



30^{es} Journées scientifiques de l'environnement

Agriculture et alimentation au cœur des crises environnementales et sociétales

Mardi 12 mars 2019 à partir de 18 h 30

Soirée inaugurale publique

à l'université Paris-Est Créteil, Centre mail des Mèches

Loi Agriculture et alimentation :

un vecteur de la transition écologique ?

Décryptage des enjeux et influences.

Avec Joël Labbé, sénateur du Morbihan

et Pascal Canfin, directeur général de WWF-France

Mardi 19 et mercredi 20 mars 2019 de 8 h 30 à 18 h

Jeudi 21 mars de 8 h 30 à 13 h

Colloque scientifique

et forum professionnel

à l'Hôtel du département à Créteil

Sommaire

Présentation p. 5

Session 1 **Quels modèles pour nourrir la planète ?**

Conférence

- Histoire des modèles agricoles p. 6

Session 2 **L'industrialisation de l'agriculture : quels impacts ?**

Conférences

- Alimentation industrielle et santé :
les liaisons dangereuses ? p. 7

- Pesticides : quels impacts sur la santé ? p. 9

- Impact de l'agriculture intensive sur la fertilité p. 11

- Comment rendre l'agriculture économe
en ressources ? p. 12

Session 3 **Une agriculture rémunératrice, de qualité et accessible est-elle possible ?**

Conférences

- Comment la PAC a conditionné notre modèle
agricole et quel enjeu aujourd'hui autour
de sa révision p. 13

- Comprendre le « bio » engagement et
modèles économiques p. 14

Les résumés non finalisés au moment de l'impression ne figurent pas dans ce livret.

Programme scientifique

L'industrialisation du secteur agroalimentaire a été un tournant décisif au sortir de la Seconde Guerre mondiale qui a permis de répondre au défi central de nourrir une population en augmentation constante.

Basé sur la réalisation d'économies d'échelles, ce modèle s'appuie sur une importante mécanisation, le recours aux intrants chimiques, la spécialisation régionale des productions et plus tard le génie génétique...

Un modèle qui montre aujourd'hui ses limites et dont toute la société subit les conséquences : épuisement des ressources, pollution des milieux naturels, appauvrissement et érosion des sols, malbouffe, inégalités sociales, impacts sur le climat et sur la santé...

La transition vers des systèmes agroalimentaires plus durables, respectueux des hommes et de leur environnement, devient une nécessité.

Des solutions existent et se développent : agroécologie, agroforesterie, permaculture, agriculture urbaine... ces nouveaux modèles relocalisés, mettent l'humain, la nature et la santé au cœur de leur démarche mais leur généralisation est mise en question.

Dans ce contexte, cette 30^e édition des Journées scientifiques de l'environnement sera l'occasion de débattre de la question : quels modèles agricoles pour quelles alimentations ?

La diffusion des actes des 30^{es} JSE sera mentionnée sur le site de cette manifestation :

<http://leesu.univ-paris-est.fr/jse/>

1 – Quels modèles pour nourrir la planète ?

Histoire des modèles agricoles

Mathieu Arnoux

Professeur des universités à l'université Paris-Diderot et directeur des études à l'EHESS

Le risque alimentaire est l'un des domaines les plus anciennement documentés dans les sources historiques : il suffit de rappeler l'épisode biblique des vaches maigres et des vaches grasses de Pharaon, ou l'institution de l'annone dans la Rome antique. Plus encore que les crises, dont certaines n'ont pas laissé de souvenirs précis, ce sont les institutions d'assurance alimentaire, dont l'efficacité a été démontrée dans la plupart des civilisations par des siècles de développement, qui peuvent nous intéresser aujourd'hui.

Partant de l'exemple des systèmes céréaliers de l'Europe médiévale, l'intervention mettra en évidence les fondements institutionnels (politiques, juridiques) de ces systèmes et s'interrogera sur la permanence de certains d'entre eux dans le monde contemporain.

2 - L'industrialisation de l'agriculture : quels impacts ?

Alimentation industrielle et santé : les liaisons dangereuses ?

Marie Anderes

Ingénieure agroalimentaire - nutrition à l'ENSA (Ecole nationale supérieure d'agronomie) de Toulouse, diététicienne

www.dietetique-toulouse.fr

Nous entendons la presse à longueur de journées mettre en avant le déséquilibre du microbiote et de ses effets sur la santé.

Effectivement, nous avons rompu la symbiose entre notre organisme et le monde microbien. En effet, nous constatons que cela favorise le développement de maladies chroniques telles que l'obésité, les maladies auto-immunes et les cancers.

Nous répondons à cela par des thérapies curatives ou par des compléments alimentaires visant à enrichir et restaurer notre microbiote, sans nous interroger sur les causes.

Quelles évolutions ont subi notre alimentation du point de vue quantitatif et qualitatif ? Comment notre mode de vie, notre manière de manger ont changé ?

Ce que nous observons n'est que la conséquence de déséquilibres qui touchent les systèmes que sont la production agricole, la transformation agroalimentaire et notre culture alimentaire.

Nous avons mis en place une agriculture intensive, à fort rendement mais qui affaiblit la biodiversité, déséquilibre les sols et les territoires et augmente la pollution de l'environnement.

Nous avons délégué notre alimentation à l'industrie, et 80% des aliments que nous achetons en supermarché sont des produits ultra transformés qui affament notre microbiote et leurrent nos systèmes de régulation de la faim et de la satiété. Enfin, le marketing a supplanté nos connaissances culinaires et notre conscience de ce qu'est une alimentation saine et gouteuse.

Mon exposé vise à montrer les liaisons dangereuses qui renforcent les déséquilibres que subissent ces différents systèmes, qui in fine aboutissent à des pathologies chroniques dans ce monde d'abondance.

Pesticides : quels impacts sur la santé ?

Laurence Gamet-Payraastre

Chargée de recherche au laboratoire Toxalim de l'Inra (Institut national de la recherche agronomique) de Toulouse

Les pesticides sont considérés comme des facteurs de risque pour la santé chez l'homme. De nombreuses études épidémiologiques montrent, en effet, une corrélation positive entre l'exposition professionnelle aux pesticides (en particulier chez les agriculteurs) et l'apparition de certaines pathologies. La population générale est aussi exposée à ces composés essentiellement via l'alimentation.

Les rapports récents de l'agence européenne de sécurité sanitaire des aliments (EFSA, 2018) montrent que les consommateurs sont exposés à de faibles doses de pesticides mais en mélange. L'autorisation de mise sur le marché ne prenant pas en considération l'impact des mélanges de pesticides, la question reste posée de savoir quels sont les effets d'une telle exposition sur la santé. Les pesticides sont des composés biologiquement actifs et exercent individuellement des effets sur diverses cibles tant à l'échelle de la cellule qu'à l'échelle de l'organisme. Selon une étude récemment publiée (Rizzati et al 2016) les mélanges de pesticides conduisent à des effets variés (addition, synergie, antagonisme et potentialisation) et la base des interactions entre composés est complexe impliquant un réseau de cibles et de mécanismes à différents niveaux.

La complexité des effets cocktails soulève différentes questions quant à leur prédiction. Notamment les notions de mécanismes de toxicité additive, synergique antagoniste... sont-elles adaptées pour parler des réseaux multiples des niveaux d'interactions? Quelles étapes des mécanismes d'action de deux produits chimiques doivent être prises en considération pour assurer la fiabilité des modèles prédictifs, et comment intégrer l'ensemble des perturbations mécanistiques, toxicocinétiques, moléculaires et les transcrire vers une réponse apicale pertinente pour l'évaluation du risque? Par ailleurs, nos résultats expérimentaux récents (Lukowicz et al, 2018) montrent des effets de mélange de

pesticides à des doses non toxiques et soulèvent la question du rôle de la chronicité de l'exposition dont les effets insidieux parce qu'ils se reproduisent de façon répétée tout au long de la vie peuvent conduire au dépassement des capacités de réparation d'adaptation ou de détoxification de l'organisme conduisant à la dérégulation de l'homéostasie de l'organisme.

Impact de l'agriculture intensive sur la fertilité des sols

Cécile Claveirole

Ingénieure agricole, consultante et journaliste indépendante

Sur quoi est basé le développement de l'agriculture intensive ?

- Sur la pétrochimie : engrais de synthèse, produits phytosanitaires
- Sur des rotations culturales courtes
- Sur une spécialisation territoriale des productions, avec notamment une séparation animale/végétale

Quels vont donc être les impacts de ces choix de modes de production sur la vie des sols, leur fertilité ?

La fertilité du sol peut être définie comme sa capacité naturelle à favoriser la croissance des plantes, leur fournir les éléments minéraux sous forme assimilable, de l'eau selon leurs besoins et enfin une profondeur de sol exploitable par les racines. Cette fertilité est donc intimement dépendante de la présence de matières organiques, de la vie bactérienne et microbologique et des interactions entre les organismes vivants qui le composent, mais aussi de la structure du sol, le tout définissant entre autres sa capacité de rétention en eau. Ainsi on considère le sol comme un ensemble vivant composé d'une biodiversité fonctionnelle propre.

Les engrais de synthèse et produits phytosanitaires ont des impacts directs destructeurs des microorganismes du sol et des impacts sur les interactions entre ceux-ci et bouleversent les équilibres des écosystèmes microbiens. La réduction des rotations et des espèces cultivées ou des races élevées entraîne une perte de biodiversité, et induit un manque de retour au sol de la matière organique. La spécialisation territoriale réduit les échanges entre monde animal et monde végétal, distend le lien au sol de l'alimentation des animaux et augmente les transports de matières. Ces effets sur la fertilité des sols s'accompagnent d'impacts sur la biodiversité, les paysages, la qualité de l'eau, mais aussi sur la santé humaine, sur la qualité de l'alimentation.

Comment rendre l'agriculture économe en ressources ?

Philippe Pointereau

Directeur du pôle Agroenvironnement de l'association Solagro, coauteur du rapport Afterres2050

Le scénario Afterres2050

Afterres2050 est un scénario de transition alimentaire, agricole et d'usage des terres. Il décrit et quantifie un avenir souhaitable et crédible pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement.

Dans cet exercice prospectif qui ne fait aucun pari technologique, cinq leviers majeurs à actionner simultanément permettent d'atteindre les objectifs fixés : changer notre assiette (diviser par deux viande et produits laitiers), réduire le cheptel bovin et relancer les races mixtes, généraliser l'agroécologie (50 % de production biologique et 50 % de production intégrée), repenser nos échanges alimentaires avec le monde (moins de céréales fourragères exportées en Europe et davantage d'exportation pour l'alimentation humaine vers le Moyen-Orient), protéger les terres fertiles (diviser au moins par deux le rythme d'artificialisation des terres agricoles).

La présentation de ce scénario détaille les thématiques suivantes :

- nourrir une population accrue avec moins de terres disponibles,
- le poids des productions animales,
- de nouveaux modes de production pour une nouvelle assiette
- utiliser systématiquement les fruits de l'expérimentation en agronomie
- Agriculture bas-carbone et productions territorialisées

3 – Une agriculture rémunératrice, de qualité et accessible est-elle possible ?

Comment la PAC a conditionné notre modèle agricole et quel enjeu aujourd’hui autour de sa révision ?

Jacques Loyat

Chercheur au Cirad (Centre international de recherche agronomique pour le développement)

La situation en France :

- Les traits originaux de l'évolution de l'agriculture au niveau national
- L'agriculture biologique en France
- Le cas emblématique de la ferme des 1000 vaches

La PAC. De la promotion d'un modèle unique de développement vers des infléchissements progressifs :

- La PAC : acte fondateur du Marché Commun
- Un modèle unique de développement
- Les évolutions de la PAC
- La PAC 2014 – 2020

Comprendre le « bio » engagement et modèles économiques

Matthieu Calame

Ingénieur agronome à l'ENSA (Ecole nationale supérieure d'agronomie) de Toulouse

La bio entre mouvement agronomique, mouvement social et Label de qualité

L'agriculture biologique est née de la contestation de l'industrialisation de l'agriculture qui commence après la Première Guerre mondiale, avec la généralisation des engrais azotés issus de la technologie des explosifs, et des pesticides issus des gaz de combat. Agronomiquement, l'AB considère l'agrosystème comme une forme anthropisée d'écosystème et à ce titre s'appuie sur les grandes lois des écosystèmes. La fertilité d'un milieu procédant à la fois de la mobilisation des minéraux du sol et de la synergie entre les cycles du carbone et de l'azote grâce à la symbiose entre les végétaux et les micro-organismes du sol, l'AB met l'accent sur le cycle de la matière organique et sur le rôle de l'humus des sols. Dans cette perspective, l'apport massif d'engrais azoté constitue un *forçage* de l'écosystème qui conduit à terme à la stérilisation du milieu. L'art de l'agronomie consiste en l'élaboration d'un agrosystème aussi performant que les écosystèmes naturels. C'est en somme le *biomimétisme* appliqué à l'échelle d'un agrosystème.

Les questions de santé publique liée à l'usage des pesticides sont aussi déterminantes notamment dans le rapport aux consommateurs. L'AB se constitue en mouvement réunissant producteurs et consommateurs de 1945 aux années 1970. Pour survivre économiquement dans un contexte où les politiques publiques soutiennent massivement l'industrialisation de l'agriculture, l'AB se dote de ses propres outils et circuits de commercialisation. Sans organisation centrale elle le fait en ordre dispersé. Les Labels adossés à des cahiers des charges constituent le lien de confiance entre producteurs et consommateurs. Au cours des années 1970, durant lesquelles les questions écologiques sont très présentes, les pouvoirs publics prêtent attention à l'AB et en 1980 celle-ci obtient en

France une reconnaissance officielle. Au niveau européen, le premier règlement date de 1992.

Les promoteurs de l'AB l'inscrivaient dans des critiques globales de la société industrielle, et pensaient même que l'agriculture constituait un vecteur de changement social. Mais à partir des années 1990 quand la consommation bio augmente rapidement, ils doivent déchanter. Les cahiers des charges essentiellement techniques, ne prémunissent pas de dérives tant sociales qu'écologiques. Les promoteurs de l'AB pensaient qu'elle changerait le capitalisme, c'est, pour l'instant, l'inverse qui se produit !

Si chaque société produit son agriculture, la société industrielle ayant produit l'agriculture industrielle, alors il est probable que seule une société écologique produira une agriculture écologique.

Organisation

L'Université Paris-Est Créteil, l'Université Paris-Diderot, l'Ecole des Ponts ParisTech, et le Conseil départemental du Val-de-Marne, en collaboration avec :

L'Observatoire des Sciences de l'Univers - Enveloppes FLUIDes de la Ville à l'Exobiologie (OSU-EFLUVE), le Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains (Leesu), le Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques (LISA), l'Institute of Ecology Environmental Sciences Paris (IEES-Paris) et l'Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP).



IEES Paris

Plus d'informations :
<http://osu-efluence.u-pec.fr>

Contact :
osu@u-pec.fr