

# Nouvelles de nos Recherches



Gianni Bellocchi

## MODEXTREME : MODelling vegetation response to EXTREME events

Soutenu à hauteur de 2 M€ par la Commission Européenne dans le cadre du 7<sup>e</sup> PCRD (Programme Cadre de Recherche et Développement), le projet européen **MODEXTREME** - dont l'Inra, et plus particulièrement l'UREP, est le coordinateur - a démarré le 1/11/2013. Il s'agit d'un projet collaboratif sur trois ans qui vise à améliorer les modèles de simulation utilisés en agriculture afin de mieux représenter l'impact des événements climatiques extrêmes sur les rendements des cultures et des prairies.

La relation entre événements climatiques extrêmes et productions agricoles est un sujet très actuel, touchant à la question sociétale de la sécurité alimentaire. En effet, bien que le risque alimentaire soit limité en Europe, Amérique du Nord et Océanie, ce risque demeure élevé voire même extrême pour d'autres régions du monde (surtout en Afrique et dans le sous-continent indien). Parmi les causes de l'insécurité alimentaire, la composante climatique joue un rôle important. Les événements climatiques de grand impact, les extrêmes, interviennent de manière aléatoire à l'issue de modifications très complexes de la circulation atmosphérique et océanique. Le phénomène cyclique El Niño, par exemple, provoque des altérations climatiques



majeures (principalement des situations de sécheresse accompagnées de hautes températures), et des études récentes prédisent pour l'avenir l'augmentation de la fréquence de ce type de phénomènes pouvant entraîner tout une cascade d'impacts sur les populations humaines et les systèmes économiques, y compris les systèmes agricoles.

Le projet fédère 18 organisations de 14 pays représentant tous les continents, sauf l'Océanie, dont sept universités, huit établissements de recherche, une organisation internationale (FAO) et une PME. Le partenariat européen, intégrant des institutions scientifiques relevant de sept pays de l'UE, plus la Suisse et l'Ukraine, étudie l'impact des événements climatiques extrêmes en agriculture selon la perspective MARS (Monitoring Agriculture ResourceS), d'alerte précoce et de prévision des rendements de la Commission Européenne, reposant sur la collection d'outils de modélisation de la plate-forme BioMA (Biophysical Modelling Applications).

Pour relever ce défi agricole, MODEXTREME mobilise des experts de plusieurs disciplines (telles que la physiologie végétale, l'agronomie, la climatologie ainsi que l'informatique) afin

de mieux comprendre et formaliser les impacts des extrêmes thermiques (hautes et basses températures) et pluviométriques (déficit et excès en eau) sur les grandes cultures et les prairies. Le projet accorde au support technologique fourni par la plate-forme BioMA un rôle dynamique d'intégration de connaissances de base. D'une part, la diffusion des solutions de modélisation développées par la plate-forme est favorisée par la création d'objets informatiques réutilisables en dehors du projet (ex. dans d'autres plates-formes telles que RECORD). D'autre part, les solutions de modélisation issues de la plate-forme fournissent un contexte approprié pour étudier les questions relatives à la sécurité alimentaire sous la forme d'un support technologique apporté aux décideurs institutionnels, principalement au niveau de la Direction Générale de l'Agriculture de la Commission Européenne, mais également à travers la mobilisation d'un réseau de porteurs d'enjeux dans des pays non européens représentés dans le projet et rassemblés par la FAO.



La réunion de lancement a eu lieu les 27-28 janvier 2014 au siège de l'Inra à Paris. En introduction, Jean-François Sous-sana (DS Environnement) a souligné l'adéquation de MODEXTREME avec les perspectives scientifiques de l'Inra en matière de relations agriculture-climat. Un délégué de la Direction Générale de l'Agriculture de la Commission Européenne a, de son côté, mis l'accent sur la perspective qu'offre MODEXTREME d'améliorer les outils d'aide aux décideurs européens. Les trois membres internationaux du comité de suivi ont tenu à préciser le service que l'expertise du projet pourra apporter à l'amélioration de la sécurité alimentaire dans les pays concernés.

Les participants lors de la réunion de lancement de MODEXTREME



Les participants lors de la réunion de lancement de MODEXTREME

Gianni Bellocchi (UREP), coordonnateur de MODEXTREME

Sites internet :

<http://mars.jrc.ec.europa.eu>

<http://en.wikipedia.org/wiki/BioMA>