herbagers, plus sensibles aux aléas climatiques est plus grande, avec des problèmes de stocks (Massif Central) imposant l'achat de fourrages et de concentrés;
- 2) Les possibilités de protection sont limitées en bio face à l'accroissement des pressions parasitaires;
- 3) A l'inverse, l'utilisation de variétés plus rustiques (production fruitière), et plus grande diversité des espèces peut être un facteur d'adaptabilité.

4) Le bio préserve l'équilibre microbiologique du sol et donc sa richesse, ce qui est un facteur de potentiel d'adaptabilité.

Il me semble qu'il y a là un ensemble de questions qui tournent autour de la **gestion du risque**.

A bien des égards, les intrants sont utilisés comme une assurance. L'agriculture biologique n'utilise pas ou peu cette assurance. Elle limite les risques de baisse de rendement en exigeant moins, avec des systèmes plus diversifiés, en utilisant des variétés plus rustiques, en variant les assolements...

Et je me demande si ces modalités de gestion du risque ou en tous cas **cette capacité à gérer le risque de manière complexe** n'est pas aussi un moyen de se prévenir (au moins partiellement) du risque climatique.

Et sur ce point je pense que la réflexion sur l'agriculture biologique peut apporter beaucoup à l'ensemble de l'agriculture.

Elle peut être, comme elle l'est en matière de cultures économes en intrants un **modèle**, au sens expérimental du terme.

La recherche sur l'agribio n'est pas une recherche qui a vocation à s'enfermer dans son secteur : parce que l'agriculture biologique est un modèle d'intensification de l'utilisation de l'usage des processus écologiques. Et en quelque sorte un laboratoire expérimental du nouveau paradigme vers lequel l'agriculture conventionnelle doit tendre : celui de l'intensification écologique.

Ces questions je souhaite qu'elles soient abordées notamment dans le cadre du plan d'adaptation de

l'agriculture à l'horizon 202-2030, en cours d'élaboration.

Le MAP a mis en place plusieurs groupes thématiques (cultures, élevage, montagne) incluant un groupe transversal qui doit se réunir prochainement et qui traitera notamment des signes de qualité dont l'agriculture biologique.

Cet effort particulier en faveur de la recherche en agriculture biologique, c'est bien sur un volet du plan d'action en faveur de l'agriculture biologique, via les soutiens à l'Abiodoc, à l'ITAB, à Eranet « Core Organic » et du RITT, un RMT « développement de l'agriculture biologique » en cours de constitution.

Conclusion

En conclusion, toutes ces questions de la recherche et du développement autour de l'agriculture

biologique rejoignent des questions plus vastes qui couvrent l'agriculture toute entière,

- questions à l'intersection des approches par système de production ;
- et des approches par mode de production : l'agriculture biologique, intégrée, conventionnelle, écologiquement intensive ;
- et des approches par systèmes de production ;

La complexité vient qu'il faut étudier ces nouveaux croisements, systèmes et modes de production en regard non pas d'un seul mais de multiples critères :

- l'énergie,
- le stockage du carbone dans les sols,
- l'ensemble des impacts environnementaux,
- la vulnérabilité au changement climatique et à l'augmentation de la variabilité du climat,
- et surtout, comment nourrir le monde ?

On ne peut sans doute pas gagner, avec un mode de production bio ou conventionnel, sur tous les tableaux.

Mais la donne change particulièrement vite et de façon inquiétante pour les modes agricoles « intensives » : hausse des prix de l'énergie, menaces sur l'acceptabilité sociale et environnementale des molécules de synthèse, interrogations sur les ressources en eau, l'évolution de la qualité des sols, critiques des orientations et des conséquences de la sélection génétique, perspective des changements climatiques, émergence d'épizooties, etc.

Ces limites obligent à inventer et promouvoir une nouvelle vague de connaissances, de technologies et de pratiques capables d'assurer un haut niveau de rendement physique tout en réduisant tant les

impacts environnementaux que la dépendance des systèmes de production.

Mais la nouvelle donne, c'est aussi celle de nourrir la planète. Un rapport récent de la FAO (il a été discuté cet après-midi) posait la question de l'agriculture biologique et de la sécurité alimentaire.

Non pas comme on l'a résumé un peu vite : l'agriculture biologique peut elle nourrir le monde ? Mais bien **en quoi l'agriculture en mode biologique** est-elle moins soumise à certains risques et plus durable et, en ce sens, être un facteur de sécurité alimentaire.

Ces questions, c'est à l'agriculture en général qu'elles se posent. Les réponses de l'agriculture biologique doivent pouvoir faire évoluer l'ensemble de l'agriculture.

La recherche en agriculture biologique a donc toute sa place dans une nouvelle révolution agronomique, pour une agriculture durable.