



Quel climat pour l'agriculture? Quelle agriculture pour le climat?

**Colloque du réseau scientifique wallon
Agriculture – Changement Climatique**

(FACCE-WB)

**Mercredi 20 mai 2015, 13h30 – 17h30
Université de Liège – Arlon Campus Environnement**

Programme

13h00 **Accueil & café**

13h30 **SESSION I: Etat des lieux**

13h30 Ouverture: le réseau scientifique wallon Agriculture - Changement Climatique **Julien Minet**
ULg - Arlon

13h50 Les impacts des changements climatiques en Wallonie: comment s'y adapter? **Julien Hoyaux**
Agence wallonne de l'air et du climat

14h10 Faire face aux changements climatiques: la nécessité d'approches systémiques et de référentiels adaptés **Michaël Mathot & Didier Stilmant**
Centre wallon de Recherches agronomiques

14h30 Treize années de bulletins agrométéorologiques en Belgique: et maintenant ? **Bernard Tychon**
ULg - Arlon

14h50 Parlement Citoyen Climat en Province de Luxembourg **Michel Daccache & Pierre M. Stassart**
ULg - Arlon

15h10 Les circuits-courts en alimentation comme réponse au défi climatique **Pierre Ozer**
ULg - Arlon

15h30 Systèmes fourragers innovants et plus sécurisants pour faire face aux modifications du climat et à la volatilité des marchés (ForDrought) **Richard Lambert**
Université catholique de Louvain

15h40 **Pause café**

16h00	SESSION II: Avancées scientifiques	
16h00	Approches innovantes pour renforcer la résilience des vaches laitières aux conditions climatiques extrêmes et l'atténuation des gaz à effet de serre: bioclimatologie et biomarqueurs du lait.	Nicolas Gengler, Hedi Hammami & Marie-Laure Vanrobays ULg - Gembloux Agro-Bio Tech
16h20	Développement de stratégies alimentaires en vue de la diminution des émissions de méthane et de l'empreinte carbone du lait produit en Belgique, au Luxembourg et au Danemark.	Françoise Lessire & Isabelle Dufrasne Université de Liège
16h40	Les risques météorologiques comme moteurs d'innovation environnementale dans la gestion des agro-écosystèmes (MERINOVA)	Yannick Curnel, Frédéric Vanwindekens & Viviane Planchon Centre wallon de Recherches Agronomiques
17h00	Modélisation des écosystèmes agricoles en Belgique à l'aide du modèle CARAIB dans le cadre du projet MASC (BELSPO Brain-be)	Louis François, Ingrid Jacquemin, Alexandra Henrot, Julien Minet, Bernard Tychon & Alain Hambuckers Université de Liège
17h20	Fin de la journée	

Résumés des présentations (I)

Le réseau scientifique wallon Agriculture - Changement Climatique

Julien Minet

ULg - Arlon

julien.minet@ulg.ac.be

Le cinquième et dernier rapport du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'évolution du Climat (GIEC) montre de façon inéquivoque la réalité du réchauffement climatique et son origine humaine. Une réponse du monde de la recherche est la mise en place de nouveaux projets de recherche étudiant l'impact et les adaptations futures que la société devra mettre en œuvre pour faire face à un climat changeant et incertain. En Europe, le programme conjoint Food Agriculture Climate Change (FACCE-JPI), et en particulier son projet pilote MACSUR ont permis depuis 2012 de mieux fédérer la communauté scientifique des modélisateurs en agriculture et de conduire des recherches communes. En Belgique, des équipes scientifiques adhèrent à ce projet en participant à des intercomparaisons de modèles de croissance des cultures et de prairies, en étudiant l'impact des vagues de chaleur sur la santé animale et la production laitière ou encore en analysant l'impact des extrêmes climatiques sur les activités agricoles. Cette présentation d'ouverture présentera le cadre européen et les recherches wallonnes dans la thématique croisée Agriculture – Changements Climatiques.

Résumés des présentations (II)

Les impacts des changements climatiques en Wallonie: comment s'y adapter?

Julien Hoyaux

Agence wallonne de l'air et du climat

julien.hoyaux@spw.wallonie.be

A travers les résultats de deux études récentes, une synthèse des principaux impacts attendus en Wallonie sera présentée. Une fois ces impacts identifiés et exposés, une brève description du contexte de la politique d'adaptation sera donnée afin d'illustrer les moyens de réponses possibles pour s'adapter aux impacts des changements climatiques.

Résumés des présentations (III)

Faire face aux changements climatiques: la nécessité d'approches systémiques et de référentiels adaptés

Michaël Mathot & Didier Stilmant
Centre wallon de Recherches agronomiques
m.mathot@cra.wallonie.be

La problématique du changement climatique au sens large peut influencer de diverses manières le devenir de l'agriculture. En effet, afin d'assurer sa pérennité, il sera nécessaire que l'agriculture s'adapte pour faire face aux aléas climatiques et aux conséquences que ceux-ci pourront avoir sur les marchés mondialisés des produits. Il lui sera également demandé de s'adapter afin de réduire son impact sur l'environnement comme, par exemple, en diminuant les émissions de gaz à effet de serre qui ont un effet sur le réchauffement climatique. Finalement, on peut se demander comment le consommateur a conscience de l'influence de ses choix sur le changement climatique et sur la demande en produits agricoles. Afin de répondre à ces questions et de guider les choix des agriculteurs et des décideurs, il est nécessaire de fournir des références mais également de procéder à des évaluations à l'échelle des systèmes de production afin d'éviter le transfert d'impacts d'un poste de la chaîne de production à un autre (exemple : production sur la ferme et hors ferme (intrants)). Il est proposé d'illustrer ces propos par la présentation de différentes recherches menées au Centre wallon de Recherches agronomiques depuis une dizaine d'années.

Résumés des présentations (IV)

Treize années de bulletins agrométéorologiques en Belgique: et maintenant ?

Bernard Tychon
ULg - Arlon
bernard.tychon@ulg.ac.be

Depuis 2002, la Belgique dispose d'un bulletin agrométéorologique. Publié à minimum 3 reprises par an, le bulletin agrométéorologique fournit des informations sur les conditions météorologiques en lien avec les activités agricoles. Il renseigne sur le développement global de la biomasse. Il donne la valeur estimée la plus probable des rendements des principales cultures à partir d'un ensemble de variables explicatives provenant de trois sources d'information : données météo, données agrométéorologiques issues du modèle B-CGMS (Belgian Crop Growth Monitoring System) et imageries satellitaires. La présentation fera le bilan du bulletin et envisagera son avenir.

Résumés des présentations (V)

Parlement citoyen Climat en Province de Luxembourg

Michel Daccache & Pierre M. Stassart
ULg - Arlon
michel.daccache@ulg.ac.be

En décembre 2015 se tiendra la conférence des Nations Unies sur le Climat. Or, face aux questions que soulève le changement climatique, les modèles politiques classiques ont montré leurs limites. C'est dans ce contexte que l'équipe SEED (Socio-Economie, Environnement et Développement) de l'ULg met en place le premier Parlement Citoyen Climat en Province de Luxembourg, en s'inspirant des expériences innovantes menées en Irlande et en Islande.

À l'automne 2015, des citoyens tirés au sort débattront du changement climatique et des moyens d'y remédier à l'échelle du territoire. Ce projet s'articule aux politiques publiques et notamment à la charte TEPOS (Territoires à énergie positive) adoptée à l'unanimité par le Conseil Provincial et qui fixe un objectif de neutralité énergétique à l'horizon 2050. Les citoyens débattront à partir d'interventions d'experts, de manière à connecter leurs pratiques aux défis environnementaux du territoire. Les représentants du monde politique, économique et associatif seront impliqués. L'objectif étant de formuler des propositions concrètes, d'élaborer des outils d'action, et de transférer les résultats à d'autres territoires.

Résumés des présentations (VI)

Les circuits-courts en alimentation comme réponse au défi climatique

Pierre Ozer
ULg - Arlon
pozer@ulg.ac.be

Sur base d'un folder publicitaire d'un hypermarché à la veille de Noël 2013, il a été démontré qu'un repas de réveillon pour huit personnes occasionnait des déplacements inimaginables de produits frais : 210 000 km. Souvent, ces aliments sont transportés par avion, ce qui occasionne des émissions de gaz à effet de serre très importantes : dans ce cas précis, près de 69 kg de CO₂ soit l'équivalent de 25 litres de pétrole pour le transport de 8 kg de nourriture ! Pourtant, ce même repas basé sur des produits plus locaux permettrait de réduire la facture carbone de plus de 90%. Cet exemple montre à quel point un simple geste quotidien (notre alimentation) peut influencer sur le climat, mais aussi sur une multitude de problématiques ici et ailleurs : biodiversité, accès à l'eau, souveraineté alimentaire, santé publique, justice sociale, etc. Notre assiette reflète notre mode de vie et ses impacts sur – notamment – le climat. Pour y répondre, les circuits-courts se développent un peu partout pour rencontrer diverses préoccupations citoyennes.

Résumés des présentations (VII)

Systèmes fourragers innovants et plus sécurisants pour faire face aux modifications du climat et à la volatilité des marchés (ForDrought)

Remacle Thibaut, Lambert Richard & Sadok Walid
Université catholique de Louvain
richard.lambert@uclouvain.be

Les cultures fourragères occupent près de 60% de la surface agricole utile wallonne et ont une importance économique capitale dans les régions d'élevage. En Wallonie, les systèmes fourragers sont principalement basés sur la prairie à base de ray-grass anglais et sur le maïs ensilage qui sont 2 espèces particulièrement sensibles à la sécheresse. Or, la fréquence et l'intensité des périodes de sécheresse sont en augmentation, ce qui entraîne des pertes économiques importantes et fragilise les exploitations agricoles. La recherche d'espèces fourragères plus tolérantes susceptibles d'être intégrées dans les systèmes fourragers permettra d'améliorer leur durabilité et leur résilience. Les légumineuses font l'objet d'une attention particulière car elles améliorent l'autonomie des exploitations en permettant de réduire les achats d'engrais azotés et de protéines. Le projet compare 22 espèces fourragères dans les conditions pédoclimatiques de la Haute et de la Moyenne Belgique. 6 espèces (2 variétés par espèce) sont cultivées en condition de stress hydrique imposé. Ces génotypes sont comparés entre eux et par rapport à leur témoin sans stress. Les résultats auront une portée pratique directe via la recommandation d'espèces fourragères adaptées à nos conditions pédoclimatiques (Moyenne et Haute Belgique) et tolérantes au stress hydrique.

Résumés des présentations (VIII)

Approches innovantes pour renforcer la résilience des vaches laitières aux conditions climatiques extrêmes et l'atténuation des gaz à effet de serre : bioclimatologie et biomarqueurs du lait.

Nicolas Gengler, Hedi Hammami & Marie-Laure Vanrobays
ULg-Gembloux Agro-Bio-Tech
nicolas.gengler@ulg.ac.be

La robustesse, qui détermine la capacité des animaux à faire face aux perturbations de leur environnement, est une composante principale de leur durabilité dans le cadre des changements climatiques (CC). La tolérance au stress thermique a été d'abord étudiée en évaluant les effets de l'exposition des vaches laitières aux conditions météorologiques (proxy des CC) sur leurs performances, fertilité et santé. Différents indices bioclimatiques ont été utilisés comme indicateur de stress thermique afin de quantifier la réponse individuelle d'un animal à ceux-ci. Ensuite, les travaux ont été focalisés sur l'exploration de nouveaux biomarqueurs du lait comme indicateur avec signification biologique du stress thermique et des émissions de méthane. Des recherches sur l'association entre adaptation et atténuation des émissions de méthane ont été initiées.

Résumés des présentations (IX)

Développement de stratégies alimentaires en vue de la diminution des émissions de méthane et de l’empreinte carbone du lait produit en Belgique, au Luxembourg et au Danemark.

Françoise Lessire & Isabelle Dufrasne
Université de Liège
flessire@ulg.ac.be

L’impact environnemental du secteur agricole est souvent pointé du doigt. En effet, suivant la FAO (2006), il serait à la source de 18% de la production des gaz à effet de serre, dont 76% seraient représentés par le méthane produit par les ruminants. Par ailleurs, l’élevage permet une conversion de fourrages même de mauvaise qualité en produits nobles (lait et viande). De plus, il permet de valoriser les pâtures séquestrant le C dans le sol. Le calcul de l’empreinte écologique des bovins et de leurs productions doit tenir compte de la balance entre les émissions de GES et de cette séquestration du C rendue possible par le pâturage. Ce projet a pour ambition de quantifier et ensuite de diminuer l’empreinte carbone des vaches laitières et de leurs productions dans différents contextes. En effet, un des moyens de diminuer les émissions de méthane est de modifier la composition de la ration des animaux. Différents tests vont être conduits à la Ferme Expérimentale du Sart-Tilman en incorporant des aliments à effet potentiel sur les émissions de méthane, puis ensuite en testant les composants ayant donné les meilleurs résultats dans les rations des fermes pilotes de Wallonie, du Luxembourg et du Danemark afin de vérifier cet impact. L’empreinte carbone des fermes va être calculée au pâturage et en étable. Différentes méthodes de gestion du pâturage vont être également développées afin d’optimiser la part d’herbe dans la ration des animaux et valoriser au mieux les pâtures. Dans le but d’une vulgarisation la plus large possible, les résultats de ces différents essais vont faire l’objet de démonstrations auprès des agriculteurs, du grand public, des chercheurs et du monde politique.

Résumés des présentations (X)

Les risques météorologiques comme moteurs d'innovation environnementale dans la gestion des agro-écosystèmes (MERINOVA)

Yannick Curnel, Frédéric Vanwindekens & Viviane Planchon
Centre wallon de Recherches agronomiques
f.vanwindekens@cra.wallonie.be

Les dégâts au niveau des cultures et du territoire urbain provoqués par des événements climatiques marquent régulièrement le grand public en Belgique. Ces événements climatiques extrêmes (sécheresses, canicules, tempêtes, pluies intenses) sont appelés à augmenter tant en fréquence qu'en intensité suite aux effets du changement climatique. Compte tenu du fait que l'activité agricole concerne plus de la moitié du territoire belge, les événements extrêmes peuvent avoir un impact significatif sur la fourniture de services agro-écosystémiques et la gestion durable des terres agricoles. Le projet MERINOVA vise à documenter (i) l'occurrence des événements extrêmes en terme statistique, (ii) la vulnérabilité des agro-écosystèmes et (iii) la capacité d'adaptation des acteurs pour en assurer la résilience. Notre hypothèse est que les risques météorologiques peuvent agir comme facteurs d'innovation dans le cadre de la gestion des agro-écosystèmes.

Résumés des présentations (XI)

Modélisation des écosystèmes agricoles en Belgique à l'aide du modèle CARAIB dans le cadre du projet MASC (BELSPO Brain-be)

Louis François, Ingrid Jacquemin, Alexandra Henrot, Julien Minet, Bernard Tychon & Alain Hambuckers.

Université de Liège

louis.francois@ulg.ac.be

Dans cet exposé, nous présentons le modèle dynamique de végétation CARAIB et son application à l'échelle de la Belgique et de l'Europe occidentale développée dans le cadre du projet MASC (« Modelling and Assessing Surface Change impacts on Belgian and Western European climate »). Ce projet, financé par le programme Brain-be de BELSPO, vise à étudier et modéliser à haute résolution spatiale l'impact des changements attendus d'occupation du sol, de la structure et du fonctionnement des écosystèmes, sur l'évolution climatique régionale au cours des vingt prochaines années. Le projet analysera également l'impact de ces changements sur le bilan de carbone des écosystèmes. Des résultats préliminaires seront présentés, concernant l'implémentation et la validation du module décrivant les prairies et les cultures dans le modèle CARAIB, ainsi que son application pour évaluer la variabilité interannuelle des flux de carbone des écosystèmes agricoles en Belgique. La validation de ce module a été initiée dans le cadre de MACSUR, Knowledge Hub de JPI-FACCE.

Informations utiles (I)

Le réseau scientifique wallon Agriculture – Changement Climatique (FACCE-WB)

Le réseau FACCE-WB rassemble des équipes scientifiques belges actives dans les domaines de recherche liés aux relations Agriculture – Changements Climatiques. Ce réseau, créé en octobre 2012, est financé par une convention de la Région wallonne – DGO6 jusqu'en juin 2015 et est soutenu pour des frais de réseautage par le FNRS pour la période 2012-2017. Le réseau comprend les équipes wallonnes faisant partie du programme conjoint européen FACCE-JPI et participant au projet de recherche MACSUR issu de FACCE-JPI. Jusqu'à présent, ces équipes font partie de l'Université de Liège. Les thématiques de recherche au sein du réseau sont variées, portant tant sur les impacts des changements climatiques sur l'agriculture que sur les effets des activités agricoles sur le climat, aussi bien sur l'élevage que sur les cultures.

Informations utiles (II)

Le projet européen MACSUR

MACSUR est le premier projet européen issu du programme conjoint européen sur les changements climatiques et l'agriculture, FACCE-JPI (Joint Programming Initiative for Agriculture, Climate Change, and Food Security). Rassemblant plus de 220 scientifiques dans 74 institutions à travers 17 pays européens, le projet MACSUR est un "Knowledge-Hub" associant trois dimensions complémentaires, à savoir des activités de recherche, de réseautage et de renforcement des capacités. MACSUR a démarré en octobre 2012 et sa première phase se termine en juin 2015. Une deuxième phase commencera en juillet 2015 pour une période de 2 ans.

A la pointe de l'excellence en terme de recherche scientifique européenne en agriculture, MACSUR rassemble prioritairement la communauté des chercheurs en modélisation agricole (modèles de croissance des plantes, modèles d'élevage et modèles économiques). MACSUR a pour objectif d'étudier comment les changements climatiques vont affecter les systèmes agricoles et la sécurité alimentaire de notre continent dans un avenir proche et lointain. Se voulant fédérateur, le projet se concentre sur l'intégration de modèles et de jeux de données existants dans des cas d'études régionaux reflétant la diversité européenne en termes de sol, climat et systèmes agricoles et socio-économiques.

Les activités de MACSUR se déclinent en trois thèmes :

- Modélisation des cultures (CropM)
- Modélisation des élevages (LiveM)
- Modélisation des marchés (TradeM)

Les équipes de recherche belges participant à MACSUR se partagent entre les thèmes CropM et LiveM. Les opportunités de recherche, de valorisation de la recherche (publications, collaborations), de formations et de séjours d'échange sont nombreuses au sein du knowledge hub MACSUR.

Toute équipe ou scientifique belge voulant se joindre à MACSUR est invité à contacter Julien Minet (julien.minet@ulg.ac.be).

Liens utiles

- Le réseau scientifique wallon FACCE-WB: www.facce.be
- Le programme européen FACCE-JPI: www.faccejpi.com
- Le projet pilote de FACCE-JPI, MACSUR: www.macsur.eu
- Agence Wallonne de l'Air et du Climat: www.awac.be
- Le portail fédéral belge sur le climat: www.climat.be
- Des outils sur le changement climatique pour l'éducation: www.climatechallenge.be/fr
- L'agenda agricole wallon: www.agriculture.wallonie.be
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC): www.ipcc.ch
- Site sur la science climatique et des arguments contre les climato-septiques: www.skepticalscience.com

Liste des participants

Karimou Barké Mahamadou	ULg – Arlon
Tarik Benabdelouahab	ULg – Arlon
Cédric Bertrand	Institut Royal Météorologique
Yannick Curnel	Centre wallon de Recherches agronomiques
Michel Daccache	ULg – Arlon
Isabelle Dufrasne	Université de Liège
Pierre Dumortier	Université de Liège
Louis François	Université de Liège
Eric Froidmont	Centre wallon de Recherches agronomiques
Louis Gourlez de la Motte	ULg – Gembloux Agro-Bio Tech
Alain Hambuckers	Université de Liège
Hedi Hammami	ULg – Gembloux Agro-Bio Tech
Bernard Heinesch	Université de Liège
Julien Hoyaux	Agence wallonne de l'air et du climat
Abdelhamid Issa Hassane	ULg – Arlon
Ingrid Jacquemin	ULg – Arlon
Richard Lambert	Université catholique de Louvain
Vincent Leemans	ULg – Gembloux Agro-Bio Tech
Thérèse Mahy	Province de Luxembourg
Julien Minet	ULg – Arlon
Baudouin Nicks	Université de Liège
Pierre Ozer	ULg – Arlon
Viviane Planchon	Centre wallon de Recherches agronomiques
Thibaut Remacle	Université catholique de Louvain
Olivier Roiseux	Wal.Agri SA
Didier Stilmant	Centre wallon de Recherches agronomiques
Magali Tielemans	ULg – Gembloux Agro-Bio Tech
Christian Tricot	Institut Royal Météorologique
Bernard Tychon	ULg – Arlon
Freia Van Hee	FNRS
Marie-Laure Vanrobays	ULg – Gembloux Agro-Bio Tech

Ce colloque est organisé avec le soutien du FNRS et de la Wallonie - DGO6

