Séance du 19 mars 2014

DES SYSTÈMES DE CULTURES UKRAINIENS AUX ENJEUX PHYTOSANITAIRES ET ALIMENTAIRES: ACTUALITES DU MAÏS

Note de synthèse rédigée par les animateurs de la séance

par Jean-Jacques **Hervé**[1] et Catherine **Regnault-Roger**[1]

Initialement programmée pour aborder les évolutions des structures agraires et des systèmes de culture en Ukraine, l'actualité internationale marquée par la crise politique qui secoue l'Ukraine depuis le rejet, en novembre 2013, du projet d'Accord d'Association avec l'Union européenne a conduit à redéfinir cette séance en la centrant sur les enjeux de la production mondiale du maïs. Elle a ainsi rassemblée trois communications complémentaires destinées à éclairer les perspectives de développement de cette culture et de sa contribution aux bilans alimentaires.

Le maïs est devenu, en quelques dizaines d'années, dans le monde entier, une des grandes cultures majeures du commerce international, présente dans la plupart des systèmes agraires à la fois comme constituant ou source d'ingrédients de l'alimentation humaine et animale et comme matière première de l'agrochimie des substituts aux hydrocarbures fossiles. La chronologie et l'ampleur de la place prise par la culture du maïs en Ukraine depuis l'indépendance en 1991, offrent un raccourci des évolutions antérieures dans le reste du monde et permet, à partir d'un seul exemple local de porter un regard sur les enjeux mondiaux du développement du maïs dans l'alimentation et les industries agricoles traditionnelles et nouvelles, et sur le rôle et les évolutions probables des nouveaux systèmes de culture.

La séance du 19 mars ne saurait avoir pu prétendre à l'exhaustivité, tant les facettes du dossier du maïs sont nombreuses et suscitent des débats passionnés autour des thématiques contemporaines de l'usage de l'eau, du recours aux produits phytosanitaires, des fonctionnalités qui seraient permises par le génie génétique, pour ne citer que quelques un des thèmes d'un très large débat de société.

La séance se veut précisément être l'occasion d'illustrer la complexité et la diversité du débat sur le maïs. Pour rester dans le cadre du temps imparti, les responsables de cette séance ont choisi d'aborder des points de vue très différents, combinant courtes et longues focales afin d'esquisser une vue d'ensemble à caractère stratégique et de montrer que sa validité tient aussi aux approches de détail les plus fondamentales. En partant de la relation de Jean jacques Hervé sur les terres noires d'Ukraine—réputées en Europe plus qu'elles n'y sont réellement connues—le point de vue s'élargit avec le voyage que propose la géographe de la faim, Sylvie Brunel en s'appuyant sur son ouvrage « Géographie amoureuse du maïs ». Puis la parole est ensuite donnée aux experts de la protection phytosanitaire, de sorte que l'actualité du maïs apparaisse sous ses divers volets, aucun ne pouvant être traité sans se référer aux enjeux globaux de la préservation de l'environnement, de la couverture des besoins nutritionnels et agroindustriels, bref de réponses pertinentes aux besoins réels de la société.

---

[1] Membres de l'Académie d'Agriculture de France.

Copyright – Académie d'Agriculture de France, 2014.

Introduction par Jean-Jacques Hervé

D'un projet de séance sur l'Ukraine à une valorisation de l'expérience ukrainienne et mondiale de la culture du maïs.

L'Académie a examinée plusieurs projets successifs de séance consacrée aux évolutions profondes que connait l'Ukraine depuis son indépendance en décembre 1991, dans le cadre de l'implosion de l'ancienne Union soviétique. Un premier projet se proposait de partir de l'histoire agraire d'une exceptionnelle entreprise agricole-Agroecologica-convertie depuis les années 70 à l'Agriculture organique (terme utilisé en Europe orientale, comme dans le monde anglo-saxon pour le vocable français mais incorrect « d'agriculture biologique »). Son fondateur, l'Académicien Sémion Antoniets y débutait sa carrière comme directeur de la production dans une structure de ferme collective soumise aux obligations de la Planification centralisée. La multiplication des problèmes de santé, aussi bien des végétaux que des animaux et des humains, et l'impossibilité de corriger les excès des oukases agronomiques de Moscou, l'invitèrent à rechercher une plus grande autonomie dans la maitrise des facteurs de production. Il renonça aux livraisons d'engrais et de produits phytosanitaires aux compositions inconnues, et entreprit une gestion raisonnée des cycles des différents éléments nutritifs, conservant une importante activité d'élevage, et bénéficiant de la main d'œuvre abondante des kolkhozes. Privatisée depuis 1992, l'exploitation qui conserve une superficie de 8 000 hectares, certifiée « Bio » (par Ecocert) offre un terrain remarquable d'analyse du potentiel de production et des condition de gestion d'un grand domaine sans avoir recours aux produits de synthèse de l'industrie chimique. Des ennuis de santé de Sémion Antoniets ont conduit à repousser la date de la séance tandis que se précisait le programme de travail de l'Académie autour des systèmes de culture, avec plus de propositions que le calendrier des séances ne permettait d'en inscrire valablement. Un nouveau projet est proposé avec le soutien d'André Gallais, sensible à l'intérêt d'une ouverture aux réflexions et aux ressources génétiques de cette partie de l'Europe orientale-héritière, en dépit des baisses drastiques des budgets depuis une vingtaine d'années, de l'école de génétique végétale de Vavilov-et l'appui de Bernard le Buanec qui a apporté son concours à plusieurs reprises à la mise en place d'un système national de certification des semences en Ukraine dans le cadre des schémas internationaux de *l'OCDE et de l'ISTA*. Finalement le brusque renvoi du projet de partenariat entre l'Union européenne et l'Ukraine au sommet de Vilnius trouble de nouveau la programmation, au demeurant toujours difficile lorsqu'il s'agit de faire appel à des collègues éloignés, ne disposant pas toujours de la possibilité de s'exprimer en français ou en anglais.

Dans ce contexte, il fut convenu de s'éloigner d'une problématique régionale - malgré l'importance grandissante du bassin de la Mer Noire et de son immense hinterland dans le commerce international des grains - pour traiter des questions agronomiques, économiques et sociales soulevées par le développement de la culture du maïs en initiant la réflexion sur le cas des terres noires d'Ukraine.

Plante mondiale en fort développement, le maïs dont la part croit dans les échanges commerciaux depuis les grands bassins de production d'Amérique du Nord, d'Amérique du Sud et d'Europe, sans omettre l'Amérique centrale d'où elle est originaire, contribuera-t-il à équilibrer offre et demande alimentaire, et apportera-t-il des réponses nouvelles aux grands enjeux démographiques et environnementaux des prochaines décennies ?

Plante mondiale, le maïs appelle une stratégie évoluée de la protection des cultures qui mobilise toutes les ressources de la biologie et des biotechnologies et ne pourra conjuguer les

Copyright – Académie d'Agriculture de France, 2014.

objectifs de production et de respect de l'environnement qu'en progressant dans la connaissance fondamentale des mécanismes de contamination et de défense contre les diverses agressions. Des débats sociétaux interviennent aujourd'hui sur la place qu'il faut accorder aux biotechnologies dans la défense des cultures, à travers les variétés de maïs génétiquement modifiées par transgénèse (maïs GM), rendant des maïs commercialisés tolérants à un ou plusieurs herbicides ou résistants à des insectes lépidoptères, coléoptères ou diptères. En France, ce débat sociétal s'accompagne d'une confrontation violente sur le terrain (arrachage par des activistes anti-OGM d'essais expérimentaux et de parcelles fraîchement semées légalement) et d'un appui politique des derniers gouvernements, univoque et actif, contre la culture des maïs GM. Le maïs, enjeu pour l'alimentation mondiale, devient ainsi un symbole du développement biotechnologique de l'agriculture.

Ces trois angles d'attaque structurent la séance. Elle s'ouvre avec une présentation de la révolution du maïs en Ukraine par Jean Jacques Hervé qui y travaille depuis plus de huit ans, d'abord auprès du gouvernement ukrainien puis au sein de la filiale ukrainienne du groupe Credit Agricole. La géographe Sylvie Brunel dégage les grandes lignes du développement de la production de maïs dans le monde et les met en relation avec la géographie de la faim, montrant que les grands enjeux mondiaux ne s'accordent pas nécessairement avec les positions adoptées par l'Union européenne et les organisations professionnelles. Enfin Catherine Regnault-Roger fait le point, dans son exposé oral en dialogue avec Marc Délos, sur les enjeux sanitaires pour le maïs en tentant de relier les résultats les plus récents de la recherche aux pratiques et aux évolutions qui pourraient leur être imprimées.

1- Évolutions récentes des structures d'exploitation et des systèmes de culture en Ukraine; place et perspective pour le maïs.

En Ukraine, le très fertile tchernozium voit croitre la sole en maïs grain en proportion de la demande internationale, notamment de l'Union européenne qui figure en première place des pays importateurs, avec plus de dix millions de tonnes pour la campagne 2013 / 2014. Le maïs est cultivé soit de façon extensive soit selon des technologies intensives. Dans le premier cas, l'objectif de production unitaire est de l'ordre de quatre à cinq tonnes par hectare ; les techniques culturales font largement appel aux divers types de «*no till* », et les choix variétaux s'orientent vers des variétés locales avec une protection sanitaire principalement constituée de produits générique ou de produits issus de l'industrie asiatique. Mais la progression du maïs est surtout le fait des systèmes très intensifs mis en œuvre au sein des grandes structures holdings réunissant plusieurs milliers voire plusieurs dizaines de milliers d'hectares. Les objectifs sont alors de récolter de huit a onze tonnes de grains par hectare en tirant parti de la fertilité naturelle des terres noires, et des meilleures ressources technologiques semencières et de protection des cultures. Ainsi des modes de conduite très diversifiés coexistent, parfois au sein d'une même entreprise, la superficie traitée de façon intensive étant limitée par les capacités de financement de mises en culture intensives plus coûteuses. La recherche d'une agriculture durable sous-tend l'évolution des systèmes de culture dans le contexte d'une économie agraire orientée pour la moitié de sa production vers l'exportation.
L'exposé abordera tour à tour :
- l'intensification et extensification des itinéraires techniques dans les grandes entreprises de production agricole (Agroholdings) ; les choix technologiques (notamment gestion des sols, de la fertilité, et des choix variétaux).
- la construction des itinéraires techniques pour minimiser les risques climatiques et conserver une compétitivité à l'exportation ; structures et coûts de production dans les modèles intensifs.
- la co-existence au sein d'une même entreprise de conduites intensives et extensives ; critère de choix entre ces deux voies ; enseignement des enquêtes d'exploitations.
- l'adaptation des systèmes de production depuis l'indépendance de l'Ukraine dans le cadre d'une économie libérale, sans aide et sans protection.

Copyright – Académie d'Agriculture de France, 2014.

- la conduite de l'agriculture organique à grande échelle.
- le développement des productions animales associées aux grandes productions végétales. Intensification et utilisation rationnelle des cycles biologiques des éléments minéraux et de l'énergie, valorisation de l'intégration verticale et des principes de l'économie circulaire.
- les conditions, contraintes et résultats. Quelles places pourraient occuper des systèmes à forte intégration agro écologique?

Intervenant : Jean Jacques Hervé
IGPEF, Credit Agricole Ukraine, Board Member, Agribusiness
Membre de l'Academie d'Agriculture de France, Membre des Académies des Sciences Agraires de Russie et d'Ukraine

Le maïs dans les enjeux alimentaires

Dans un paysage agricole et social dessiné par une géographie de la faim et une géographie des potentialités agro-économiques mondiales, le mais est une plante à haut potentiel qui passionne ou effraie. En s'appuyant sur une large expérience mondiale, et sur l'expérience des producteurs il devient possible de préciser comment et en quoi le maïs peut répondre aux enjeux alimentaires pour le monde aujourd'hui et comment il peut contribuer à résoudre les défis alimentaires de demain. Les attaques contre l'agriculture française sont-elles justifiées alors qu'il existe à nos portes des régions structurellement déficitaires et que les campagnes françaises sont engagées dans un processus de mutation écologique difficile mais bien réel ?

Intervenante : Sylvie Brunel
Professeur des universités, Sorbonne Paris IV, UFR de Géographie et Aménagement

Le maïs au cœur des enjeux de la protection phytosanitaire.

Sa place dans les assolements, la diversité des profils génétiques et des systèmes de culture génèrent une multitude de situations ou l'agronome doit intégrer de très nombreux facteurs depuis la protection de la culture en place et ses effets sur les autres cultures de la rotation jusqu'aux conséquences sur les biocénoses associées aux cultures et sur les santés animale et humaine. De fait, les stratégies de contrôle des bio-agresseurs du maïs doivent inclure non seulement les aspects technologiques, mais aussi dans plusieurs pays, des facteurs d'ordre politiques que ce soit le refus des biotechnologies basées sur la transgénèse dans plusieurs pays européens, dont la France, ou dans une autre dimension, la mise en place d'une nouvelle organisation de l'agriculture engendrant des bouleversements d'ordre économique, juridique et social (notion de troisième révolution agricole, en Argentine notamment). Dans ce contexte, la culture du maïs, avec le recours aux biotechnologies et au génie génétique, soulève, au-delà des questions scientifiques, des questions de société.

Cette communication et l'article qui en est issu font le point sur la place de la culture du maïs dans le monde et en France, la qualité sanitaire des récoltes à travers les relations trophiques plante-insectes ravageurs-mycoflore pathogène et mycotoxines associées, sur les moyens de lutte contre ces bio-agresseurs au moyen des traitements prophylaxiques ou phytopharmaceutiques (de synthèse et biologiques) ainsi que le recours aux variétés transgéniques dites Bt intégrant l'événement MON 810. Aujourd'hui interdite en France après de longues années de procédures et rebondissements politico-réglementaires, la culture des maïs Bt, largement cultivée de par le monde et dans la péninsule ibérique, fait cependant l'objet d'une surveillance post-commercialisation réglementaire européenne des plus sévères. Dans ces conditions, il faut se demander s'il est raisonnable de priver, pour des raisons politico-idéologiques, les agriculteurs français d'une

Copyright – Académie d'Agriculture de France, 2014.

technologie qui a fait ses preuves et qui est complémentaire d'autres approches dans une protection intégrée de la culture.

Intervenante : Catherine Regnault-Roger
Professeur des universités Emérite à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UMR UPPA CNRS 5254 -IPREM-EEM), Membre de l'Académie d'Agriculture de France, Secrétaire de la Section productions végétales

En conclusion, André Neveu s'interroge sur le débat virulent qui existe autour du maïs et sur le bien- fondé des critiques que cette culture concentre. Est-ce une plante miracle ou une culture qu'il faut accabler de tous les maux ? Pourquoi cette plante présentant de véritables avantages, avec des rendements qui ont progressé spectaculairement au cours des cinquante dernières années, son adaptabilité aux climats chauds, sa réponse à l'irrigation et la souplesse de son intégration dans les systèmes de cultures, aussi qu'une foultitude d'emplois alimentaires ou industriels, fait-elle l'objet de si violentes critiques ? André Neveu les détaille, évoquant tour à tour la consommation d'engrais et l'irrigation, mais aussi l'agriculture productive dans laquelle cette culture s'inscrit et le symbole qu'est devenu le maïs transgénique dit OGM qui occupe déjà près d'un tiers des cultures PGM mondiales en 2013, la production de bioéthanol aux Etats-Unis et le soutien économique que cela procure aux fermiers américains. Il souligne ainsi que cette culture, dans le contexte où les besoins alimentaires mondiaux liés à la démographie humaine vont considérablement augmenter, «constitue un atout très important qu'il n'est pas question de sacrifier. »

André Neveu, Membre de l'Académie d'Agriculture de France, Secrétaire de la Section Economie et Politique.

Diaporamas et textes en ligne : http://www.academie-agriculture.fr/seances/des-systemes-de-cultures-ukrainiens-aux-enjeux-phytosanitaires-et-alimentaires-actualites-du?190314

Copyright – Académie d'Agriculture de France, 2014.