

Relancer la sécurité alimentaire

par Jim Salinger*

Le Dr Salinger, ex-président de la Commission de météorologie agricole de l'OMM (2006-2010), expose brièvement les enjeux de la Commission en ce qui concerne sa contribution à la sécurité alimentaire, sur la base de ses acquis au cours des 60 dernières années.

À l'occasion du dernier Sommet sur les objectifs du Millénaire pour le développement à New York en septembre 2010, les dirigeants des pays en développement ont considéré le changement climatique comme une réelle menace pour la sécurité alimentaire. L'OMM et son réseau de services météorologiques nationaux sont mis à contribution en fournissant des informations météorologiques et climatiques essentielles adaptées aux conditions agricoles locales, pour les agriculteurs et les décideurs.

L'enjeu actuel de la Commission de météorologie agricole de l'OMM est de favoriser une meilleure sécurité alimentaire, dans le contexte d'une croissance démographique explosive et de changement climatique.

La Commission a élaboré une feuille de route très importante pour la décennie 2010-2020 afin de soutenir la production alimentaire et la production de fibres pour :

- Améliorer la sécurité alimentaire ;
- Réduire l'impact des catastrophes naturelles sur l'agriculture, l'exploitation forestière et la pêche ;

- Promouvoir une gestion durable des terres ; et
- Mettre en place des stratégies pour faire face à la variabilité et au changement climatique pour l'agriculture, les forêts et la pêche.

La production alimentaire ne peut plus suivre la croissance démographique.

La production alimentaire ne peut plus suivre la croissance démographique. Aujourd'hui, nous sommes 6,8 milliards sur la planète. D'ici 2050, la population mondiale devrait atteindre presque 9,2 milliards, avec une croissance concentrée dans les pays en développement. La production alimentaire devra donc augmenter de plus de 50 % d'ici 2030 et presque doubler d'ici 2050.

Dans le même temps, les réserves alimentaires, la production et l'aide pour le développement de l'agriculture diminuent. Le rapport stock/consommation de céréales, qui était de 19,6 % en 2008, est au niveau le plus bas depuis 30 ans, d'après l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Dans les pays en développement, la production céréalière a seulement augmenté de 1,1 % en 2008. Si l'on fait exception de la Chine, de l'Inde et du Brésil, la production des autres pays en développement chute à 0,8 %. La part de l'Aide publique au développement destinée à l'agriculture est passée de 17 % en 1980 à 3 % en 2006.

Depuis sa création il y a 60 ans, la Commission cherche à développer la sécurité alimentaire.

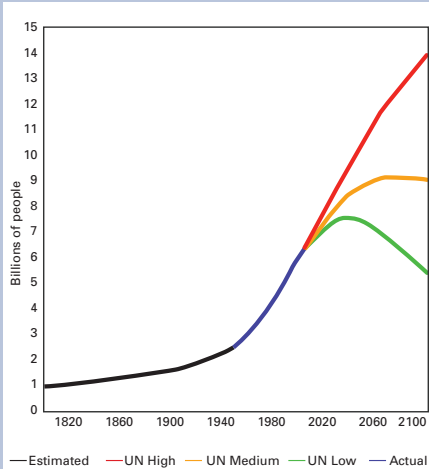
Dans un premier temps : rapprocher les disciplines scientifiques

Lors de sa création dans les années 1950, la Commission se concentrait sur la coopération inter-agences avec des organismes tels que la FAO, l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (Unesco) et l'Association internationale de la science du sol. La création de relations entre les services météorologiques et l'agriculture au niveau national était une priorité. Des comités de coordination nationale ont été mis en place entre les agences pour la météorologie, l'agriculture, l'élevage et la science du sol. Ce qui a conduit à la création de services agrométéorologiques.

Plus tard dans les années 1950, des experts hydrologues ont rejoint les autres membres. Il était visiblement nécessaire pour les régions semi-arides de relier l'hydrologie à l'agriculture. Les agrométéorologues étant capables d'évaluer le cycle hydrologique, le concept de bilan hydrique pour le rendement des cultures a été mondialement reconnu. Ils ont ainsi pu déterminer à quel moment il était nécessaire d'irriguer et la quantité d'eau à utiliser, en examinant les systèmes racinaires des plantes et les caractéristiques hydriques des sols.

Le premier *guide des pratiques agrométéorologiques* est apparu peu de temps après. Il rassemblait

* School of Environment, Université d'Auckland, Nouvelle Zélande.



La croissance de la population: une rapide évolution

La production alimentaire devra augmenter de 30 % en 2030 et de pratiquement 100 % en 2050 pour nourrir la population mondiale en croissance permanente.

En 1820, nous étions un milliard, aujourd'hui nous sommes 6,8 milliards. Plus de 9 milliards sont attendus en 2050.

Dans les années 1960, l'agroclimatologie s'est développée, avec la première approche concertée utilisant des données climatiques. Des cartes ont été élaborées à partir des facteurs climatiques qui affectent les cultures, tels que les précipitations et le bilan hydrique, la chaleur et la lumière. Une description des conditions climatiques requises pour diverses productions agricoles dans différentes zones a été réalisée. Les études se sont concentrées sur les facteurs météorologiques qui influencent la prolifération d'insectes néfastes et de maladies des plantes, telles que les sauterelles du désert, la tavelure et la rouille du blé. Quelques agroclimatologies régionales ont été établies.

des données météorologiques et climatiques et leur application dans le domaine agricole. Il examinait également les applications des prévisions météorologiques, notamment leur utilisation pour la plantation de cultures, l'arrosage agricole, la coupe des foins pour l'ensilage et les alertes de phénomènes météorologiques violents pour les jeunes animaux d'élevage.

Des prévisions météorologiques axées sur la prévention du mildiou, d'autres maladies de plantes et de la prolifération des insectes nuisibles ont également été développées ; ainsi que des prévisions de températures négatives pour les cultures sensibles au gel. À cette époque, l'accent était surtout mis sur les événements météorologiques à échéance d'un ou deux jours et leur impact sur la production alimentaire.

Les services nationaux d'agrométéorologie prennent forme

Pendant les années 1970, avec une croissance démographique rapide et une aggravation de la situation alimentaire mondiale, la Commission s'est engagée dans un vaste programme



La sécurité alimentaire va jouer un rôle crucial dans les années qui viennent, dans le contexte des défis posés par la croissance démographique et le changement climatique. L'OMM fait partie de l'équipe des Nations Unies qui se penche sur la question de la sécurité alimentaire.



Communiquer avec les agriculteurs

Les séminaires d'information sur le climat et la météorologie aident les agriculteurs d'Afrique occidentale à gérer les risques et à utiliser les ressources de manière durable, avec plus de 100 séminaires d'une journée dans 11 pays. Les agriculteurs fournissent également des retours précieux aux services météorologiques grâce à ces séminaires. Ce projet OMM est financé par l'Agence nationale de météorologie espagnole.

de l'OMM au niveau national. L'application de la météorologie et du climat à la production alimentaire était encore insuffisante. Le programme a aidé les pays à anticiper l'impact de la variabilité météorologique et climatique sur la production alimentaire. Il a porté sur les relations production agricole/climat déterminant le rendement et le développement, ainsi que sur les maladies des cultures, les maladies des animaux, la dégradation du sol, l'aérobiologie, l'agroclimatologie et sur la mise en œuvre d'expériences internationales de collecte de données agrométéorologiques.

Juste avant la Conférence mondiale de l'alimentation à Rome en 1974, le rôle de la Commission d'aide à la production alimentaire s'est amplifié et l'OMM s'est totalement investie dans la préparation de cette importante conférence. Le Congrès a donc décidé de renforcer les activités d'aide à la production alimentaire de l'OMM. Pour la première fois il a aussi été question de modélisation agrométéorologique

Au cours de cette décennie, il y a eu beaucoup de publications sur conditions météorologiques relatives à la production et à la protection des cultures et des animaux, à la prévision des récoltes, à la qualité et à l'occupation des sols, au bilan hydrique, et aux agroclimatologies régionales. À la fin des années 1970, la Commission a mis en place un programme de l'OMM totalement dédié à la production alimentaire.

S'occuper de l'impact climatique sur la production alimentaire

De nombreux axes de travaux ont porté leurs fruits dans les années 1980, une décennie au cours de laquelle les variations climatiques ont commencé à avoir un impact important sur l'agri-

culture et la production alimentaire. La participation des pays en développement s'est rapidement accrue.

Les facteurs météorologiques et climatiques ont alimenté des modèles, ce qui a permis de programmer la date des récoltes et d'anticiper les rendements. Des agroclimatologies ont été menées pour des cultures spécifiques. Des techniques de zonage agroclimatique sont apparues, permettant d'identifier les cultures vivrières les plus adaptées aux conditions climatiques de certaines régions. Les services fournis aux agriculteurs se sont développés, en particulier dans les zones arides et en voie de désertification.

Dans les années 1960 et 1970, le Congrès de l'OMM a mis en place un groupe de coordination inter-agences sur un Programme agrométéorologique d'aide à la production alimentaire mondiale. Le groupe était constitué de représentants de l'OMM, la FAO, de l'Unesco et du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD).

L'oscillation australe El Niño de 1982-83 a porté un coup à la production alimentaire de nombreux pays : les sécheresses dans le sud de l'Afrique ont provoqué la perte de récoltes et la famine ; la sécheresse a entraîné la perte de récoltes en Australie ; et les pêcheries d'anchois au Pérou ont vu leur activité s'effondrer à cause du réchauffement des eaux côtières. Ce n'est, cependant, que 10 ans plus tard que les activités de la Commission ont eu la possibilité de prendre en compte les variations climatiques, grâce au développement des prévisions climatiques saisonnières à inter-annuelles.

Comblant un écart

Pendant les années 1990, la Commission a développé des

programmes de travail pour soutenir la production agricole durable. Les progrès concernant l'étude du climat mondial ont également eu leur influence. El Niño de 1997-98 ainsi que La Niña de 1998-99 ont eu un impact majeur sur l'agriculture ; les effets du réchauffement de la planète ont alors commencé à être plus largement reconnus.

Le fossé séparant les services des pays développés et des pays en développement est devenu évident. Dans les pays développés, la production alimentaire est avant tout une source de revenus. Les techniques de gestion se sont concentrées sur l'accroissement de la production par hectare avec de nouvelles variétés, l'utilisation de fertilisants et les monocultures – la « révolution verte » qui a permis à la production alimentaire par habitant d'augmenter.

Les agriculteurs, technologiquement avancés, y utilisent correctement les informations météorologiques et climatiques. Mais la production agricole intensive est néfaste à la qualité du sol et de l'eau. La Commission a cherché à diminuer les intrants de l'agriculture afin de réduire les dégradations sur l'environnement. Les technologies satellitaires et les systèmes d'information géographique ont été utilisés pour réaliser une cartographie agroclimatique ; la prévision météorologique numérique s'est améliorée, et a permis de fournir des prévisions agrométéorologiques à échéance de plusieurs jours, ainsi que des prévisions agroclimatiques.

Dans les pays en développement, la production alimentaire doit affronter des variations climatiques accrues, la sécheresse et la désertification, l'érosion due au vent et au ruissellement des eaux et la dégradation des terres

sous la pression démographique. En réponse, la Commission a encouragé l'approche microclimatique pour la culture à petite échelle et la protection du sol, l'utilisation des prévisions climatiques régionales pour diversifier les cultures intensives et les grandes exploitations ; la fourniture à l'échelle nationale de conseils en ligne relatifs aux périodes d'ensemencement et au calendrier d'irrigation en fonction des bilans hydriques ; et la prise en compte des connaissances locales des agriculteurs pour améliorer le rendement tout en protégeant l'environnement, approche négligée lors du précédent bon en avant des recherches scientifiques agricoles.

Science du climat : de nouveaux services pour l'agriculture

Ces 10 dernières années, trois progrès majeurs ont eu un impact sur les contributions de la Commission à la production d'aliments et de fibres. Ce sont l'amélioration des prévisions climatiques saisonnières à inter-annuelles ; l'apparition de superordinateurs plus performants pour simuler des scénarios climatiques ; et les technologies de téléphonie mobile et Internet pour transmettre les informations météorologiques et climatiques aux agriculteurs.

La Commission a par conséquent organisé ses contributions en trois axes de projets :

- Les services pour la production agricole ;



Les rendements des récoltes sont plus élevés, et les revenus de l'agriculture peuvent augmenter de 10 à 80 % lorsque les fermiers utilisent les informations agrométéorologiques pour leurs prises de décisions. Ici, des experts nationaux du Mali forment les agriculteurs à utiliser un pluviomètre pendant un séminaire de l'OMM.

- Les systèmes d'assistance aux services agrométéorologiques ;
- Les changements et les variations climatiques et les catastrophes naturelles.

Les prévisions climatiques sont essentielles dans les services climatologiques dédiés à l'agriculture. Par exemple, à partir des prévisions saisonnières, des travaux ont été menés en ce qui concerne les prévisions à grande échelle en Inde, au Pakistan et en Indonésie, afin de mieux appréhender les données climatiques et leur impact sur l'agriculture.

Les prévisions climatiques au Tamil Nadu, Inde, ont montré que le bénéfice attendu pour les petits exploitants dépendait de la précision des prévisions, de la phase de l'oscillation australe et de la réceptivité aux prévisions climatiques ainsi que du type de décisions prises. Les prévisions de mousson d'été s'inscrivent dans le processus et, bien que de qualité moyenne, s'avèrent précieuses pour la gestion des arachides et du coton. Les prévisions des précipitations de la mousson d'hiver sont meilleures, mais ont peu de valeur pour la gestion du sorgho.

Un réseau d'équipes de recherche développe actuellement un savoir-faire pour analyser les systèmes agricoles, évaluer les différentes options et gérer le risque climatique. La modélisation de la croissance des cultures a été le fruit essentiel d'un effort commun à plusieurs disciplines, avec des résultats utiles pour les communautés agricoles. Un réseau multinational de scientifiques exerçant dans différentes disciplines engendre des connaissances utiles sur le climat et des partenariats avec les communautés agricoles.

La compréhension collective des variabilités climatiques et de leurs prévisions pour le secteur agricole s'est accrue. Des procédures de prévisions climatiques plus sophistiquées émergent rapidement et sont de plus en plus utilisées. La prise en compte des modèles de simulation des cultures par les organes de décision ouvre la possibilité à des solutions alternatives. Il est nécessaire de perfectionner et de promouvoir davantage les outils de prévisions climatiques. Il est également important de découvrir pourquoi les produits actuels ne sont pas adaptés et plus largement utilisés.

En d'autres termes

Météorologie agricole

Elle se penche sur l'impact du temps et du climat sur les récoltes, les prairies, le bétail et les opérations agricoles. Elle traite de l'eau, de la chaleur, de l'air et du développement associé de la biomasse - aérienne et souterraine - dans l'agriculture, y compris l'impact des maladies et des nuisibles.

Ce terme a été utilisé pour la première fois dans les années 1920. Depuis les années 1980, ce domaine a rapidement évolué. Une augmentation des catastrophes naturelles, des nuisibles, des maladies, de la variabilité et du changement ont accru le besoin de services agrométéorologiques.

La Commission de météorologie agricole

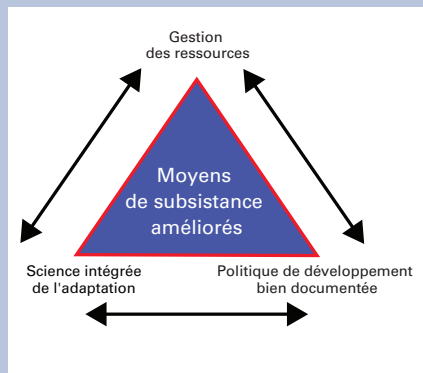
C'est l'une des huit commissions techniques de l'OMM et son rôle est de promouvoir les études météorologiques et climatiques, les applications et les standards relatifs à l'agriculture, la conservation des sols, l'élevage et la pêche.

La diffusion des informations agrométéorologiques commence avec la connaissance et la compréhension scientifiques, et se termine avec l'évaluation. Pour que les informations soient utiles, elles doivent être précises, peu coûteuses, et arriver en temps opportun. À cette fin, la Commission a mis en place le Service mondial d'information agrométéorologique, un serveur Web destiné à partager les produits distribués par les membres de l'OMM.

Récemment, deux ateliers internationaux ont eu lieu sur les thèmes de la réduction de la vulnérabilité de l'agriculture et de l'exploitation forestière face aux variations et aux changements climatiques, et sur l'élaboration de stratégies d'adaptation telles que l'assurance contre les risques agricoles. Ces ateliers ont permis aux scientifiques des pays en développement d'acquérir des compétences supplémentaires au contact des scientifiques des pays développés.

Influencer les politiques de sécurité alimentaire

Les populations devront de plus en plus s'adapter aux changements climatiques, à défaut de prévenir ou de limiter leurs effets. Les agrométéorologues explorent la science d'adaptation intégrée pour améliorer la sécurité alimentaire et les moyens de subsistance. En agrégeant les résultats de la recherche météorologique à ceux de la recherche en sciences sociales, les scientifiques peuvent donner des conseils pour les approches politiques et pratiques.



Source du diagramme Meinke et al., 2009

Le chemin à parcourir : combiner les efforts pour une sécurité alimentaire mondiale

En 60 ans, la Commission a, à maintes reprises, apporté sa contribution à la production alimentaire mondiale. Il reste, cependant, autant de chemin à parcourir à cause du double enjeu posé par la croissance démographique et le changement climatique.

La Commission joue un rôle extrêmement important en aidant la production alimentaire et de fibres à s'adapter aux variations et aux changements climatiques, surtout dans les Amériques, en Afrique, en Asie et dans les petits États insulaires. Pour répondre à cette mission, la Commission a créé de nouveaux liens avec le Programme alimentaire mondial.

Ces 40 dernières années, des risques météorologiques et climatiques tels que les sécheresses, les inondations, les tempêtes, les cyclones tropicaux, les vagues de chaleur, les incendies d'espaces naturels et les tempêtes de vent ont provoqué d'importantes pertes dans le secteur agricole. Les communautés les plus exposées aux risques sont celles qui ont le moins accès aux ressources et aux infrastructures technologiques.

Les catastrophes naturelles sont une réelle menace pour les 450 millions de petites exploitations dans le monde. En guise d'exemple, rien qu'en 2009, la Chine a subi sa pire sécheresse en cinquante ans, touchant 4 millions de personnes ; l'Inde a vécu sa plus faible saison de mousson depuis 1972, avec des précipitations inférieures de 23 % aux normales à travers le pays ; la sécheresse en Afrique orientale a conduit à d'importantes pénuries alimentaires au Kenya, avec une perte

de 150 000 bêtes et un déclin des récoltes de maïs de 40 %, touchant 23 millions de personnes ; et des vagues de chaleur battant tous les records ont sévi dans le sud de l'Australie, associées à des conditions très sèches à l'origine de feux de forêts mortels.

La troisième Conférence mondiale sur le climat de l'an passé a proposé un Cadre mondial pour les services climatologiques. Ce cadre peut aider le monde à faire face aux risques climatiques et aux incertitudes pour l'agriculture. Une stratégie clé consiste à faire un meilleur usage des connaissances climatiques et des technologies dédiées aux risques climatiques.

La Commission d'agrométéorologie contribuera à intégrer les informations et à renforcer les liens entre les fournisseurs et les utilisateurs des services climatologiques. Il faudra que la communauté agricole et les Services météorologiques et hydrologiques nationaux soient plus performants pour communiquer ces informations.



Les outils climatiques sont importants pour gérer les activités de la pêche, dans le cadre des efforts portés sur la sécurité alimentaire durable. La Commission de météorologie agricole se penchera sur ce sujet en 2011 avec un atelier international sur le climat et la pêche océanique.

Une autre stratégie clé pour maîtriser la sécurité alimentaire implique une meilleure connaissance du climat et des technologies plus performantes pour s'adapter aux changements climatiques. La planification, les alertes précoces et les stratégies de réaction bien préparées sont les outils principaux pour minimiser les pertes de productions vivrières dues aux variations climatiques. De nouvelles informations quantitatives sur l'environnement dans lequel les agriculteurs travaillent – ou sur l'effet probable des options d'adaptation – réduiront les incertitudes concernant la productivité des cultures. Les simulations par ordinateur sont particulièrement utiles pour comparer quantitativement la gestion alternative et les options d'adaptation dans les zones où les variations climatiques saisonnières sont fortes et/ou sujettes aux extrêmes.

Nous espérons que, dans 60 ans, nous pourrons dire ce que la Commission agrométéorologie peut dire en 2010 : « Bien que ce que nous faisons en tant que membres de la Commission puisse paraître insignifiant, nos efforts combinés ont engendré des améliorations cruciales pour l'agrométéorologie et pour la sécurité alimentaire mondiale. »

En savoir plus

L'OMM possède plusieurs brochures exposant brièvement son travail dans le domaine de la météorologie agricole. Elles présentent la Commission et le rôle des services nationaux, ainsi que les volets des changements climatiques relatifs à la sécurité alimentaire, la désertification, la dégradation du sol, l'agriculture, le suivi de la sécheresse et les alertes précoces. Voir http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/agm/publications/agm_brochures.html