

Agricultures et céréales du monde : nourrir les hommes ... maïs, un destin particulier

D'hier à aujourd'hui...

Il y a environ dix mille ans, dans quelques rares régions d'Asie et d'Amérique, des communautés de chasseurs - cueilleurs se sédentarisent, commencent à cultiver des plantes et à élever des animaux... C'est le début de la longue histoire de l'agriculture.

De la domestication des plantes sauvages à l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés, les paysans du monde ont inventé de multiples systèmes agraires qui perdurent encore et exploitent au mieux les différents milieux, altitudes et latitudes de notre planète.

Nourrir les hommes, telle est la finalité première de l'agriculture : l'explosion des productions agricoles de ces deux derniers siècles est indissociable de la croissance vertigineuse de la population mondiale ; d'un milliard d'individus en 1800, nous sommes plus de six milliards aujourd'hui.

Les céréales (blé, orge, riz, mil, maïs), étroitement liées à l'histoire et au développement des civilisations, sont au cœur de toutes les productions agricoles même si, avec la *transition alimentaire*¹, elles sont de plus en plus utilisées pour nourrir les animaux que nous mangerons ensuite.

Devenues matières premières sur un marché mondialisé, les céréales et plus particulièrement le maïs ont des usages de plus en plus diversifiés.

Domestiqué 7000 ans avant notre ère par les amérindiens, base du régime alimentaire d'un grand nombre de peuples, le maïs est aujourd'hui la céréale la plus produite au monde.

Avec la découverte du nouveau monde par Christophe Colomb, une nouvelle aventure conduira le maïs à conquérir le monde sous presque toutes ses latitudes. Puis au milieu du XX^e siècle, ses particularités génétiques seront l'objet de recherches conduisant à la naissance des variétés hybrides et aujourd'hui OGM avec, pour conséquence une forte croissance des rendements et des productions.

Si la consommation humaine demeure l'usage premier du riz et du blé, le maïs et l'orge sont principalement utilisés pour l'alimentation animale ou comme matière première de l'industrie de l'amidon et des agrocarburants.

1 Selon Wikipédia, La **transition alimentaire** est un concept Géographique désignant le processus qui voit une substitution croissante des calories d'origine animale aux calories d'origine végétale dans les régimes alimentaires des populations dont le niveau économique augmente

Quelle agriculture demain ?

Prédire ce que sera l'agriculture demain relève de la gageure car beaucoup d'incertitudes pèsent sur ses destinées :

- ✓ Comment se transformera le milieu naturel : changement climatique, érosion de la biodiversité, épuisement des sols ?
- ✓ Quels impacts aura la révolution biotechnologique sur les modes de production ?
- ✓ Comment va évoluer l'organisation des marchés internationaux et quels impacts auront leurs perturbations sur l'agriculture ?

Les contraintes qui pèsent sur elle sont bien identifiées car elles prolongent les évolutions héritées du passé :

- ✓ Le changement climatique impose de s'adapter localement, de changer les pratiques les plus émettrices de gaz à effet de serre tout en favorisant les espaces stockant le plus de carbone.
- ✓ Il sera nécessaire de nourrir 9 milliards de personnes à l'horizon 2050, il faudra donc augmenter la production et mieux la répartir pour faire reculer la malnutrition.
- ✓ Il lui faudra limiter le recours aux énergies fossiles destinées à son usage et produire les matières premières remplaçant le pétrole pour l'industrie (chimie verte - agrocarburants).
- ✓ L'agriculture doit enfin participer à la protection de l'environnement en stockant le carbone, en préservant la biodiversité indispensable tout en maintenant la fertilité des sols.

L'espace agricole est de plus en plus concurrencé par les usages résidentiels, économiques, environnementaux. Celui-ci risque donc de manquer sans l'invention de nouvelles technologies s'articulant, voire s'opposant, aux évolutions de longue date de l'agriculture et en particulier :

- ✓ l'industrialisation qui artificialise et sépare les tâches,
- ✓ l'intégration des filières allant de la production des semences à la commercialisation des produits,
- ✓ la diminution du nombre de paysans qui par souci d'efficacité économique conduit à l'exode de populations nombreuses.

Cet ensemble de transformations technologiques, biotechnologiques et organisationnelles constituent, plus qu'un changement, une véritable révolution agricole, la troisième de l'ère moderne, dont les conséquences seront au moins aussi forte pour les agriculteurs que les deux précédentes.

L'Europe a fait le choix de s'en tenir, en partie, à l'écart. Avec l'agriculture biologique (20% des surfaces cultivées à l'horizon 2050) et la multiplication des labels de qualité, elle fait un choix à contre courant de la troisième révolution agricole.

Mais, demain l'agriculture dépendra d'abord des réponses que la société apportera à quelques grandes questions :

- ✓ Faut-il augmenter les rendements et accepter les conséquences sociales et environnementales qui en découleront ou augmenter les surfaces cultivées au détriment des forêts tropicales ?
- ✓ L'agriculture doit-elle se spécialiser ou s'ouvrir à la multifonctionnalité ? Quelles fonctions favoriser, pour quels usages ?
- ✓ Avec l'accroissement estimé de la population, la diffusion du modèle alimentaire occidental et sa forte consommation de viandes, est quasiment impossible. Quels nouveaux modèles sommes nous collectivement en mesure d'inventer ?

*Xavier Arnould De Sartre, chercheur au CNRS, membre du conseil scientifique de l'exposition,
Rémy Morel, Lacq Odyssée, Commissaire de l'exposition*

L'exposition :

Cette exposition est un espace d'information et de débat avec le public autour des différentes problématiques abordées dans le texte de présentation.

Elle s'organise autour de quatre espaces :

1. Introduction :

Il y a environ dix mille ans, quelques communautés de chasseurs – cueilleurs commencent à cultiver des plantes et à élever des animaux et se transforment lentement en sociétés d'agriculteurs.

Dans les régions tempérées d'Europe, après des siècles de culture sur abattis-brûlis et de déboisement, se sont succédés différents systèmes qui, de révolution agricole en révolution agricole, ont conduit aux systèmes actuels.

2. Agricultures et céréales aujourd'hui :

Au XXe siècle, les gains de productivité provenant de différents facteurs (motorisation, mécanisation, fertilisation minérale, sélection, spécialisation) ont été si énormes qu'ils ont entraîné une baisse très importante des prix réels (déduction faite de l'inflation) de la plupart des denrées agricoles, et que le rapport de productivité du travail entre l'agriculture manuelle la moins productive et l'agriculture motorisée et mécanisée la plus productive est passé de 1 à 10 au début du XXe siècle à 1 contre 500 aujourd'hui.

3. Maïs, un destin particulier

Le maïs domestiqué au Mexique fut d'abord dispersé sur le continent Américain, sorte de dénominateur commun à tous les peuples précolombiens. Introduit fin XVe début XVIe en Europe, il va peu à peu s'intégrer aux agricultures européennes et mondiales. Cependant, cela ne va pas se faire facilement...

C'est aux États-Unis, au début du XXe siècle, que les premiers hybrides sont mis au point. La nécessité d'autosuffisance alimentaire et la création de variétés adaptées au contextes locaux viendront rapidement à bout des réticences du monde agricole pour faire du maïs la céréale la plus produite au monde.

4. Horizon 2050 : nourrir 9 milliards d'individu grâce à une agriculture durable ?

Aujourd'hui, les pressions que l'agriculture exerce sur l'environnement et la sous-alimentation qui frappe plus d'un milliard d'humain, pose cruellement la question de sa finalité... Comment nourrir neuf milliards d'hommes en 2050 en privilégiant des modes de culture durable ?

Générique

Exposition conçue et réalisée par LACQ ODYSSEE, CCSTI des pays de l'Adour,

- ✓ avec le soutien financier de l'Europe (FEDER), du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, de la Région Aquitaine, du Département des Pyrénées-Atlantiques, de la Communauté de Communes de Lacq.
- ✓ et l'aimable participation pour la mise à disposition de leurs fonds photographiques de l'Institut Recherche et Développement (Base INDIGO) et de la FAO, Organisation des Nations Unies (photothèque de la FAO)

Conception et réalisation :

Scénario et conception de la scénographie :

- ✓ Gaël Le Dantec, Séverine Marçq, Marie Morel, Rémy Morel avec la collaboration de Xavier Arnauld de Sartre.

Design et mise en page :

- ✓ Corinne Bonnafont

Photographies :

- ✓ Odile Malaganne, IRD - Base INDIGO, FAO

Création et réalisation des dioramas :

- ✓ Céline Beaufiles

Réalisation des maquettes :

- ✓ Corinne Bonnafont, Thierry Derive, Rémy Morel.

Conception et réalisation du mobilier :

- ✓ Michel Beaufiles (À l'ouest création) et Guilherme Da Silva (IMABOX)

Impression, découpe et montage des éléments visuels :

- ✓ Vivéka, impression numérique

Conseil scientifique :

- ✓ Xavier Arnauld De Sartre, Bertrand Charrier, Christine Couture, Sylvie Dagréou, Jacques Gauthier, Annie Lacazedieu, Catherine Regnault-Roger, François Rosfelter, Anne Serfass Denis.

Les ouvrages suivants ont largement influencé les contenus présentés dans cette exposition :

- ✓ *Histoire des agricultures du monde. Du néolithique à la crise contemporaine*, par Marcel Mazoyer et Laurence Roudart - Éditions du Seuil, avril 2002.
- ✓ *Histoires de maïs d'une divinité amérindienne à ses avatars transgéniques*, par Maryse Carraretto - Éditions du CTHS (comité des travaux historiques et scientifiques), 2005.
- ✓ *Maïs Mythe et réalité*, par Jean Pierre Gay- Éditions atlantica, 1999.
- ✓ *Maïs et développement durable, une approche pluridisciplinaire à vocations culturelle, scientifique et pédagogique*, par Annie Lacazedieu - Éditions Arvalis institut du végétal.
- ✓ *Agriculture mondiale : horizon 2015/2030*, rapport abrégé - FAO.
- ✓ *Agrimonde. Agricultures et alimentations du monde en 2050 : scénarios et défis pour le développement durable*. 2e édition décembre 2009. Note de synthèse. INRA, CIRAD.
- ✓ *Démographie, climat et alimentation mondiale*. Sous la direction de Henri Leridon et Ghislain de Marsily. Académie des sciences 2011.

Fiche technique :

Mobilier :

- ✓ 33 posters autoporteurs organisés en 3 totems à base carrée et 7 à base triangulaire
- ✓ 32 modules interactifs
- ✓ 2 poste multimédia
- ✓ 3 cloisons de séparation

Espace au sol :

- ✓ 250 m² : 20 m X 12 m
- ✓ Hauteur sous plafond minimale : 2,5 m
- ✓ Alimentation électrique : normale, pour poste multimédia
- ✓ Salle bien éclairée (naturel ou artificiel)

Montage, démontage :

- ✓ Assuré par nos soins – l'aide d'une ou plusieurs personne du site d'accueil sera la bienvenue
- ✓ Une journée et demie de montage
- ✓ Une journée de démontage
- ✓ Durée minimale d'installation : 2 semaines

Accueil, animation :

- ✓ Organisation à prévoir avec le site d'accueil,
- ✓ Accueil des scolaires à partir du cycle 3 des écoles élémentaires jusqu'au lycée,
- ✓ Visite guidée par un médiateur pour les scolaires et tous les groupes qui le souhaitent (à prévoir sur inscription)
- ✓ Visite en libre service – prévoir toutefois une surveillance minimale
- ✓ Possibilité d'organiser une rencontre, café des sciences autour de l'exposition

Contact :

- ✓ Lacq odyssee, CCSTI des pays de l'Adour – rue gaston de Foix – BP 20 – 64150 MOURENX
- ✓ Téléphone : 05 59 60 46 26
- ✓ mail : remi.a.morel@wanadoo.fr