



#122

# focus

L'actualité incontournable des Normes internationales



L'agriculture  
**INTELLIGENTE**



#122



Photo: Pix4D

# ISO focus

Mai-juin 2017



42-43

La sécurité routière par la conception : une initiative des consommateurs  
 Message de remerciement au Trésorier de l'ISO  
 Le Secrétariat central de l'ISO annonce l'arrivée d'un nouveau Secrétaire général



Photo : FAO/Ami Vitale – Kenya livestock

- 2** Des normes pour une agriculture durable  
L'Édito de Charles Ongwae.
- 4** ISO fête ses 70 ans!  
Nos membres célèbrent nos 70 printemps sur les médias sociaux.
- 6** L'agriculture de demain  
Nourrir le monde grâce aux technologies de pointe.
- 12** Le décollage de l'agriculture de précision  
Monde agricole : le vrombissement des drones.
- 18** Comment John Deere contribue à une agriculture de précision  
Les tracteurs et la technologie au service du secteur agricole.
- 22** Du bon usage des eaux usées  
Découvrez le couple gagnant-gagnant d'une irrigation durable.
- 28** Adapter l'agriculture bahaméenne  
Donner au secteur agricole les moyens de contribuer à l'économie nationale.
- 30** Relever les défis de la sécurité alimentaire dans un monde en mutation  
Quand l'ISO et la FAO s'unissent pour lutter contre la faim.
- 36** Planter les graines du futur  
Comment l'ISO contribue à la sécurité alimentaire.
- 38** Fonterra en quête de produits laitiers nutritionnels durables  
Adopter une démarche responsable pour produire la crème de la crème.
- 44** De la fève de cacao à la tablette de chocolat – une filière jalonnée d'obstacles  
Les normes ISO adoucissent l'avenir des cultivateurs.

ISOfocus Mai-juin 2017 – ISSN 2226-1109

ISOfocus, le magazine de l'Organisation internationale de normalisation, paraît six fois par an. Vous trouverez des compléments d'infos sur notre site Web à l'adresse [iso.org/isofocus](http://iso.org/isofocus) ou en nous suivant sur :



Directeur, Marketing, communication et web | **Nicolas Fleury**  
 Chef, Communication | **Katie Bird**  
 Rédactrice en chef | **Elizabeth Gasiorowski-Denis**  
 Rédacteurs | **Maria Lazarte, Barnaby Lewis, Clare Naden, Sandrine Tranchard**  
 Éditrice et Lectrice d'épreuves | **Vivienne Rojas**  
 Graphistes | **Xela Damond, Pierre Granier, Alexane Rosa**  
 Traductrice | **Alexandra Florent**

**Abonnements et anciens numéros**  
 Si vous aimez ISOfocus, vous pouvez vous abonner au magazine et télécharger gratuitement le pdf, ou commander un exemplaire imprimé de la publication en vous rendant sur le site Web de l'ISO [iso.org/isofocus](http://iso.org/isofocus) ou en écrivant à notre service à la clientèle à [customerservice@iso.org](mailto:customerservice@iso.org).

**Contributions**  
 Vous pouvez participer à la création de ce magazine : si vous pensez que votre contribution pourrait apporter un plus à l'une ou l'autre de nos rubriques, n'hésitez pas à nous contacter à [isofocus@iso.org](mailto:isofocus@iso.org).  
 L'intégralité de ce magazine est protégée par le droit d'auteur © ISO, 2017.  
 Aucune partie ne peut être reproduite sans l'autorisation préalable de l'éditeur.  
 Les demandes d'autorisation sont à adresser à [isofocus@iso.org](mailto:isofocus@iso.org).  
 Les articles publiés reflètent le point de vue de leurs auteurs et ne reflètent pas nécessairement le point de vue de l'ISO ou de l'un de ses membres.



Ce magazine est imprimé sur du papier certifié FSC®.



# Des normes pour une agriculture durable

Dans toute économie, y compris celle du Kenya, l'agriculture joue un rôle crucial. Voici pourquoi le pays se tourne vers les normes ISO pour s'engager sur une voie nouvelle et durable.

L'agriculture a toujours été, et restera sans doute longtemps encore, une composante majeure de l'économie mondiale. Pour exploiter ce secteur au mieux, chaque pays/acteur de la chaîne d'approvisionnement doit appliquer les meilleures pratiques, qui contribuent en définitive à la sécurité et à la qualité des denrées alimentaires. Les cultivateurs appliquent les bonnes pratiques agricoles (BPA), les vendeurs de matières premières/matériaux bruts les bonnes pratiques de distribution (BPD), et les industriels les bonnes pratiques de fabrication (BPF). Qu'en est-il concernant les normes ISO ?

Au cours des dernières décennies, les normes ISO ont évolué. Alors qu'elles permettaient initialement de légitimer une organisation, elles sont devenues un outil stratégique pour accéder aux marchés mondiaux et les conquérir. En fait, les normes se sont transformées en un mécanisme puissant capable de susciter des changements positifs grâce au partage de

meilleures pratiques à même de revitaliser le secteur agricole, de créer des environnements commerciaux efficaces (et efficaces), de stimuler la croissance économique et d'influer sur le programme de développement d'un pays. C'est ce qui explique pourquoi les normes ISO sont désormais essentielles au transfert du savoir-faire technique.

Pour certains, un pays (ou une région) qui ne peut se nourrir seul ne peut avoir un sentiment de fierté. Comme dans la plupart des pays d'Afrique, l'agriculture est la colonne vertébrale de l'économie kényane. Pour nous, il est primordial de créer un secteur agricole plus compétitif et productif, et de renforcer la sécurité alimentaire, non seulement pour les Kényans mais aussi pour l'ensemble du continent.

Pour beaucoup, engager l'agriculture et l'alimentation sur la voie du développement durable apparaît comme un défi insurmontable. Nous sommes

convaincus qu'il peut être relevé. Pour ce faire, nous devons exploiter efficacement les sols, l'eau, l'air, l'énergie et d'autres ressources naturelles, sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.

La formule « le monde se développe en s'appuyant sur des normes » conforte l'importance des normes pour l'expansion économique de tout pays. Par exemple, l'Union européenne (UE) est l'un des plus importants partenaires commerciaux du Kenya, et nos exportations couvrent une large palette de produits allant des matières premières agricoles (comme les légumes et les fleurs) jusqu'au poisson et à la viande de bœuf. En 2015, les exportations kényanes vers l'UE ont représenté USD 1,26 milliard. Compte tenu de l'ampleur de ce marché, les producteurs doivent intégrer des technologies soutenant une agriculture durable et protégeant, dans le même temps, l'environnement et les consommateurs. C'est à ce niveau que les normes trouvent leur place. Elles sont particulièrement pertinentes lorsqu'il s'agit de veiller à ce que toutes les exportations de denrées alimentaires – fruits frais, légumes et noix – répondent à des exigences strictes en matière de sécurité des denrées alimentaires (à savoir les Directives de l'Union européenne).

Dans un effort visant à équilibrer le rôle positif des technologies de pointe et les coûts potentiels supportés par les cultivateurs, les consommateurs et l'environnement, les normes pour le secteur agricole sont indispensables. Ces normes fournissent des lignes directrices sur les meilleures pratiques en matière de nouvelles technologies, d'équipements et de processus s'y rapportant tout le long de la chaîne d'approvisionnement, et tracent la voie en direction d'une agriculture durable.

Pour soutenir le secteur agricole, le Kenya Bureau of Standards (KEBS) a élaboré des normes et mis en place des collaborations et des liens précieux entre les parties prenantes concernées. Jusqu'à présent, nos collaborations avec le Kenya Flower Council (Conseil horticole kényan), la Fresh Produce Exporters Association of Kenya (Association kényane des exportateurs de produits frais) et le Programme de normalisation et d'accès au marché (SMAP) de l'Union européenne ont permis d'enregistrer des avancées notables. Ces collaborations ont porté leurs fruits et permis une amélioration de la qualité et de la perception des produits kényans sur les marchés d'exportation.

En Afrique, nous ne devons pas nous limiter à adopter des normes, mais bien contribuer de façon stratégique à l'élaboration et à l'utilisation des normes ISO. Cette année, nous sommes fiers de célébrer le 70<sup>e</sup> anniversaire de l'ISO et les nombreux jalons qu'elle a posés, et notamment des contributions du Kenya. N'oublions pas que la première norme ISO sur le thé s'est fondée sur une norme kényane ! Alors, en tant que membres de la famille ISO – une communauté qui continue d'intégrer des contributions de pays du monde entier et élabore des normes pertinentes pour l'ensemble de nos économies – unissons-nous pour célébrer ensemble cet anniversaire. ■



Photo: KEBS  
**Charles Ongwae**, Directeur général, Kenya Bureau of Standards (KEBS).

Les normes se sont transformées en un mécanisme puissant capable de susciter des changements positifs.

# ISO fête ses 70 ans!



Le gâteau d'anniversaire de l'ISO, à Genève, Suisse.



La Conférence de Londres, Royaume-Uni, 1946.



Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN). Photo: INEN



Österreichisches Normungsinstitut (ASI). Photo: ASI



Asociación Española de Normalización (UNE). Photo: UNE



Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Photo: ABNT

Notre histoire a débuté en 1946. Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale et ses terribles ravages, des délégués de 25 pays se réunirent à Londres pour envisager l'avenir de la normalisation dans un esprit de paix et de bien-être commun. L'ISO vit officiellement le jour un an plus tard, le 23 février 1947. Nous sommes toujours là aujourd'hui!

Nous avons fait beaucoup de chemin depuis. Grâce au rôle de premier plan que nous avons joué, nous sommes parvenus à stimuler le commerce mondial et à mettre en place une culture de la qualité. Nous avons permis aux entreprises de se spécialiser et de faire face à la concurrence à l'échelon mondial grâce à l'interopérabilité, tout en garantissant la sécurité des consommateurs. Les normes ISO, nous le constatons partout, font partie de nos vies, et nous n'en sommes qu'au début. La demande de normes ne cesse de croître et notre mandat gagne en importance pour aborder les nouveaux enjeux auxquels le monde est aujourd'hui confronté. Pour fêter cet anniversaire, l'ISO organise tout au long de l'année 2017 une campagne intitulée #ISO70years sur les médias sociaux. Pour remercier nos membres de leur contribution essentielle à l'ISO, nous partagerons leurs photos et leurs messages pour montrer ce que signifie faire partie de l'ISO. Nous parlerons aussi de l'impact des travaux des comités techniques de l'ISO dans le monde. Les anniversaires sont aussi une excellente occasion de remonter un peu le temps et, tout au long de l'année, nous ferons un retour en arrière tous les jeudis (#throwbackthursday/#tbt).



Standards Australia (SA) et la Badan Standardisasi Nasional (BSN), l'organisme indonésien de normalisation. Photo: SA/BSN

# L'agriculture de **DEMAIN**

par Elizabeth Gasiorowski-Denis

Pour répondre à l'explosion démographique future et nourrir une population mondiale croissante de façon durable, rentable et respectueuse de l'environnement, il n'y a d'autre solution que de planter les graines d'une révolution agricole. Bienvenue dans l'agriculture du futur : un système de culture à haute technologie et à forte intensité de capital qui permet de produire proprement et durablement des denrées alimentaires pour nourrir les peuples.

Les faits sont les faits : chaque seconde, la population mondiale compte près de trois personnes de plus, soit 240 000 individus par jour. Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), la population mondiale atteindra 8 milliards d'individus d'ici 2025, et 9,6 milliards d'ici 2050. Ainsi, il faudra nourrir un milliard de bouches supplémentaires dans les dix prochaines années. En l'espace d'une génération seulement, la planète abritera un nombre de personnes supplémentaires plus élevé que le nombre d'individus qui la peuplaient au début du XX<sup>e</sup> siècle. Ces chiffres vous semblent improbables ? Refaites le calcul !

Les ressources nécessaires pour garantir une sécurité alimentaire durable étant déjà très sollicitées, pour bon nombre d'entre elles, les enjeux sont considérables. Parallèlement, l'impact préjudiciable du changement climatique se fait déjà sentir sur la production agricole, tant au niveau local qu'au niveau mondial. Les exploitants agricoles doivent augmenter la production de denrées alimentaires tout en préservant l'environnement, mais ils n'y parviendront pas seuls, ni en recourant aux pratiques traditionnelles utilisées dans l'agriculture d'aujourd'hui.

Dans les pays les plus pauvres, l'agriculture de subsistance demeure une industrie peu rentable à forte intensité de main-d'œuvre, à la merci de changements environnementaux imprévisibles, de ralentissements économiques et de bien d'autres facteurs de risque. Et si, dans les pays développés, la mécanisation de l'agriculture a considérablement augmenté la production par unité de terre, cette dernière ne sera pas suffisante pour répondre durablement à la demande de denrées alimentaires dans l'avenir. Fort heureusement, l'Internet des objets (IoT) – l'art de connecter et d'intégrer des objets, des individus, des informations et des systèmes pour une production et des services intelligents – est désormais prêt à faire entrer l'agriculture dans une nouvelle ère.

ISOfocus a demandé à des experts du secteur de partager leur point de vue sur ces questions, sur ce qu'il faut faire pour répondre de façon durable à une demande toujours plus importante de denrées alimentaires et en quoi les normes ISO peuvent y aider.



## Nourrir la planète

Tom Heilandt, Secrétaire de la Commission du Codex Alimentarius – responsable de la définition des normes internationales de sécurité sanitaire et de qualité des aliments, et l'un des deux organismes de normalisation sous l'égide de la FAO – résume en quelques mots la situation: «La raison d'être initiale de l'agriculture est de nourrir la population, ce qu'elle fait depuis des milliers d'années et devra continuer de faire sur la durée.» Sans surprise, il affirme que la principale gageure sera de produire des denrées alimentaires sûres, de bonne qualité, nutritives et financièrement abordables pour une population toujours plus nombreuse.

M. Heilandt estime que le secteur agricole doit être armé pour nourrir la population mondiale. «Selon moi, le fait que la communauté mondiale ne semble pas avoir conscience que l'industrie agroalimentaire n'est pas un secteur comme un autre et que nous devons avoir une vision à long terme concernant l'agriculture constitue le problème le plus significatif et le plus grave.»

Alors que l'industrie subit des pressions sans précédent pour répondre à la demande croissante de nourriture, aujourd'hui, les questions environnementales font surgir tout un lot de défis nouveaux qui rendent la tâche encore plus redoutable. Les risques climatiques pour les cultures, l'élevage et la pêche devraient exploser dans les prochaines décennies, en particulier dans les pays à revenu faible dont

les capacités d'adaptation sont moindres. La FAO propose une solution – que l'industrie agricole devienne «intelligente face au climat».

Une agriculture intelligente face au climat, telle que la FAO l'a définie et présentée en 2010 lors de la Conférence de La Haye sur l'agriculture, la sécurité alimentaire et le changement climatique, correspond à une approche visant à créer les conditions techniques, politiques et d'investissement qui permettront de développer durablement l'agriculture afin de garantir la sécurité alimentaire dans le contexte du changement climatique.

Compte tenu de la pression croissante pour intensifier la production et protéger notre environnement, M. Heilandt estime que les technologies de pointe pourraient jouer un rôle essentiel. Et d'ajouter: «Les normes sont fondamentales dans tout système de production, y compris dans le domaine agricole. Si l'on ne recourt pas aux normes et aux meilleures pratiques, aucun progrès ni aucune créativité ne sont possibles.»

### À l'aube d'une agriculture à haute technologie

Il va sans dire que les industriels doivent participer à la réflexion autour de l'agriculture intelligente. À travers le monde, nombre d'entreprises ont redoublé d'efforts pour intégrer l'IoT dans l'agriculture. AGCO, fabricant et distributeur mondial d'équipements et d'infrastructures agricoles, est l'un des acteurs du secteur.

Il y a quelques années, l'entreprise a dévoilé une nouvelle stratégie mondiale destinée à gérer tous les aspects d'une technologie agricole de précision, à savoir une approche de la gestion des exploitations agricoles s'appuyant sur les technologies de l'information (TI) afin de s'assurer que les cultures et le sol reçoivent exactement ce dont ils ont besoin pour une santé et une productivité maximales. Cette nouvelle solution agrotechnologique, baptisée «Fuse Technologies», intègre la télématique, des systèmes de gestion de données et des solutions d'autoguidage qui, lorsqu'ils sont associés, sont susceptibles de rendre l'agriculture beaucoup plus productive et rentable.

Comme l'explique Bernhard Schmitz, Responsable commercial, Fuse Technologies, chez AGCO, l'entreprise travaille de longue date sur les technologies agricoles de précision. Il estime que les agriculteurs devront se tourner vers de nouvelles technologies pour répondre à la demande croissante de production de denrées alimentaires dans le monde. «Toutes nos technologies agricoles de précision aident nos clients à gagner en efficacité et à économiser les ressources» ajoute-t-il.

Les agriculteurs ont déjà commencé à utiliser certaines techniques et technologies agricoles de pointe pour travailler plus efficacement au quotidien. M. Schmitz souligne comment des technologies agricoles intelligentes aident à réduire la consommation de carburant par hectare et à limiter les chevauchements, ce qui permet d'utiliser moins d'engrais ou de produits phytosanitaires, et offre aux agriculteurs la possibilité d'investir ces intrants là où ils ont le plus d'impact. Une question demeure cependant, à savoir la place qu'occupe les normes dans tout cela.

«Chez AGCO, nous sommes pleinement engagés dans la normalisation internationale» explique M. Schmitz, rappelant l'importance des normes dans la stratégie d'ensemble de l'entreprise. C'est la raison pour laquelle AGCO participe à l'élaboration des normes ISO et les utilise pour ses propres technologies. «La norme ISOBUS (ISO 11783) permet à nos clients de connecter des dispositifs de différents fabricants d'équipements pour qu'ils puissent «se parler»» explique M. Schmitz au sujet des transferts de données entre tracteurs.

### La précision est payante

Un récent rapport du cabinet de conseil en technologie Beecham Research intitulé «Towards Smart Farming: Agriculture Embracing the IoT Vision» fait ressortir que les technologies de l'IoT joueront un rôle crucial pour répondre à la demande de produits alimentaires d'une population mondiale en pleine croissance. Le rapport met l'accent sur les opportunités offertes par l'agriculture de précision et sur l'importance de développer une connectivité «intelligente» afin d'en favoriser l'essor.

Hermann Buitkamp, Secrétaire du sous-comité SC 19, *Électronique en agriculture*, du comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, considère que l'avantage majeur réside dans les nombreux aspects pertinents de l'IoT pour l'agriculture.



À travers le monde, nombre d'entreprises ont redoublé d'efforts pour intégrer l'IoT dans l'agriculture.



## CE QUE L'IOT PERMET DE FAIRE DANS L'AGRICULTURE



Des capteurs placés dans les champs permettent par exemple aux agriculteurs d'établir des cartes détaillées de la topographie et des ressources d'une zone donnée, ainsi que des paramètres tels que l'acidité et la température du sol. Ils peuvent aussi avoir accès aux prévisions météorologiques, ce qui permet d'anticiper les tendances pour les jours et semaines à venir.

« L'IoT jouera un rôle très important pour l'agriculture de demain et permettra aux exploitants d'être beaucoup plus précis, au centimètre près » estime M. Buitkamp. « Ainsi, la vieille approche fragmentée devient irrémédiablement un vestige du passé. » Cette évolution présente des avantages considérables, tant d'un point de vue économique qu'écologique.

Alors que l'utilisation de l'IoT dans l'agriculture fait miroiter des perspectives prometteuses, notre curiosité est piquée au vif et nous nous interrogeons sur la place que pourraient occuper dans ce tableau les normes sur l'Internet des objets. Le simple fait de regrouper une multitude de technologies différentes est, en soi, extrêmement complexe. Selon M. Buitkamp, une telle complexité demeure l'un des obstacles majeurs à l'adoption de cette technologie ; mais elle n'est pas pour autant insurmontable. « Il existe des questions techniques qu'il nous faudra résoudre pour réussir » explique-t-il. « Nous devons améliorer la communication sans fil sur le terrain, la sécurité fonctionnelle et les informations relatives à l'entretien et aux réparations afin d'établir des interfaces unifiées. »

### Le voir pour le croire

L'ampleur et la complexité des technologies agricoles modernes peuvent apparaître comme une route jalonnée d'obstacles, mais il peut s'avérer encore plus difficile d'opérer un tri efficace s'agissant de l'IoT. François Coallier, qui participe à la normalisation des technologies de l'information depuis de nombreuses années, dirige désormais un groupe d'experts de l'IoT au sein de l'ISO/IEC JTC 1, le comité technique mixte en charge des technologies de l'information, que l'ISO dirige conjointement avec la Commission électrotechnique internationale. Selon lui, tout est dans la façon de gérer les complexités et de générer des gains d'efficacité. « Dans de nombreux pays, l'agriculture est déjà complexe, en particulier si l'on tient compte de la chaîne d'approvisionnement. On sait, par exemple, que la moitié de la planète mourrait de faim si tous les transports internationaux venaient à être interrompus en même temps » indique-t-il. C'est à ce niveau qu'entre en jeu le sous-comité SC 41, *Internet des objets et technologies connexes*, de l'ISO/IEC JTC 1.

Bien que le nouveau sous-comité soit de constitution récente, son groupe d'experts peut s'appuyer sur les travaux de fond de deux groupes de travail existants qui ont ouvert la voie de la normalisation dans ce domaine. M. Coallier prévoit que l'IoT, le big data et d'autres technologies, parfois

appelées « TIC intelligentes », susciteront sous peu une forte demande. « L'agriculture est une activité cruciale dans notre société » ajoute-t-il, d'où l'importance des apports de l'IoT dans ce secteur.

À court terme, l'un des projets du SC 41 donnera lieu à l'établissement d'un cadre de référence normalisé pour l'IoT. Ce cadre encouragera, entre autres, l'ouverture et la transparence dans le développement d'architectures de systèmes IoT et leur mise en œuvre. Il fournira également un point de référence neutre au plan technologique pour définir d'autres normes relatives à l'IoT.

Il ne fait aucun doute que, dans cet écheveau de complexités, l'élaboration de Normes internationales facilitera l'interopérabilité et l'intégration des systèmes ; les entreprises auront ainsi la capacité d'exploiter plus efficacement cette technologie et de l'intégrer dans de nombreux domaines d'application, comme l'agriculture. M. Coallier estime que les travaux du sous-comité seront essentiels. « Sur le long terme et en tant que comité axé sur les systèmes, le SC 41 devrait être l'un des principaux acteurs à promouvoir l'élaboration des normes IoT requises pour cette technologie afin qu'elle atteigne pleinement son potentiel en termes de marché et d'application » conclut-il.

### Un avenir intelligent

Produire des denrées alimentaires de bonne qualité, nutritives et financièrement abordables dans un monde abritant 7,5 milliards de personnes restera toujours un immense défi. Sur une planète aux ressources limitées, il faudra ouvrir la voie à une nouvelle ère de la haute technologie dans laquelle l'automatisation et les données aideront les exploitants agricoles à relever les nombreux défis de demain. On peut dès lors se demander à quoi ressemblera l'agriculture dans 40 ans. L'association de tant de technologies devrait permettre de limiter le gaspillage, d'optimiser la productivité et d'influer le moins possible sur l'environnement. Pourtant, une chose semble évidente : pour réussir, nous devons, en permanence, mettre la priorité sur l'élaboration des normes, pour que les avancées technologiques majeures puissent continuer de générer les avantages, en termes de productivité et de protection de l'environnement, que nous attendons dans les 20 prochaines années.

Les progrès enregistrés durant la deuxième moitié du XX<sup>e</sup> siècle, qui ont fait évoluer l'agriculture de façon si spectaculaire, commencent à s'essouffler. « Les limites de la révolution verte étant atteintes, nous devons trouver de nouveaux moyens pour nourrir durablement une population mondiale qui ne cesse de croître » affirme M. Coallier. « Une approche, pour ce faire, consiste à utiliser les ressources (y compris humaines) plus efficacement pour produire des denrées alimentaires, mais aussi à supprimer le gaspillage dans la chaîne d'approvisionnement, d'où l'intérêt de l'IoT. » Qu'on ne s'y trompe pas, pour nourrir les générations futures, l'agriculture de demain sera intelligente ■



# Le décollage de l'agriculture de précision

par Barnaby Lewis

Certaines entreprises ont fait l'actualité cette année en annonçant qu'elles allaient désormais utiliser des drones pour livrer des colis. Alors que la technologie continue d'évoluer, le nombre d'utilisateurs et d'utilisations des aéronefs sans pilote ne cesse d'augmenter. Le besoin d'une Norme internationale dans ce domaine est incontestable, mais quel est le lien avec l'agriculture ?

**P**lus de sept milliards de personnes sont tributaires de la capacité unique de l'être humain à labourer la terre de notre planète et cultiver diverses plantes. Bien que les cultures soient solidement enracinées dans le sol, le mécanisme mystérieux qui permet de les faire pousser peut uniquement être compris en levant la tête et en regardant le ciel.

L'eau et le dioxyde de carbone sont transformés en sucre (et en eau) par les plantes grâce à l'énergie du soleil. Mais demandez aux agriculteurs qui gagnent leur vie grâce à ce miracle : ils vous diront sans doute que le sol est la clé de tout. Alors que la lumière du soleil et l'air nécessaires à la photosynthèse sont gratuits, le travail, le carburant, les produits phytosanitaires et les engrais représentent un coût

substantiel. L'eau a elle aussi souvent un coût, à la fois financier et environnemental. Pour que les agriculteurs puissent poursuivre leur activité et répondre à la croissance démographique (environ 50 bébés sont nés depuis que vous avez commencé à lire cet article), nous devons mieux utiliser ces ressources. C'est là que l'agriculture de précision entre en jeu.

L'idée a été lancée dans les années 1980, mais la technologie actuelle lui permet d'être mise en œuvre d'une manière que la plupart d'entre nous n'auraient pas pu imaginer à l'époque. Pour obtenir une explication, nous pouvons de nouveau scruter le ciel. Ou demander à Cortney Robinson, Secrétaire du sous-comité SC 16 du comité technique ISO/TC 20, responsable de la normalisation dans le domaine des aéronefs sans pilote, ou drones comme on les appelle plus couramment.





**Le nombre total  
d'aéronefs  
enregistré aux  
États-Unis est  
passé à plus de  
750 000.**

## Une nécessité pressante

Cortney Robinson, Directeur, Infrastructure de l'aviation civile, auprès de l'Aerospace Industries Association (AIA), États-Unis, coordonne un groupe d'experts chargés d'élaborer une Norme internationale sur les drones – ISO 21384. Le domaine d'application de la norme est vaste et ambitieux, avec trois parties portant respectivement sur les spécifications générales, les systèmes de produits et les procédures opérationnelles. Il convient de noter que la Partie 1 spécifie uniquement les exigences générales relatives aux aéronefs sans pilote destinés à une utilisation civile et commerciale ; elle ne couvre pas leur utilisation à des fins militaires ou par les États, bien que les gouvernements soient invités à les appliquer. Les spécifications générales de la Partie 2 établissent les exigences relatives à la conception, à la fabrication et à l'aéronavigabilité continue de tout aéronef sans pilote qui, comme nous le verrons plus tard, est un terme qui couvre plus que le drone lui-même. ISO 21384-3 spécifiera les exigences en matière de procédures opérationnelles. Le calendrier est exigeant, avec une publication actuellement prévue pour 2018.

Les acteurs de l'industrie attendent une Norme internationale avec impatience. « Le coût des aéronefs sans pilote a considérablement diminué, ce qui a contribué à l'explosion de leur popularité, avec des utilisateurs de loisirs et des exploitants professionnels » explique Cortney Robinson. Le registre que tient la Federal Aviation Administration (FAA) aux États-Unis sur tous les engins volants le montre clairement. « Bien que l'enregistrement se fasse sur la base du volontariat pour les drones de petite taille, la plupart des passionnés choisissent d'enregistrer leur drone dans le cadre du programme « know before you fly » (ce que vous devez savoir avant de voler) et les chiffres montrent une croissance impressionnante. Le nombre total d'aéronefs (avec et sans pilote) enregistré aux États-Unis est passé d'environ 260 000 en 2015 à plus de 750 000 pour les seuls aéronefs sans pilote aujourd'hui. »

## Des craintes qui planent juste au-dessus de nous

Les inquiétudes de la population au sujet des drones grandissent presque à la même vitesse. Qu'il s'agisse de la protection de la vie privée, de véhicules commandés par des utilisateurs inexpérimentés ou modifiés de manière inappropriée (un certain nombre d'exemples effrayants sont présentés sur YouTube), la réponse actuelle fournie par les États-Unis combine réglementations de la FAA, lignes directrices définies dans le secteur et bon sens. L'AIA, « voix de l'aérospatiale et de la défense américaine », mène avec la FAA une initiative visant à intégrer les aéronefs sans pilote dans l'espace aérien national des États-Unis.

L'approche diffère considérablement d'un pays à l'autre mais, dans un grand nombre d'entre eux, comme l'explique Cortney Robinson, « une approche visant à limiter les risques



Photo : Pix4D

est adoptée en classant les aéronefs en fonction de leur taille [masse totale, charge utile comprise] et de l'altitude à laquelle ils volent ». Cette combinaison aboutit à une classification des risques selon laquelle, pour les catégories supérieures, les exploitants doivent posséder le même niveau de compétence que s'ils étaient eux-mêmes installés dans le cockpit de leur aéronef.

S'agissant de l'agriculture, les aéronefs sans pilote peuvent voler à une altitude assez basse (souvent moins de 120 m, qui est un seuil limite dans certaines juridictions) et l'exploitant ne doit détenir aucun permis spécifique, quel que soit le modèle, à l'exception des plus grands. Sur de nombreux drones, en particulier lorsqu'il s'agit d'établir des cartographies, le comportement en vol est commandé par un logiciel.

## Plus qu'une somme de composants

En fait, l'exploitation et la commande à distance par logiciel sont l'une des caractéristiques qui définissent les drones. Pour comprendre la différence entre un aéronef sans pilote et un modèle réduit d'aéromodéliste, il faut penser au-delà de l'aéronef à proprement parler. La partie aérienne du système est soit un aéronef à voilure fixe qui ressemble à un petit avion, soit un aéronef propulsé par des rotors, souvent au nombre de quatre, généralement appelé quadricoptère. Les autres éléments comprennent la partie terrestre, un « poste de conduite à distance » qui peut être un bâtiment réservé à cet effet, un ordinateur portable et même un smartphone. Celle-ci planifie la destination du drone, ses réactions pour maintenir sa trajectoire et les informations qu'il doit recueillir. Le drone et le poste de conduite à distance fonctionnent ensemble grâce aux liaisons C2 (command and control), la troisième et dernière partie du système, qui maintient la communication sol-air. Ces différents aspects, qui vont au-delà de l'appareil lui-même, entrent également dans le champ des travaux de l'ISO/TC 20/SC 16.

Les plans de vol pour l'agriculture utilisent généralement plusieurs passages se chevauchant le long des rangs de cultures. Imaginez un champ de blé au Canada, par exemple. Dans les États des Prairies qui se prêtent parfaitement à la culture de cette céréale, une ferme peut s'étendre sur une superficie de 1000 ha (soit un champ de 2 km de large sur 5 km de long). À pied, il faudrait environ quatre heures pour simplement longer son périmètre, tandis qu'avec les bons réglages, toute la zone peut être précisément cartographiée par un drone dans le même temps. Les choses s'éclaircissent. Les drones peuvent effectuer des mesures précises bien plus rapidement qu'un agriculteur peut parcourir son champ. À cette échelle, la quantité d'intrants et donc les économies potentielles sont considérables (à lui seul, ce champ hypothétique pourrait absorber 150 tonnes d'engrais azotés chaque année). Les conditions de culture dans un champ de cette superficie sont assez variables : certaines plantes peuvent bénéficier d'un sol profond et humide, tandis que le terrain sera pierreux et sec à d'autres endroits de la parcelle ; des insectes ou des champignons indésirables peuvent avoir colonisé une zone mais pas une autre ; certaines plantes vont grandir rapidement alors que certaines semences n'auront même pas germé, etc.

### Des pixels aux tonnes récoltées

Si l'agriculteur pouvait établir une carte précise avec toutes ces informations, il pourrait être en mesure de pulvériser de l'engrais là où le sol est le plus pauvre, irriguer seulement les zones les plus sèches et traiter uniquement les plantes qui doivent être protégées contre les nuisibles. Au-delà des économies potentielles considérables, des plantes en meilleure santé sont également synonymes de rendements accrus. Un modèle de situation gagnant-gagnant : un mode

d'agriculture basé sur la technologie, économique et très rentable, qui contribue à protéger notre environnement tout en nourrissant la planète.

Mais comment est-il possible d'élaborer une telle carte et, une fois établie, comment un agriculteur la transpose-t-elle en actions ? Nous avons posé ces questions à un homme qui détient ce savoir : Jorge Fernandez, expert en traitement de l'image et responsable des solutions pour l'agriculture dans une société de logiciels, Pix4D. L'entreprise, basée en Suisse, créée à Lausanne en 2011, développe des logiciels de pointe qui convertissent les images capturées par un drone en ce que Jorge Fernandez appelle « des cartes de réflectance en 2D de qualité topographique, radiométriquement et géométriquement précises (la base de la carte NDVI bien connue), des orthomosaïques, ainsi que des nuages de points tridimensionnels et des modèles de surface ».

Il existe de nombreuses applications de ses travaux, de l'immobilier et de l'arpentage aux modèles 3D spectaculaires des séquoias géants qui ouvrent aux chercheurs de nouvelles perspectives sur le CO<sub>2</sub> absorbé par les plus vieux végétaux vivants du monde. Mais pour les plantes qui alimentent l'humanité, celles qui sont généralement semées, récoltées et consommées chaque année, comment le logiciel fonctionne-t-il ? « On distingue essentiellement trois phases : d'abord, les données sont recueillies en vol ; ensuite, les millions de points de données sont interprétés et compilés pour créer une carte qui intègre avec précision la réflectance des végétaux, quelles que soient les conditions météorologiques ; enfin, l'agriculteur, ou souvent un conseiller en agronomie, définit une solution sur la base des cartes d'indice générées » explique Jorge Fernandez. Cette solution spécifique généralement le niveau d'intrants pour chaque partie du champ.



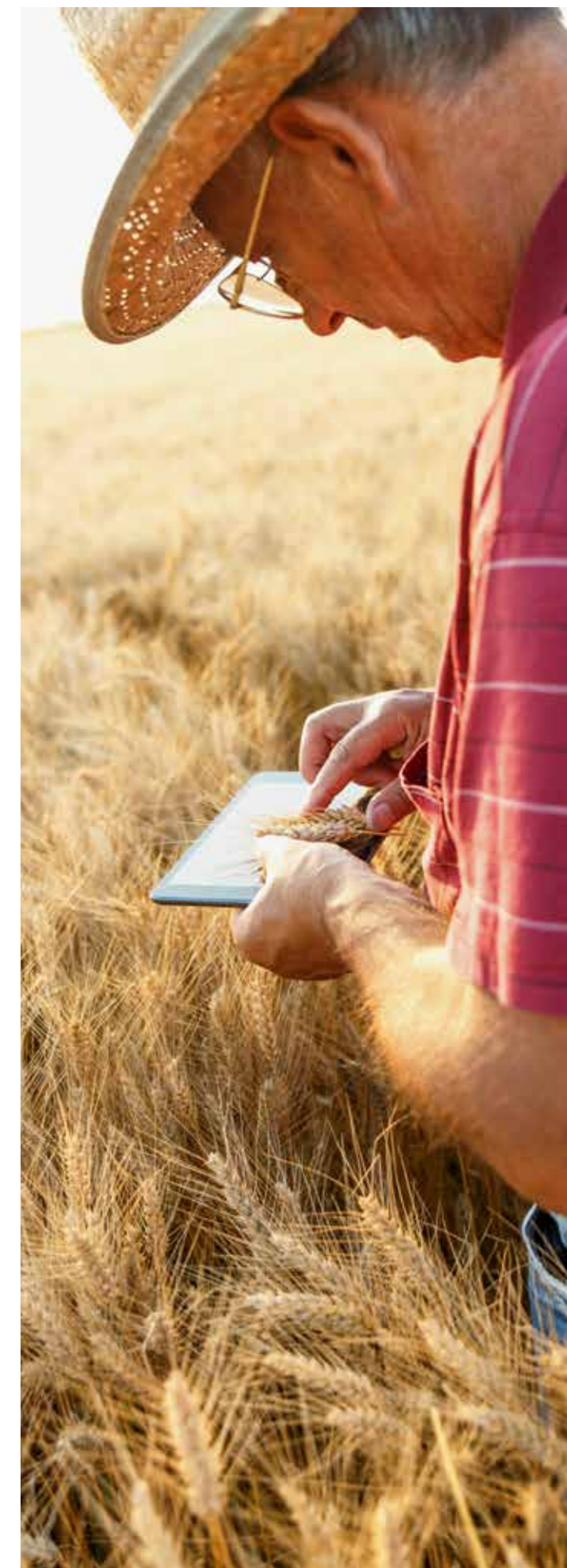
### Au-delà de la perception de l'œil humain

Il est important de souligner que le drone transporte généralement un équipement un peu plus perfectionné qu'un appareil photo standard. « Pour l'agriculture, l'une des options les plus couramment utilisées est un capteur multispectral. Similaire à un appareil photo, celui-ci est toutefois doté de cinq objectifs distincts, chaque objectif captant une couleur du spectre lumineux. » Certaines de ces longueurs d'onde ne peuvent pas être perçues par l'œil humain, mais sont essentielles à la photosynthèse. Comment cela fonctionne-t-il ? Jorge Fernandez nous explique encore : « Les longueurs d'onde en dehors du domaine du visible peuvent nous donner des indications, par exemple révéler si une plante est stressée ou si elle est affectée par un insecte nuisible, avant même que les symptômes ne soient visibles au cours d'une inspection. L'agriculteur peut alors aller l'examiner de plus près pour identifier la cause du problème. » L'un des types de cartes les plus courants est appelé NDVI (indice de végétation par différence normalisée), qui indique où se trouvent les zones nues du champ, qui ne peuvent être vues sur une photographie classique ou depuis le sol. « C'est un indicateur très fiable du stress hydrique », ajoute Jorge Fernandez, soulignant qu'engager un professionnel, voire acheter directement un système de drone, est un investissement judicieux, car « les schémas de stress récurrents peuvent être identifiés, ce qui signifie que des plans sur le long terme peuvent être élaborés pour les zones problématiques et que les agriculteurs peuvent exploiter au mieux leur terre, année après année. »

### Faire plus avec moins

La population mondiale continue de croître et, avec elle, la pression sur les ressources et les terres agricoles. Tandis que les futures technologies peuvent nous ouvrir de nouvelles voies pour accroître encore notre productivité, il semble improbable que nous assistions à un accroissement semblable à celui du début du XX<sup>e</sup> siècle, avec la multiplication par quatre des rendements grâce à la mise au point du procédé Haber-Bosch et des engrais de synthèse. Néanmoins, étant donné que ce procédé consomme une quantité d'énergie équivalant à un litre de fioul pour transformer l'azote de l'air en un kilogramme d'engrais, il semble que la réponse soit peut-être avant tout de consommer moins de produits de ce type.

Tirer profit des toutes dernières technologies en matière de protection et de nutrition des cultures, gérer l'eau de façon plus durable et baser les plans agronomiques sur des données concrètes semble être une bonne formule pour continuer à nourrir la planète. La dernière génération d'aéronefs sans pilote offre cette possibilité à un nombre croissant d'agriculteurs, y compris dans les pays en développement. À mesure que leur utilisation se développe et met les populations rurales en contact avec les drones, il est urgent d'élaborer une Norme internationale pour assurer la sécurité des exploitants et du public et pour exploiter de façon optimale cette technologie. Heureusement, l'ISO/TC 20/SC 16 y travaille. ■





## Comment **JOHN DEERE** contribue à une agriculture de précision



Après avoir emprunté la voie des véhicules automatisés pendant plus de 15 ans, le fabricant de matériel agricole John Deere voit plus loin et vise désormais l'efficacité et le développement durable. Découvrez notre entretien avec l'un des experts de l'entreprise en matière de normalisation. Il nous parle des tendances technologiques ainsi que des points forts et des débouchés de l'agriculture intelligente.

Apporter des solutions aux producteurs : tel a toujours été l'objectif du fabricant de matériel agricole John Deere, depuis l'invention de la charrue à versoir en acier poli. Néanmoins, il semblerait qu'une nouvelle route s'ouvre aujourd'hui à l'entreprise. Cette dernière dispose à présent d'une grande variété d'outils technologiques qui permettent d'augmenter la productivité des machines agricoles et la rentabilité des exploitations. De plus, la société est désormais en mesure de créer plus de valeur en donnant la possibilité aux agriculteurs de cultiver plus et d'optimiser l'utilisation de leurs machines.

Qu'il s'agisse des tracteurs, des récolteurs, des moissonneuses-batteuses ou des nombreux équipements agricoles utilisés, John Deere continuera d'étendre sa gamme de produits et d'apporter de nouvelles solutions à ses clients à travers le monde. Nous avons interrogé Eric Smith, ingénieur chargé des normes stratégiques chez John Deere, au sujet des tendances actuelles et des objectifs de l'entreprise quant à l'innovation dans le secteur agricole et à sa volonté de normalisation.

**ISOfocus :** Pour ceux qui exercent dans le secteur, l'agriculture n'est pas qu'une industrie, c'est un mode de vie. De quelle manière l'entreprise John Deere va-t-elle façonner le développement durable de la production agricole ?

**Eric Smith :** L'efficacité et la productivité sont les piliers des produits et des solutions John Deere. Grâce aux avancées scientifiques, nous pouvons créer des

machines productives et efficaces, mais également conformes à notre engagement en faveur de la gestion de l'environnement. Nos équipements et solutions incarnent l'avenir des pratiques agricoles et s'inscrivent dans une démarche de développement durable, en offrant des systèmes de guidage précis et divers usages en matière de plantation et de pulvérisation. Ces différentes solutions technologiques sont moins gourmandes en ressources et en carburant. Elles permettent également de réduire les coûts d'exploitation et d'accroître la productivité.

**Selon vous, quels sont les principaux défis à relever pour les agriculteurs, plus particulièrement les petits exploitants, qui souhaitent passer à une agriculture durable ? Quelles sont les principales mesures à prendre pour y parvenir ?**

Le défi majeur à relever dans un futur proche sera de nourrir la population mondiale avec moins de ressources. L'urbanisation empiète un peu plus chaque année sur les terres agricoles et la consommation d'eau des agriculteurs s'ajoute à celle des habitants et des industries. La main-d'œuvre qualifiée viendra à manquer, notamment dans les zones rurales, ce qui forcera les petits agriculteurs à acheter des machines au lieu d'embaucher du personnel. En identifiant précisément les besoins des clients et en misant sur l'innovation technologique, nous sommes en mesure de proposer des machines plus sûres, mais aussi plus productives, plus efficaces, moins chères à exploiter et plus respectueuses de l'environnement.

Ainsi, grâce au GPS (système mondial de positionnement), nous pouvons augmenter l'efficacité et la productivité des machines dans de nombreuses applications. En plus du guidage, notre technologie GPS de précision permet de contrôler les fonctions du matériel servant aussi bien à la préparation des champs qu'à la récolte. Le matériel de semis utilise le GPS pour identifier les zones où planter, évitant ainsi de semer aux mêmes endroits ou dans les voies d'irrigation. Les machines utilisant des produits phytosanitaires et des engrais sont également équipées de systèmes GPS, entre autres outils intelligents. Cela permet une plus grande précision en matière de protection des cultures et, par conséquent, de limiter le gaspillage et de réduire l'impact environnemental.

**Les Normes internationales de l'ISO couvrent l'ensemble des applications, de la sécurité des denrées alimentaires aux énergies renouvelables. Comment peuvent-elles apporter de la valeur ajoutée aux gouvernements et aux entreprises comme John Deere ?**

Les normes ISO sont les piliers d'une approche commune. Élaborées par des experts du monde entier, elles sont extrêmement importantes pour l'ensemble des parties prenantes. Elles évitent que tous les gouvernements mènent le même travail chacun de leur côté. Les pouvoirs publics peuvent ainsi s'appuyer sur une Norme internationale plutôt que de mettre en place de nouvelles lois ou réglementations nationales.

En ce qui nous concerne, les Normes internationales ont l'avantage d'établir des attentes communes vis-à-vis du marché. Lorsque j'étais ingénieur concepteur, je devais éplucher les textes de loi, les réglementations et les normes en vigueur dans chaque pays pour déterminer si les différences étaient d'ordre technique ou simplement terminologique. Lorsqu'un pays s'appuie sur une norme ISO, je suis quasiment certain que



Photo: John Deere



Les normes ISO  
sont les piliers  
d'une approche  
commune.

les fonctionnalités valables pour un marché le seront également pour les autres.

**L'engagement citoyen et environnemental de John Deere est détaillé dans le rapport 2016 sur le développement durable publié par Business Roundtable. Quel rôle les normes jouent-elles dans la diffusion des meilleures pratiques environnementales et de l'innovation ?**

Grâce à l'analyse du cycle de vie, nous examinons toutes les étapes par lesquelles passent nos produits afin d'en réduire l'impact environnemental tout en améliorant leur efficacité et leur durabilité. Dans cette démarche, nous nous conformons à la norme ISO 14040, *Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principes et cadre*.

**Les bonnes pratiques en matière de sécurité sauvent des vies et préviennent les accidents. Quels sont les objectifs de John Deere dans ce domaine ?**

**Selon vous, quels sont les avantages concernant les normes ISO ?**

Nous nous engageons à concevoir et à fabriquer des produits sûrs et nous mettons à disposition divers outils innovants développés en interne, tels que les structures de protection contre le retournement (ROPS) pour les tracteurs, afin que d'autres puissent en tirer parti. Nous soutenons également l'élaboration de Normes internationales d'application volontaire par l'intermédiaire de comités techniques tels que l'ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 2, *Essais communs*, dans le cadre desquels chacun peut apporter son expertise et contribuer ainsi au processus. Ces normes sont utilisées dans le monde entier pour concevoir et fabriquer des outils sûrs et efficaces. Leur adoption généralisée permet de concevoir, de tester et de fabriquer des produits plus efficacement afin que les agriculteurs aient accès à des machines plus sûres partout dans le monde. ■



# Du bon usage *des eaux usées*

*par Maria Lazarte*

L'utilisation des eaux usées pour irriguer les cultures est une solution économique et riche en nutriments, y compris pour les exploitants agricoles les plus pauvres. Cependant, si elles ne sont pas traitées, ces eaux peuvent avoir des conséquences catastrophiques pour notre santé et l'environnement. Découvrons ensemble les techniques susceptibles de transformer l'agriculture telle que nous la connaissons et, peut-être, de déboucher sur une utilisation la plus durable et la plus efficiente des ressources aujourd'hui disponibles.

Il est fréquent de voir un cultivateur rwandais travailler la terre avec une houe, les engins motorisés commençant seulement à faire leur apparition dans le pays. Les petits lopins où l'on fait pousser des bananes, du maïs, des patates douces et même des racines de manioc, qui occupent une place prédominante dans le paysage agricole, appartiennent à de petits exploitants qui vivent de leurs récoltes. Au Rwanda, comme dans bon nombre d'autres pays en développement, l'essentiel de leur production est consommée au niveau national, mais le pays fonde de grands espoirs pour l'avenir. Une initiative gouvernementale ambitieuse de réforme du secteur agricole, appelée Vision 2020, ouvre la voie du changement, mais pour réussir, elle doit d'abord relever le défi de l'eau. De tout temps, l'eau a été le facteur décisif entre abondance de nourriture et faim ou famine. Pour l'humanité, l'irrigation est apparue comme un moyen permettant de contrôler les éléments, et donc de réduire les risques et d'accroître l'efficacité. Aujourd'hui, pas moins de 70 % des ressources en eau douce de la planète sont utilisées dans l'agriculture, en premier lieu pour l'irrigation. Pourtant, paradoxalement, 20 % seulement des terres cultivables sont irriguées. Ces terres produisent toutefois 40 % de l'alimentation mondiale – ce qui atteste de l'impact déterminant de l'irrigation. Le revers de la médaille est que ces chiffres nous rappellent amèrement que l'insécurité reste omniprésente dans le secteur agricole.

### Optimiser la gestion de ressources rares

D'ici 2050, date à laquelle la population mondiale devrait atteindre neuf milliards d'individus, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) prévoit que nous devons augmenter de 60 % notre production alimentaire pour nourrir la population mondiale. Pour cultiver plus de denrées alimentaires, il nous faudra irriguer davantage, mais l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) nous indique que, d'ici là, la pression qui s'exercera sur nos ressources en eau aura augmenté de près de 55 %. Bien que l'on dispose d'eau en quantité suffisante pour répondre à cette demande, la surconsommation et les conséquences du changement climatique peuvent entraîner une raréfaction de l'eau, une dégradation des terres et des pénuries alimentaires, en particulier dans les régions les moins développées. Il est donc essentiel de donner aux cultivateurs les moyens d'optimiser la gestion de l'eau. À défaut, les victimes seront les plus pauvres. Les choses doivent changer et la réponse pourrait venir de la réutilisation des eaux usées. La grande majorité des effluents et des eaux usées retournent dans la nature sans être traités ou réutilisés, ce qui pollue l'environnement. L'une des cibles des Objectifs de développement durable des Nations Unies (ODD 6) est de réduire de moitié la proportion d'eaux usées non traitées et d'accroître le recyclage et la réutilisation sans risque de ces eaux – thème de la Journée mondiale de l'eau de cette année. Quoi de mieux que de les utiliser dans l'un des secteurs les plus gourmands en eau qu'est l'agriculture.



*Un projet de drainage des eaux pluviales dans une vallée menacée par les inondations située dans une région volcanique du nord-ouest du Rwanda.*

## Aujourd'hui, 70 % des ressources en eau douce de la planète sont utilisées dans l'agriculture.

### Solutions technologiques de gestion de l'eau

Les eaux usées peuvent jouer un rôle à la fois au niveau du développement durable et de l'efficacité, mais il ne s'agit pas là d'une découverte révolutionnaire. En réalité, pour de nombreuses communautés rurales, en particulier dans les pays en développement, les eaux d'égout et les eaux usées sont souvent les seules sources d'eau pour l'irrigation. Même lorsqu'il existe d'autres solutions, les petits exploitants apprécient les nombreux nutriments qu'elles contiennent, lesquels réduisent, voire suppriment, la nécessité d'utiliser des engrais coûteux. Cette pratique est devenue essentielle pour permettre à un grand nombre de personnes pauvres d'Asie, d'Amérique latine et d'Afrique, y compris du Rwanda, de subsister. Mais il y a une ombre au tableau. Si les eaux usées ne sont pas traitées avant d'être réutilisées, elles peuvent contaminer les cultures, les terres voisines et les réserves d'eau. Pour les exploitants, les communautés avoisinantes et les consommateurs, le risque sanitaire peut être catastrophique. « Heureusement, nous disposons aujourd'hui de la technologie nécessaire pour supprimer pratiquement tous les contaminants des eaux usées afin de pouvoir les utiliser de façon sûre » estime Naty Barak, Président du comité technique de l'ISO sur le recyclage des eaux (ISO/TC 282). « Cela doit cependant être fait conformément à des lignes directrices claires et strictes. Les normes sont donc essentielles. » Pour répondre à ce besoin, l'ISO a élaboré ISO 16075 sur l'utilisation sans risque des eaux usées traitées en irrigation. Cette norme en quatre parties couvre des questions comme la conception, les matériaux, la construction, la performance et la surveillance afin d'aider les exploitants agricoles à mettre en place des projets utilisant des eaux usées traitées.

« ISO 16075 a été conçue en pensant aux cultivateurs » explique M. Barak. « Par exemple, vous y trouverez des réponses à des questions pratiques concernant la qualité de l'eau, les types de cultures susceptibles d'être irriguées, les risques dont il faut avoir conscience, et les principaux éléments nécessaires, comme les réseaux de canalisations et les réservoirs, et bien d'autres choses encore. La norme vous aidera à exploiter de façon optimale cette ressource riche en nutriments, tout en améliorant votre sécurité et celle de vos employés, et en tenant les agents pathogènes éloignés. »

### Gestion des eaux usées

Le Rwanda fait partie des nombreux pays pour lesquels le non-traitement des eaux demeure un problème. Le pays ne dispose pas de technologies axées sur la rétention d'eau. Ses paysages sont montagneux, d'où de fréquentes inondations et érosions des sols. Combinés à une urbanisation accrue, ces facteurs contribuent à la pollution des rivières et d'autres ressources en eau.

« ISO 16075 peut nous apporter beaucoup » estime Raymond Murenzi, Directeur général du Rwandan Standards Board (RSB), le membre de l'ISO pour le pays. « Depuis 2011, le RSB a été approché par des PME en quête de renseignements sur le recours aux eaux usées pour l'irrigation. Elles veulent savoir comment préserver l'environnement et la sécurité des travailleurs, mais aussi obtenir des informations sur des questions pratiques concernant le type de cultures que l'on peut irriguer au moyen d'eaux recyclées, ou l'entretien des systèmes d'irrigation. ISO 16075 leur fournira exactement le type de réponses dont ils ont besoin, c'est pourquoi nous étudions aujourd'hui avec le plus grand sérieux l'application de cette norme dans notre pays. »





Pour M. Murenzi, l'utilisation d'ISO 16075 permettra de soutenir l'ambition du pays – à savoir que les récoltes locales soient produites conformément aux bonnes pratiques internationales. « La norme nous aidera à augmenter nos exportations, à créer davantage d'emplois et à préserver nos populations et l'environnement. Les avantages ne se limitent pas à l'agriculture. Les eaux usées peuvent aussi servir aux espaces paysagers et aux jardins, voire à l'industrie. C'est une réelle avancée pour le pays, mais aussi pour la région. Nous sommes convaincus que d'autres pays d'Afrique profiteront de notre expérience. »

Pour des pays en développement comme le Rwanda, les Normes internationales offrent un moyen efficace de rendre les meilleures pratiques et solutions accessibles à tous. Mais les choses ne s'arrêtent pas là. Si vous êtes maintenant convaincu que les eaux usées sont une solution efficace et durable, lisez ce qui suit – le meilleur reste à venir.

### Les solutions ne sont pas toutes équivalentes

S'agissant de l'irrigation, il existe de nombreuses techniques. Aujourd'hui, 80 % des terres sont irriguées par ruissellement. Cette méthode est l'une des plus anciennes de l'arsenal humain, mais aussi l'une de celles qui génèrent le plus de gaspillage. Elle consiste à faire venir l'eau dans un champ par une tranchée ou une canalisation, et à la laisser ruisseler sur le sol jusqu'aux cultures. Dans certains cas, pas moins de la moitié de l'eau est perdue parce qu'elle s'évapore ou s'écoule ailleurs. Le côté

attractif de la méthode est qu'elle est largement considérée comme une solution peu chère et à faible technologie, même si sur le long terme, elle n'est ni efficace ni durable.

Comme l'explique M. Barak, « l'irrigation par ruissellement épuise et contamine les nappes phréatiques, utilise une quantité excessive de produits chimiques, et augmente les émissions de gaz à effet de serre, ce qui contribue au changement climatique. Elle n'est par ailleurs pas la meilleure solution s'agissant du recyclage des eaux usées en raison d'un risque accru de contamination lié au fait que les eaux sont largement répandues sur les terres. »

Contrairement à la méthode du ruissellement, l'irrigation au goutte-à-goutte cible la plante et non le sol. Cette technique utilise des goutteurs (ou émetteurs) qui libèrent lentement – goutte après goutte – l'eau chargée de nutriments dans un flux régulier et uniforme, directement à la racine. « C'est logique » estime M. Barak. « On évite ainsi un arrosage excessif, tout en optimisant l'utilisation des ressources et en économisant sur les engrais. »

### Le couple gagnant-gagnant

Selon M. Barak, Israël travaille depuis près de 50 ans sur l'irrigation au goutte-à-goutte afin de répondre aux besoins des cultivateurs qui cherchent par tous moyens à faire pousser des cultures dans le désert. Cette technologie est apparue comme le moyen le plus efficace de produire plus avec moins, et a depuis fait ses preuves sur des cultures de plein champ, des vergers, des vignobles, et nombre d'autres types de terres cultivables.

« Il est faux de penser que l'irrigation au goutte-à-goutte est onéreuse. Au plan technique, elle peut être réalisée très simplement ou, à l'inverse, au moyen d'installations très complexes. Ainsi, il s'agit d'une solution ouverte à tous, ce dont tout le monde n'a pas conscience et qui est peut-être le principal obstacle à son adoption depuis toutes ces années » explique M. Barak.

Imaginons maintenant la combinaison de l'irrigation au goutte-à-goutte et des eaux usées traitées – le couple gagnant-gagnant. L'OCDE estime qu'en Israël, les eaux traitées sont utilisées pour la moitié environ de l'irrigation. Ces deux techniques semblaient faites pour aller de pair.

Les petits exploitants agricoles des zones rurales du monde en développement ont tout à gagner de l'irrigation au goutte-à-goutte, mais le manque de sensibilisation, de connaissances et de technologies en freine l'adoption. C'est précisément ce type de problèmes que les normes peuvent aider à résoudre. Normaliser cette technologie la rend aussi plus accessible et compétitive, ce qui réduit son coût. L'ISO a franchi une première étape en publiant récemment un Accord international d'atelier (IWA) sur l'irrigation au goutte-à-goutte. Pour M. Barak, cet accord donnera à un plus grand nombre de personnes les moyens de découvrir son potentiel.

La réutilisation des eaux usées et l'irrigation au goutte-à-goutte sont des avancées tangibles dans la bonne direction, vers une approche plus durable de l'agriculture. « Combinées, elles peuvent aider à résoudre les problèmes de sécurité alimentaire, de rareté de l'eau, de coût énergétique, et d'épuisement des terres arables. Elles peuvent même contribuer à l'atténuation de la pauvreté, à la promotion de l'égalité des sexes et à l'urbanisation » conclut M. Barak.

### Établir une solution durable

Au Rwanda, le message n'est pas resté lettre morte. Depuis le lancement de Vision 2020, et outre les politiques, lois et autres initiatives stratégiques, le pays a mis l'accent sur les normes pour promouvoir des produits labélisés « Fabriqué au Rwanda ». En 2013, les pouvoirs publics ont rendu obligatoires 281 normes, dont 127 concernent les denrées alimentaires et l'agriculture. « Notre souhait est d'ancrer profondément la culture de la normalisation dans notre pays afin de dynamiser les exportations de produits locaux. Nous sommes par exemple convaincus que les normes et les réglementations techniques relatives à la mécanisation de l'agriculture permettront de promouvoir le recours aux technologies agricoles » conclut M. Murenzi.

Concernant l'avenir, nous tablons sur une poursuite de l'évolution des technologies, du développement de nutriments, d'agents de lutte contre les nuisibles et d'équipements agricoles à l'utilisation de technologies informatiques associées à des dispositifs de géolocalisation (ce que l'on appelle « l'agriculture de précision »), qui modifieront radicalement notre gestion des cultures. Tout cela nécessitera des normes pour accroître le recours à ces techniques et en garantir la qualité et la sécurité. Alors qu'une nouvelle ère se dessine pour l'agriculture, les progrès techniques doivent rester le fondement d'une production durable des cultures car, une chose est sûre, seule l'agriculture durable a un avenir. ■

Il est essentiel de donner aux cultivateurs les moyens d'optimiser la gestion de l'eau.



# Adapter l'agriculture bahaméenne

MEMBER EXCELLENCE

L'agriculture ne contribue plus au PIB des Bahamas qu'à hauteur de 1 %, mais ce recul relève plutôt du développement d'autres secteurs que d'une réduction de la production. Le BBSQ, le membre de l'ISO pour les Bahamas, dévoile comment des initiatives récentes ont tenté de revitaliser le secteur agricole pour qu'il contribue de façon significative à l'économie du pays.

Jusqu'à récemment, les Bahamas étaient connues pour leur production et leur exportation de denrées très appréciées comme les bananes, les ananas, les oranges et les mangues. Au cours des deux dernières décennies, l'agriculture n'a cependant cessé de décliner. Du fait d'obstacles imputables aux terres disponibles, aux questions environnementales et à d'autres difficultés, les exploitants agricoles ont du mal à rivaliser avec de plus grands producteurs d'autres régions du monde. Pour redynamiser leur secteur agricole, les pouvoirs publics bahaméens ont adopté une approche pluridimensionnelle de développement national qui privilégie le renforcement de l'investissement, l'accès au marché, le financement et l'éducation, et intervient à plusieurs niveaux – notamment des secteurs public et privé. Cette approche « tous azimuts », dont les

répercussions économiques et sociales touchent l'ensemble de la société bahaméenne, est essentielle pour une industrie basée sur la science comme l'est l'agriculture.

L'un des moyens les plus efficaces pour promouvoir la productivité agricole et un développement durable respectueux de l'environnement consiste à investir dans des normes. Toutefois, si l'on veut que cet « investissement » ait un impact positif sur la production agricole, il doit être soutenu et légitimé. À cet égard, le Bahamas Bureau of Standards and Quality (BBSQ), le membre de l'ISO pour le pays, prend d'importantes décisions qui vont dans la bonne direction. Renae Bufford, Directrice du BBSQ, nous explique en quoi une stratégie de normalisation constitue le fondement et le moteur du développement durable aux Bahamas.

**ISOfocus : Quelles mesures les pouvoirs publics des Bahamas ont-ils notamment prises pour développer et améliorer l'agriculture locale ?**

**Renae Bufford :** De tous temps et malgré un recul régulier du secteur au fil des ans, l'agriculture a occupé une position majeure au sein de l'économie bahaméenne. Aujourd'hui, la contribution du secteur agricole au PIB du pays est inférieure à 1 %, et la production est principalement axée sur les cultures (ananas, bananes, oranges et mangues), la volaille, l'élevage et les produits laitiers.

Pour tenter de stimuler le secteur agricole, le gouvernement bahaméen s'est associé à l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) pour piloter un développement stratégique et améliorer la compétitivité de ses secteurs de l'agriculture et de la pêche. En outre, les Bahamas ont récemment créé le Bahamas Agricultural and Marine Sciences Institute (BAMS) et la Bahamas Agricultural and Industrial Corporation (BAIC) afin de veiller à la sécurité des denrées alimentaires, d'accroître la production agricole et de réduire la dépendance vis-à-vis des importations.

Alors que le BAMS forme les exploitants agricoles locaux à l'agronomie, aux agro-industries et à l'agriculture de subsistance, la BAIC a pour objectif « de stimuler et d'inciter à la création, au développement et à la promotion des petites et moyennes entreprises » et de faciliter l'emploi et le subventionnement des importations.



Renae Bufford, Directrice du BBSQ.

Constitués sous l'égide du Ministère de l'Agriculture et des Ressources marines, ces initiatives nationales devraient renforcer la capacité des secteurs de l'agriculture et de la pêche à dynamiser le développement économique, avec pour objectif ultime d'améliorer la qualité de vie de la population bahaméenne. Le pays ne pourra réaliser cette vision ambitieuse qu'en protégeant et en préservant ses ressources agricoles et marines nationales pour les générations futures ([www.bahamas.gov.bs](http://www.bahamas.gov.bs)).

**Les Bahamas souffrent déjà de certains des effets de la variabilité météorologique et du changement climatique. Comment ceux-ci vont-ils influencer le secteur agricole du pays ? En quoi les normes ISO peuvent-elles promouvoir des pratiques agricoles durables ?**

L'agriculture est affectée de différentes manières par le changement climatique. Ce dernier a des répercussions profondes sur la production de cultures et la pêche du fait d'événements météorologiques extrêmes comme les ouragans, le taux d'humidité élevé et une modification de la fréquence et de la gravité des sécheresses et des inondations.

Les catastrophes liées au changement climatique ont un coût exorbitant, ce qui accroît les dégâts causés au secteur agricole de nombreux pays et expose ceux-ci à un risque accru d'insécurité alimentaire. L'agriculture bahaméenne n'est pas épargnée. Les dynamiques mondiales du changement climatique ont un impact direct sur les routes migratoires des animaux, le développement de la végétation, la qualité et la turbidité de l'eau potable, l'intensité des vents, la salinité des sols et les fluctuations sporadiques et intenses du rayonnement solaire.

Il est essentiel, pour nourrir la population bahaméenne, d'améliorer la résilience des systèmes de production alimentaire. Le recours aux Normes internationales, telles que les normes ISO, doit donc être promu comme une partie intégrante du programme global de développement. Les normes permettent en effet de mettre en place des technologies, des politiques et des systèmes offrant une protection contre le changement climatique et atténuant ses effets.

**Quels problèmes la petite taille des exploitations agricoles induit-elle par rapport à une agriculture à grande échelle ? À quel niveau les normes ISO peuvent-elles aider ?**

La bataille pour réaliser des économies d'échelle est essentielle, en particulier pour les petits producteurs. En termes de prix, un exploitant indépendant sera toujours désavantagé, de sorte que nous devons chercher à renforcer nos coopératives/associations au niveau national.

Seule une approche commune permettra de surmonter ces obstacles. Tout comme le BAMS aide les cultivateurs locaux à maîtriser les techniques et technologies agricoles modernes et les guide pour qu'ils deviennent plus efficaces, l'ISO peut, grâce à ses normes, soutenir le BBSQ, ce qui nous aidera à renforcer nos capacités et notre processus d'élaboration des normes nationales.

**Quelles sont les normes ISO relatives à l'agriculture et au secteur agricole les plus intéressantes pour les Bahamas et le BBSQ ?**

Les normes sont essentielles pour tout ce que nous entreprenons. Nous essayons d'apporter l'aide nécessaire à notre secteur agricole pour améliorer sa pénétration des marchés appropriés. L'évaluation de l'industrie agricole de notre pays nous permet de mieux répondre à nos besoins en termes de sécurité et de qualité des produits et services. À son tour, cette situation facilite le commerce – ce qui profite aussi bien aux entreprises qu'aux consommateurs.

Actuellement, l'ISO dispose de plusieurs normes susceptibles de nous aider à atteindre nos objectifs dans le secteur agricole, notamment les normes de la série ISO 22000 relatives au management de la sécurité des denrées alimentaires.

**Comment le Projet pilote sur les nouveaux droits aide-t-il le BBSQ à participer davantage à l'élaboration des normes ISO ?**

Le Projet pilote de l'ISO sur les nouveaux droits<sup>1)</sup> a permis aux Bahamas de participer et de contribuer à l'élaboration de Normes internationales dans des domaines tels que le tourisme, les produits alimentaires et l'évaluation de la conformité. Il fournit une plateforme permettant d'engager nos parties prenantes nationales dans le processus d'élaboration des Normes internationales pour qu'elles aient « leur mot à dire ».

Le BBSQ a récemment décidé d'adopter au niveau national des normes ISO. Cette année, des ateliers seront organisés pour sensibiliser le public bahaméen au management de la qualité, au management environnemental, au management de l'énergie, au management de la sécurité des denrées alimentaires, à l'évaluation de la conformité, à la santé et la sécurité au travail, et au tourisme et services connexes. Ces ateliers mettront l'accent sur quelques domaines importants dans lesquels des normes sont nécessaires.

L'introduction de Normes internationales dans les industries bahaméennes permettra de poser des jalons pour améliorer de façon significative l'efficacité des entreprises en matière de développement de produits, de processus ou de services, tout en donnant confiance aux consommateurs dans les produits qu'ils achètent. Nous sommes convaincus que cela renforcera la résilience et améliorera nos capacités commerciales au niveau international. ■

<sup>1)</sup> Le Projet pilote sur les nouveaux droits (2014-2019) est une initiative du Conseil de l'ISO qui donne aux membres correspondants et aux membres abonnés de l'ISO la possibilité de participer aux travaux d'élaboration des normes ISO.





Photo: FAO/Ami Vitale – Kenya livestock

La FAO s'appuie sur les normes de la série ISO 14000 pour fournir une évaluation complète et approfondie de la performance environnementale des chaînes d'approvisionnement de la filière élevage.

# Relever les défis de la sécurité alimentaire dans un monde en mutation

À défaut d'une transition vers un monde plus durable, assurer la sécurité alimentaire pourrait s'avérer impossible. M. Ren Wang, Sous-Directeur général de la FAO, nous explique pourquoi il est essentiel d'établir une vision commune de l'agriculture durable et comment les normes peuvent y contribuer.

Nous œuvrons pour rendre l'agriculture plus productive et durable.

Il n'existe malheureusement aucune solution « universelle » pour garantir la sécurité alimentaire et une agriculture durable. Bon nombre des interventions visant à relever les défis de la sécurité alimentaire n'ont pas pris en compte de façon adéquate les subtilités de cette problématique. Les questions en jeu sont complexes et exigent une approche pluridimensionnelle.

Depuis des décennies, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) joue un rôle de premier plan dans la promotion d'une agriculture durable. La FAO soutient activement les pays dans leurs nombreux efforts pour développer une productivité agricole durable, reposant sur une fertilité des sols élevée, une utilisation efficace et durable de l'eau, la gestion des cultures, la lutte contre les maladies et parasites du bétail, et une exploitation durable de la biodiversité. L'Organisation a aussi pris l'initiative de définir des concepts et de promouvoir des traités internationaux, des politiques, des stratégies et des programmes de développement durable dans le domaine de l'alimentation et de l'agriculture.

ISOfocus a rencontré M. Ren Wang, Sous-Directeur général de la FAO, pour discuter des obstacles susceptibles d'affecter l'agriculture aujourd'hui comme demain. Il s'est exprimé sur le rôle des Normes internationales à l'appui d'une agriculture durable et nous a expliqué comment leur utilisation peut contribuer à créer les conditions d'un avenir où la sécurité alimentaire sera assurée.

**ISOfocus :** Si l'agriculture doit continuer de nourrir le monde, il lui faudra devenir plus durable. Quels sont les principaux ingrédients pour réinventer nos modes de culture au profit d'un modèle agricole plus durable ? Pouvez-vous nous expliquer en quoi les normes ISO pourraient apporter une valeur ajoutée ?

**Ren Wang :** La FAO promeut des systèmes agricoles durables fondés sur cinq principes : améliorer l'efficacité de l'utilisation des ressources ; conserver, protéger et améliorer les ressources naturelles ; protéger les moyens d'existence ruraux et améliorer l'équité et le bien-être social ; renforcer la résilience des personnes, des communautés et des écosystèmes ; et mettre en place des mécanismes de gouvernance responsables et effectifs.

Prenons l'exemple de la prolifération récente des certifications et des déclarations environnementales. Elles peuvent être source de confusion pour les consommateurs et limiter l'accès aux marchés, en particulier pour les petits exploitants et dans les pays en développement.

L'ISO peut aider à établir des normes ayant fait l'objet d'un consensus, ce qui facilitera une reconnaissance mutuelle des programmes ainsi que leur utilisation par des entreprises au moment d'établir des déclarations et des processus de responsabilité sociétale et environnementale.

**Le rapport de la FAO intitulé « Innovative Markets for Sustainable Agriculture » (Marchés innovants pour une agriculture durable) et publié en 2016, montre comment les innovations chez les institutions de marché soutiennent l'agriculture durable dans les pays en développement. Quels avantages identifiez-vous à ce niveau en termes de Normes internationales pour des technologies agricoles intelligentes (tracteurs sans chauffeurs, drones, etc.) ?**

Cette publication est axée sur des moyens innovants de mise en relation des petits exploitants avec des marchés locaux de produits durables dans les pays en développement. La majeure partie des innovations présentées sont institutionnelles, comme des systèmes de garantie participatifs, une agriculture soutenue par les collectivités et des plateformes d'innovation multi-acteurs.



Photo : FAO / Giulio Napolitano – ADG Ren Wang

**M. Ren Wang**, Sous-Directeur général de la FAO, a débuté sa carrière comme chercheur à l'Institut de contrôle des produits biologiques de l'Académie des sciences agricoles de Chine où il a lancé le programme chinois de gestion des plantes exotiques invasives au moyen d'une approche de contrôle biologique classique.

Ce dernier exemple pourrait jouer un rôle en permettant d'expérimenter plus largement des technologies à l'échelon local avant d'essayer d'élaborer des Normes internationales qui pourraient exclure du processus d'innovation des options pour d'autres applications de façon trop précoce. Il est important de noter que les 15 études de cas présentées dans le rapport montrent qu'il faut se réapproprier et redéfinir les Normes internationales au niveau local pour que les exploitants agricoles les adoptent.

**Comment les deux organismes de normalisation hébergés par le Département de l'agriculture et de la protection des consommateurs de la FAO contribuent-ils aux efforts de promotion d'une alimentation et d'une agriculture durables de l'Organisation ?**

La FAO héberge les secrétariats de deux organes de normalisation : la Commission du Codex Alimentarius (le Codex) et la Convention internationale pour la protection des végétaux (la CIPV), qui complètent nos activités en vue d'assurer la sécurité alimentaire pour tous. Collectivement, nous œuvrons pour rendre l'agriculture plus productive et durable, et améliorer les systèmes alimentaires et la sécurité des denrées alimentaires. En vertu de l'Accord sur l'application des mesures sanitaires et phytosanitaires (Accord SPS), l'Organisation mondiale du commerce (OMC) reconnaît la CIPV et le Codex en tant qu'organismes de normalisation pour la préservation des végétaux et l'innocuité des produits alimentaires, respectivement.

Lors de leurs discussions sur les questions de qualité et de sécurité des denrées alimentaires, les 188 membres du Codex, qui représentent 99% de la population mondiale, prennent des décisions sur des questions qui touchent aux chaînes mondiales d'approvisionnement en denrées alimentaires, y compris sur des sujets complexes

Les normes ISO  
fournissent une base  
méthodologique  
utile.

comme les biotechnologies, les pesticides, les additifs alimentaires, les contaminants et l'étiquetage.

Bien que les végétaux et les produits végétaux faisant l'objet d'échanges commerciaux internationaux constituent la priorité essentielle de la CIPV, la Convention et ses 183 parties contractuelles couvrent également les plantes sauvages, les matériels de recherche, les agents de lutte biologique, les banques de matériel génétique, les installations de confinement, l'aide alimentaire, et tout ce qui est susceptible de favoriser la propagation d'organismes nuisibles.

En outre, la FAO héberge en partie le secrétariat de la Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet du commerce

international. Il s'agit d'un instrument juridiquement contraignant servant à promouvoir une responsabilité partagée et des efforts de coopération entre les parties aux échanges commerciaux internationaux de certains produits chimiques dangereux afin de protéger la santé humaine et l'environnement.

**La FAO continue de collaborer activement avec l'ISO dans quelque 40 comités techniques notamment axés sur les produits alimentaires, les machines agricoles et forestières, et, plus récemment, les organismes nuisibles aux végétaux. Quels sont, selon vous, les avantages de la participation au processus d'élaboration des normes ?**

Cela fait 54 ans que le Codex travaille à un système de normes, de lignes directrices et de codes d'usages qui a permis à l'agriculture de devenir mondiale et sûre.

*La Convention internationale pour la protection des végétaux (CIPV) fixe des normes sanitaires pour les végétaux et produits végétaux faisant l'objet d'échanges commerciaux internationaux, comme cette mangue d'Australie occidentale touchée par une mouche des fruits méditerranéenne, aussi appelée « medfly » en anglais.*



Photo : IPPC / Pia Scanlon

Fondamentalement complémentaires, les normes ISO ont contribué au succès du Codex, en particulier dans les domaines des méthodes d'analyse et d'échantillonnage, et dans des systèmes globaux d'assurance de la qualité qui veillent à une application appropriée de normes complexes. Les deux organisations et la qualité des normes tirent profit de cette collaboration renforcée. Bien que non obligatoire pour les membres, la référence faite au Codex dans l'Accord SPS de l'OMC signifie que tout pays demandant des normes plus strictes que celles du Codex doit apporter une justification scientifique.

S'agissant de la CIPV, un certain nombre de nouvelles normes sont à l'étude, en particulier des normes sur les produits de base qui, bien que complexes à élaborer, profiteraient à la communauté commerciale mondiale. Les normes CIPV peuvent être mises en œuvre sans qu'il soit obligatoire d'adopter les normes ISO, mais la complémentarité de l'élaboration des secondes et des premières serait très enrichissante et devrait faire partie intégrante des travaux de l'ISO. Il est important de noter que, dans le domaine phytosanitaire, les normes CIPV priment sur les normes ISO.

En outre, la collaboration entre la FAO et l'ISO sur la norme en trois parties ISO 19932, *Matériel de protection des cultures – Pulvérisateurs à dos*, nous permet d'actualiser les normes minimales de la FAO relatives

à ces types de matériels. La FAO respecte ces normes lorsque qu'elle achète des matériels pour ses programmes sur le terrain.

Enfin, la gestion et la prévention des organismes nuisibles aux végétaux imposent d'élaborer et d'utiliser des méthodologies, des outils et des intrants appropriés, comme des semences de qualité, des matériels de protection des végétaux, des pesticides et des agents biologiques. Leur efficacité dépend du fait qu'ils répondent ou non à des exigences minimales de qualité. Les normes peuvent faciliter leur évaluation sous réserve qu'elles aient été élaborées en collaboration avec les autorités compétentes et tiennent compte des spécificités contextuelles.

**Les Objectifs de développement durable des Nations Unies visent à relever des défis complexes auxquels notre monde interconnecté est confronté. De façon concrète, qu'est-ce que cela signifie pour la FAO? Dans quels domaines cette organisation souhaiterait-elle voir davantage de Normes internationales, ou de nouvelles normes?**

Adopté par les Nations Unies pour promouvoir la prospérité pour tous, tout en protégeant la planète, le Programme de développement durable à l'horizon 2030 demande un traitement global des questions d'alimentation, de moyens de subsistance et de gestion des



Une femme récolte des olives dans le village de Beino, Liban, en respectant les Principes généraux d'hygiène alimentaire de la norme Codex pour l'huile d'olive et les huiles de grignons d'olive.



Le groupe d'experts de l'ISO se réunit pour examiner les normes ISO relatives à la sécurité des pulvérisateurs à dos.

ressources naturelles, conformément à la mission de la FAO. Il est essentiel de privilégier le développement rural et les investissements dans l'agriculture – cultures, élevage, sylviculture, pêche et aquaculture – pour mettre fin à la pauvreté et à la faim, et promouvoir un développement durable.

Les normes ISO offrent une base méthodologique utile pour parvenir. Elles sont toutefois souvent générales et requièrent la formulation de règles plus spécifiques. En ce qui concerne le changement climatique et d'autres impacts environnementaux, la FAO s'appuie par exemple sur les normes de la série ISO 14000 pour fournir une évaluation complète et approfondie de la performance environnementale des chaînes d'approvisionnement de la filière élevage grâce à l'élaboration de lignes directrices par le Partenariat pour l'évaluation et la performance environnementale de l'élevage (LEAP) ainsi qu'à des outils tels que le Modèle de comptabilité environnementale pour le secteur de l'élevage applicable à l'échelle mondiale (GLEAM).

Dans le domaine de l'agriculture, la FAO entend initier et conduire un processus de dialogue international sur l'utilisation durable d'engrais minéraux auquel participeraient de nombreuses parties prenantes, et qui pourrait, en définitive, établir des lignes directrices internationales. S'agissant de la collecte de matériel génétique, l'Organisation aide des pays membres à mettre en œuvre les normes applicables aux banques de gènes élaborées sous son leadership.

Enfin, pour mesurer la durabilité de l'alimentation et de l'agriculture, des lignes directrices sont nécessaires quant à la manière dont une évaluation complète de la durabilité de l'alimentation et de l'agriculture axée sur un pilier économique, un pilier social et un pilier environnemental doit être réalisée. ■

Dans le domaine de l'agriculture, la FAO entend initier et conduire un processus de dialogue international.

# Planter les graines DU FUTUR

À l'horizon 2050, la population mondiale devrait atteindre 9,6 milliards d'individus. Si nous voulons alors être à même de nourrir l'ensemble de cette population, les systèmes alimentaires de notre planète, dont les Normes internationales sont une composante clé, vont devoir être transformés.

## Outils et technologies

Le rôle des systèmes de production de denrées alimentaires durables et des pratiques agricoles résilientes sera fondamental pour mettre un terme à la faim et à la malnutrition.

**Réponse de l'ISO :** Les normes ISO sur les tracteurs et matériels agricoles et forestiers aident à générer une production plus rentable et durable, en dotant les exploitants de nouvelles technologies, des connaissances et des informations appropriées, et de mécanismes permettant d'avoir un accès équitable aux marchés.

## Changement climatique

Qu'il prenne la forme de sécheresses, d'inondations ou d'ouragans, le changement climatique a un impact à chacun des stades de la production agroalimentaire.

**Réponse de l'ISO :** Les normes ISO qui aident à quantifier les émissions de gaz à effet de serre et à promouvoir de bonnes pratiques de management environnemental sont des outils efficaces pour faire face au changement climatique.

## Développement urbain

Chaque seconde, la population urbaine compte deux individus supplémentaires. D'ici à 2050, les deux tiers de la population mondiale devraient vivre dans des zones urbaines.

**Réponse de l'ISO :** La demande de denrées alimentaires augmentant, les normes de management de la sécurité des denrées alimentaires de l'ISO aident les organisations à identifier et à maîtriser les dangers liés à la sécurité des denrées alimentaires dans les chaînes mondiales d'approvisionnement.

## Qualité des sols

À travers le monde, les nitrates issus de l'agriculture sont les contaminants que l'on retrouve le plus fréquemment dans les nappes phréatiques.

**Réponse de l'ISO :** Les normes ISO sur le mesurage et le compte rendu des caractéristiques des sols et des contaminants potentiels contribuent à l'amélioration de la qualité des sols.

**Réponse de l'ISO :** Les normes ISO relatives à l'utilisation des eaux usées traitées en irrigation devraient fournir aux parties prenantes des lignes directrices concrètes sur les solutions les mieux adaptées pour recycler l'eau dans les communautés où cette ressource est rare, et promouvoir une gestion plus intelligente de l'eau dans nos sociétés.

## Recyclage des eaux

Près de 70 % des prélèvements mondiaux en eau douce sont attribuables à l'agriculture et, d'ici 2080, la demande d'irrigation aura probablement augmenté de 5 % à 20 % au niveau planétaire.



# Fonterra en quête de **produits laitiers nutritionnels** durables

Faites-vous partie du milliard de personnes qui, à travers le monde, profitent des bienfaits nutritionnels des produits laitiers Fonterra et se demandent à quel point leur production est respectueuse de l'environnement? Le récent entretien accordé à *ISOfocus* par Carolyn Mortland, Directrice, Responsabilité sociétale, chez Fonterra, apaisera sans doute vos inquiétudes.

**F**onterra est un producteur et exportateur mondial de premier plan de produits laitiers commercialisés sous des marques très appréciées comme Anlene®, Anchor®, Perfect Italiano®, ou encore Tip Top®. Détenue par 10 500 agriculteurs actionnaires et contribuant à 25% des exportations nationales, cette coopérative n'est pas seulement un pilier de l'économie néo-zélandaise, elle est aussi une entreprise internationale qui emploie 22 000 personnes et intervient dans plus de cent pays à travers le monde.

La consommation mondiale de produits laitiers devrait augmenter, et certains prévoient que la demande de lait des pays émergents sera particulièrement soutenue, notamment en Chine où l'on table sur un doublement de la demande de produits laitiers dans les dix ans à venir. Préserver durablement l'environnement tout en répondant à une consommation mondiale croissante de produits laitiers peut ainsi s'avérer difficile.

*ISOfocus* s'est entretenu avec Carolyn Mortland, Directrice, Responsabilité sociétale, chez Fonterra pour en savoir plus sur la manière dont les normes aident cette entreprise à gérer ses activités de manière socialement responsable, y compris dans la gestion de son empreinte environnementale, afin que les consommateurs puissent continuer de profiter des bienfaits du lait néo-zélandais à travers le monde.

***ISOfocus* : Comment les normes ISO permettent-elles de garantir que Fonterra, l'un des plus importants producteurs de produits laitiers au monde, présent dans une centaine de pays, agit de façon responsable et réduit au minimum son empreinte environnementale en limitant les émissions de gaz à effet de serre liées à ses activités ?**

**Carolyn Mortland** : Il y a plusieurs années, Fonterra a adopté ISO 26000. Celle-ci nous a aidés à intégrer davantage la notion de responsabilité sociétale dans les fonctions opérationnelles de la coopérative à travers le monde. Il est essentiel de développer des systèmes de production alimentaire durables pour améliorer la santé et générer des moyens de subsistance en milieu rural. Il faut parallèlement respecter les limites imposées par la protection de l'environnement si l'on veut atteindre les Objectifs de développement durable des Nations Unies en faveur d'un monde plus juste et plus prospère.

En Nouvelle-Zélande, les émissions de gaz à effet de serre sont pour près de moitié imputables à l'agriculture. Cela explique pourquoi Fonterra analyse régulièrement le cycle de vie de son empreinte carbone, y compris concernant les produits issus de ses principales exploitations agricoles en Nouvelle-Zélande et en Chine, et de Dairy Australia pour l'Australie. Ainsi, la coopérative peut examiner les tendances et axer son action sur les domaines susceptibles d'être améliorés. En outre, les installations de transformation du lait sont très énergivores et Fonterra applique ISO 50001 pour contribuer à réduire sa consommation d'électricité.

En s'inspirant de ces normes ISO, Fonterra s'est engagée à limiter ses impacts sur l'environnement et à rechercher des moyens de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Pour ce faire, l'entreprise investit dans des technologies propres et modernise ses sites de production afin d'optimiser l'utilisation de ses ressources. Elle s'intéresse aussi aux sources d'énergie renouvelables (biomasse, énergie solaire, énergie géothermique et énergie éolienne) dans le but de limiter sa dépendance vis-à-vis des combustibles fossiles.





*Carolyn Mortland, Directrice, Responsabilité sociale, chez Fonterra.*

Fonterra applique  
ISO 50001 pour  
contribuer à réduire  
sa consommation  
d'électricité.

**Fonterra vise une réduction de 20 % de son intensité énergétique à l'horizon 2020 afin de limiter les émissions de sa chaîne d'approvisionnement mondiale de produits laitiers et de lutter contre le changement climatique. Comment l'entreprise prévoit-elle d'améliorer son efficacité énergétique ? En quoi les normes peuvent-elles l'aider ?**

La stratégie énergétique de Fonterra est alignée sur le désormais bien établi « Trilemme énergétique » du Conseil mondial de l'énergie qui vise à fournir une énergie sûre, abordable et respectueuse de l'environnement. Le programme d'amélioration de l'efficacité énergétique de Fonterra, qui s'articule autour de l'utilisation d'ISO 50001, a pour objectif de réduire de 20 % la consommation d'énergie par tonne de production de ses activités néo-zélandaises d'ici 2020. Depuis le lancement du programme en 2003, nous avons réduit de plus de 16 % l'intensité énergétique de la production – ce qui revient, pour 2015, à économiser suffisamment d'énergie pour alimenter chaque année 190 000 habitations de taille moyenne en Nouvelle-Zélande.

Grâce aux normes, Fonterra dispose d'informations sur les meilleures pratiques sectorielles et d'un objectif qu'elle s'attache à atteindre au plus haut niveau. Les audits internes sont alignés sur ISO 50001 et incluent des contrôles éclairés de ses activités. Ils ont ainsi permis de recenser, depuis 2003, près de 900 initiatives visant à améliorer l'utilisation de l'énergie.

Selon l'Autorité néo-zélandaise chargée des économies d'énergie et de l'efficacité énergétique (EECA), l'usine d'Edendale de Fonterra est le site de transformation de produits laitiers le plus efficace de Nouvelle-Zélande au plan énergétique. Depuis 2003, elle a réduit de 48 % son intensité énergétique par tonne de produit. Dans le cadre d'un développement récent, quatre nouvelles unités de transformation ont été construites sans qu'il y ait eu besoin d'une nouvelle chaudière au charbon. Cela a été rendu possible grâce à la mise en œuvre de nombreux projets de récupération d'énergie au sein de nos usines existantes et à la conception de nouvelles unités à haut rendement.

La coopérative s'efforce aussi d'améliorer encore l'efficacité énergétique de son réseau de distribution, conformément aux exigences d'ISO 50001. L'an dernier, elle a augmenté de plus de 10 % la proportion de marchandises transportées par rail par rapport à l'année précédente. Ainsi, le volume total transporté par voie ferroviaire a été équivalent à 184 730 rotations de camions par voie routière, soit une économie estimée à 25 000 tonnes d'équivalent dioxyde de carbone par rapport au transport routier.

En outre, Kotahi, partenaire de transport de Fonterra, a récemment commencé à affréter des navires plus grands, plus respectueux de l'environnement et efficaces pour le transport des produits Fonterra vers plus de 140 pays à travers le monde.

**Comment Fonterra, présente dans le monde entier, utilise-t-elle des normes telles qu'ISO 26000 et ISO 14001 pour tenir ses engagements en faveur du développement durable dans ses activités internationales ?**

Nous avons établi un processus annuel qui tient compte du point de vue des parties prenantes et de la performance actuelle pour planifier les points à améliorer. ISO 26000 nous est très utile car elle nous permet de prendre en considération de façon volontariste l'ensemble des questions pertinentes pour nos activités mondiales. Notre utilisation d'ISO 26000 s'appuie sur notre application de longue date d'ISO 14001. Cette dernière permet de veiller à ce que nos installations de production puissent être

certifiées de manière indépendante selon des normes internationalement reconnues de management environnemental et de développement durable. Ce système promeut non seulement l'amélioration continue de nos sites, mais nous conduit aussi à agir sur notre chaîne d'approvisionnement et sa performance environnementale. En adoptant des normes comme ISO 26000 et ISO 14001, nous sommes à même de nous concentrer sur les problèmes importants et de hiérarchiser les améliorations nécessaires afin de mieux planifier.

Par le biais de son programme de promotion des produits laitiers, Fonterra s'efforce en outre d'aider à développer les industries laitières de pays en développement, notamment en Indonésie et au Sri Lanka. L'entreprise veille ainsi à ce qu'elles proposent une offre de produits laitiers nutritionnels sûre et durable, tout en favorisant le développement de communautés prospères. Ce programme est aligné sur l'engagement de Fonterra en matière de responsabilité sociétale, soutenu par son application d'ISO 26000.

**Le lait de Fonterra peut se prévaloir de qualités uniques attribuables aux pâturages verdoyants de la Nouvelle-Zélande. Comment Fonterra œuvre-t-elle aux côtés de Standards New Zealand et d'autres partenaires pour protéger ce joyau national et veiller à ce que le monde puisse continuer de profiter des bienfaits de son lait ?**

Fonterra et ses éleveurs sont fiers du modèle traditionnel néo-zélandais d'alimentation du bétail et laissent les animaux paître librement dans les herbages. Associé à la part élevée que représentent les énergies renouvelables en Nouvelle-Zélande, c'est précisément ce modèle d'élevage hautement efficace qui fait de l'industrie laitière de notre pays l'une des plus efficaces au monde en termes d'émissions.

Fonterra travaille en partenariat avec d'autres organismes et agences du secteur de façon permanente pour veiller à ce que la production laitière ait un avenir durable. Nous avons, par exemple, collaboré avec le Ministère des Industries Primaires et l'EECA afin d'identifier des moyens permettant aux producteurs de lait d'économiser de l'électricité dans leurs exploitations. Des audits ont été réalisés dans 150 exploitations au regard de la norme NZS 3598:2000 au Niveau 2. Ce type d'audit permet d'établir une enquête relativement détaillée sur l'approvisionnement en énergie et son utilisation, qui identifie les domaines dans lesquels des économies sont susceptibles d'être réalisées. Cette norme a été conjointement élaborée par Standards New Zealand et Standards Australia.

Selon une enquête post-audit, 161 000 kWh par an ont été économisés du fait des recommandations déjà mises en œuvre, et 297 000 kWh supplémentaires pourraient être économisés grâce à l'application d'autres recommandations.

Actuellement, la part des émissions de méthane des exploitations a été réduite grâce à l'adoption de bonnes pratiques de management dans les fermes, notamment une meilleure gestion de la santé animale et des pâturages. En adoptant de telles pratiques, la Nouvelle-Zélande est parvenue à réduire de plus de 20 % les émissions totales des exploitations entre 1990 et 2014.

Fonterra continue par ailleurs d'investir dans le Consortium de recherche sur les émissions de gaz à effet de serre imputables à l'exploitation pastorale (PGGRc) avec les pouvoirs publics néo-zélandais et d'autres partenaires sectoriels afin de trouver des moyens d'atténuer les émissions biologiques du bétail. En tant qu'entreprise mondiale, nous sommes extrêmement fiers de ce que nous avons déjà accompli et enthousiastes à l'idée de permettre au monde de profiter du meilleur de ce que la Nouvelle-Zélande peut offrir. ■

*Fonterra investit dans des technologies propres et modernise ses sites de production afin d'optimiser l'utilisation de ses ressources.*



Photo : Fonterra

## FACILITER LE COMMERCE DES SERVICES

Pourquoi les normes sont-elles importantes pour le commerce des services? Pour étudier cette question, la Mission permanente de l'Australie auprès de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) a tenu une réunion en mars 2017 sur les « Normes techniques dans le secteur du commerce et des services ».

Les services occupent une place prépondérante dans l'économie mondiale. Selon les données de la Banque mondiale, ils représentent près de 75 % du PIB des pays développés et environ 50 % du PIB des pays en développement. Dans ce contexte, force est de constater que le besoin de Normes internationales dans le secteur des services ne cesse de croître, explique Markus Jelitto, Conseiller au sein de la Division du commerce des services de l'OMC.

M. Kevin McKinley, Secrétaire général de l'ISO par intérim, a ainsi souligné combien il était urgent de répondre à la demande du marché pour les normes de service, rappelant également les défis et les opportunités qu'elle présente. Il a en outre souligné le besoin de Normes internationales en vue de faciliter le commerce, de soutenir l'innovation, d'éliminer les asymétries, ainsi que pour l'évaluation de la conformité, leur utilisation permettant de renforcer la confiance dans le secteur des services. Les membres de l'ISO pour l'Australie et l'Espagne ont par ailleurs présenté leur approche quant aux normes de service au niveau national et ont expliqué comment leur pays faisait face aux changements dans ce secteur.

L'ISO a déjà publié plus de 700 normes relatives aux services. Certaines peuvent être qualifiées de normes de service « pures », leur principal objectif étant clairement d'aider à la fourniture d'un service (par exemple, la prestation de services dans le secteur du tourisme). D'autres concernent l'infrastructure nécessaire à la fourniture d'un service (par exemple, dans le secteur des technologies de l'information ou du transport). Enfin, il existe une troisième catégorie, celle des normes dites « horizontales », comme les normes de systèmes de management, qui peuvent également s'appliquer aux services.

## LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE PAR LA CONCEPTION: UNE INITIATIVE DES CONSOUMMATEURS

Grâce à son Comité pour la politique en matière de consommation (COPOLCO), l'ISO excelle dans l'élaboration de normes utiles au quotidien, pertinentes pour le marché et qui bénéficient aux consommateurs comme aux entreprises. Le COPOLCO se concentre cette année sur la recherche de moyens pour lutter contre les effets désastreux sur la qualité de vie et la santé de la population mondiale des infrastructures routières, des systèmes de gestion du trafic ou des véhicules considérés comme dangereux. Ce travail débutera par un atelier international qui se tiendra le 17 mai 2017 à Kuala Lumpur, en Malaisie, dans le cadre de la réunion plénière du COPOLCO.

La « Sécurité routière par la conception » est l'une des nombreuses priorités de l'ISO proposées cette année par les consommateurs en tant que parties prenantes de l'ISO. L'objectif du COPOLCO est de tirer parti des avantages offerts par les Normes internationales s'appliquant à ce domaine, telles qu'ISO 39001, *Systèmes de management de la sécurité routière – Exigences et recommandations de bonnes pratiques*. Le comité veut ainsi aider les représentants des membres de l'ISO à assurer le lien entre ces normes et leurs législations ou initiatives nationales afin d'en maximiser les effets pour les consommateurs et la société dans son ensemble. D'autres initiatives sont prévues : un Accord international d'atelier sur l'« économie du partage », une norme ISO pour la protection des « consommateurs vulnérables » ainsi qu'une proposition sur le « respect de la vie privée par la conception » afin d'améliorer la sécurité numérique des données des utilisateurs.



### MESSAGE DE REMERCIEMENT AU TRÉSORIER DE L'ISO

À la suite de la réunion du Conseil de l'ISO qui s'est tenue en mars 2017, à Genève, en Suisse, l'ISO a souhaité rendre hommage à M. Miguel Payró pour son travail en tant que Trésorier de l'ISO, fonction qu'il a occupée de juillet 2013 à janvier 2017.

« En tant que Trésorier de l'ISO, Miguel a su nous prodiguer de précieux conseils sur les questions financières et a joué un rôle important dans le financement général de notre

Organisation et dans la préparation de notre budget annuel » a déclaré M. Zhang Xiaogang, Président de l'ISO, avant de lui remettre les boutons de manchettes offerts à cette occasion. « Pour toutes ces raisons et bien d'autres encore, je vous invite donc à vous joindre à moi pour remercier Miguel Payró pour le dévouement avec lequel il a rempli ses fonctions de Trésorier de l'ISO. Ce fut un plaisir de travailler à vos côtés au cours de ces dernières années et nous vous adressons tous nos vœux de réussite dans vos futurs projets. »

M. Miguel Payró est Directeur financier de GeNeuro SA, une société de biotechnologie établie à Genève. Il était auparavant Directeur financier du Groupe Franck Muller, l'un des leaders mondiaux de la haute horlogerie. Il a joué un rôle déterminant dans la réorganisation de la structure organisationnelle du Groupe, en y introduisant des normes comptables internationales pour l'établissement des comptes consolidés.

M. Dominique Christin a succédé à M. Payró en qualité de nouveau Trésorier de l'ISO le 18 janvier 2017. M. Christin est co-fondateur et associé au sein du cabinet BianchiSchwald (anciennement BCCC, cabinet d'avocats d'affaires indépendant fondé en Suisse en 2001), où il exerce depuis 2016 en qualité de Conseil.



Photo : David Plas Photography

## LE SECRÉTARIAT CENTRAL DE L'ISO ANNONCE L'ARRIVÉE D'UN NOUVEAU SECRÉTAIRE GÉNÉRAL

L'Organisation internationale de normalisation (ISO) a le plaisir d'annoncer que son nouveau Secrétaire général, M. Sergio Mujica, prendra ses fonctions en juillet 2017.

M. Mujica occupait depuis sept ans le poste de Secrétaire général adjoint de l'Organisation mondiale des douanes (OMD), après avoir travaillé pendant 15 ans pour le gouvernement chilien au sein du Ministère de l'Agriculture, du Ministère des Affaires économiques, ainsi qu'en qualité de Directeur général de l'Administration nationale des douanes chiliennes.

De nationalité chilienne, M. Mujica est diplômé en droit de l'Université pontificale catholique du Chili et titulaire d'un Master en droit international de l'Université américaine de Washington D.C.

« Au nom de la famille ISO, je tiens à féliciter M. Sergio Mujica de sa nomination au poste de Secrétaire général de l'ISO et me réjouis de collaborer bientôt avec lui » a déclaré le Président de l'ISO, M. Zhang Xiaogang.

M. Mujica prend la relève de M. Kevin McKinley, Secrétaire général par intérim de l'ISO depuis août 2015, qui a auparavant occupé le poste de Secrétaire général adjoint pendant 12 ans.

## LE BSJ RENONCE À SON RÔLE RÉGLEMENTAIRE

La division en charge de la réglementation au sein du Bureau of Standards Jamaica (BSJ), le membre de l'ISO pour la Jamaïque, est en passe d'être détachée de l'agence et transformée en une nouvelle entité, la National Compliance and Regulatory Authority (NCRA). Cette nouvelle entité sera chargée des inspections en matière de conformité aux normes, de métrologie légale et de denrées alimentaires. L'objectif du BSJ est de mieux assurer sa mission en faisant progresser la normalisation, la métrologie et l'évaluation de la conformité.

Ce changement de stratégie a été inspiré par une étude de la Banque mondiale, qui a pointé le risque de conflits inhérent à la coexistence des fonctions de réglementation et d'élaboration des normes dans une même structure au sein du BSJ. Cette transformation permettra au BSJ de continuer à soutenir le développement des entreprises jamaïcaines et à faciliter leur accès aux marchés régional et international.

La Directrice exécutive, Mme Yvonne Hall, a souligné que le BSJ avait adopté son nouveau rôle de « facilitateur » avec beaucoup d'enthousiasme, preuve d'une qualité de service constamment améliorée. Le BSJ, qui a obtenu la certification ISO 9001 pour son management de la qualité, a également été accrédité selon la norme ISO/IEC 17025 pour la compétence de ses laboratoires d'essais. Parallèlement, son unité de formation industrielle s'est lancée dans une démarche d'accréditation selon ISO/IEC 17024. Elle sera la première unité de ce type dans les Caraïbes à offrir des services de certification du personnel.



Photo : BSJ

## LA SERBIE MILITE EN FAVEUR D'ISO 37001

La lutte contre la corruption a été l'une des priorités de la première réunion préparatoire du 25<sup>e</sup> Forum économique et environnemental de l'Organisation pour la sécurité et la coopération en Europe (OSCE), qui s'est tenue à Vienne, en Autriche, en début d'année. Cette réunion était la première d'un cycle organisé par l'OSCE, la plus importante organisation intergouvernementale en Europe pour les questions de sécurité, afin de relancer le débat sur les facteurs économiques et environnementaux affectant la sécurité.

Sous le thème « Greening the economy and building partnerships », cette réunion préparatoire dédiée à l'économie verte et aux partenariats a permis d'examiner comment l'OSCE et les États participants pourraient renforcer la sécurité et accroître la stabilité en mettant l'accent sur la bonne gouvernance, la participation économique et une plus grande connectivité.

Dans son discours d'ouverture, M. Lamberto Zannier, Secrétaire général de l'OSCE, a déclaré que la lutte contre la corruption était essentielle pour favoriser un développement économique durable, et de fait, la paix et la prospérité. Il a en outre insisté sur la nécessité pour les secteurs privé et public de mettre en commun leurs forces afin de prévenir les infractions et d'instaurer une culture de la confiance vis-à-vis des gouvernements et des entreprises.

Sur la question de l'intégrité, Mme Tatjana Bojanic, Directrice par intérim de l'Institute for Standardization of Serbia (ISS), le membre de l'ISO pour la Serbie, a rappelé les nombreux avantages de la mise en œuvre d'ISO 37001 relative aux systèmes de management anti-corruption. Elle a par ailleurs indiqué qu'une traduction de la norme en serbe était actuellement en cours en vue de son adoption nationale au printemps.



Les obstacles au développement durable de la filière sont multiples.

# De la fève de cacao

## UNE FILIÈRE JALONNÉE D'OBSTACLES

# à la tablette de

## chocolat

par Clare Naden

Ingrédient de base d'une friandise bon marché et des plus prisées au monde, le cacao et les problèmes liés à sa culture laissent pourtant un goût doux-amer dans la bouche. Un comité technique nouvellement créé par l'ISO s'est fixé pour objectif de promouvoir une industrie durable du cacao dans l'espoir d'améliorer l'avenir de ses cultivateurs – au plus grand profit de tous.

« La passion du cacao m'est venue lorsque je n'étais encore qu'un enfant » raconte Francisco Miranda, producteur de cacao. « Ma grand-mère possédait une petite plantation de cacaoyers dont elle avait hérité dans sa jeunesse. Elle avait l'habitude de m'emmener pour de longues promenades à l'occasion desquelles nous remontions la rivière jusqu'à sa plantation cultivée par des ouvriers agricoles. Elle portait des bottes et un revolver dans son étui, prête à agir, et montait à cheval. Elle participait à la récolte, portait les sacs de fèves et agissait en patronne. Ma douce grand-mère se transformait alors en cowgirl à qui le travail ne faisait pas peur... c'était fascinant ! »

« Des années plus tard, lorsque j'ai eu la possibilité de diriger ma propre exploitation, j'ai sauté sur l'occasion. Depuis, l'agriculture occupe l'essentiel de ma vie et j'ai eu la chance de faire pousser de nombreuses récoltes. Pourtant, aucune n'est aussi bienveillante pour l'environnement, propice au développement de la biodiversité de la faune et accueillante pour les oiseaux que la récolte de cacao. Nous sommes fiers de cultiver le cacao et de savoir que notre produit est réputé dans le monde entier. »

Francisco, Directeur général de Guangala (producteur et exportateur équatorien), dirige une exploitation de cacao de 240 ha en Équateur où il emploie plus de 70 personnes. Il fait partie des près de 14 millions de travailleurs que compte la filière du cacao. Sa productivité est raisonnable et la variété de cacaoyers qu'il exploite résiste aux maladies, ce qui fait de lui l'un des plus chanceux, car les producteurs de cacao sont pour la plupart pauvres – une situation pour le moins inquiétante.

### Une récolte difficile à faire pousser

Selon l'ICCO (Organisation internationale du cacao), l'immense majorité de la production de cacao provient de petites exploitations de moins de cinq hectares. On observe fréquemment une absence de mise en commun des ressources ou de prise en charge globale des difficultés entre exploitants, d'où une production souvent limitée ou de mauvaise qualité du fait de l'inefficacité des méthodes d'exploitation.





Par ailleurs, les exploitants de la filière cacao vivent généralement dans des régions pauvres où les infrastructures sont inadéquates – routes détériorées, services de santé et d’assainissement de mauvaise qualité, niveau d’éducation inférieur à la moyenne – ce qui complique l’accès aux marchés. Cette extrême pauvreté n’est pas sans conséquences, entraînant d’autres difficultés (problèmes de santé, travail des enfants, malnutrition). La situation est aggravée par le fait que les cacaoyers, vulnérables aux maladies, aux nuisibles et au changement climatique, poussent uniquement dans des régions proches de l’équateur, lorsque les conditions le permettent.

Fort de ses 33 ans d’expérience dans le commerce du cacao, Pierre Etoa Abena, Conseiller technique principal de l’ONCC (Office national du cacao et du café) du Cameroun, connaît bien les difficultés auxquelles les exploitants sont confrontés. « En tant que producteur, le fait de vendre à un prix décent permettant de couvrir les coûts de production et de dégager un bénéfice est essentiel à la pérennité de mon activité, mais tant d’obstacles s’opposent à cela. La chaîne d’approvisionnement compte un grand nombre d’intervenants, qui ont chacun leurs propres exigences et critères. Parallèlement, certains coûts (engrais, transport du cacao à l’étranger) augmentent. »

Antonie Fountain, Directeur général de VOICE (Voice of Organisations in Cocoa in Europe), un réseau européen d’organisations non gouvernementales (ONG) et de

syndicats qui luttent ensemble contre les problèmes de développement durable dans la chaîne d’approvisionnement mondiale du cacao, partage cet avis. « On ne peut nier le manque d’efficacité des marchés pour les exploitants. Il faut trouver un moyen pour veiller à ce qu’ils puissent vendre leurs produits à un prix raisonnable. D’autres facteurs sont aussi à l’œuvre : ils doivent se diversifier, avoir accès à de bons équipements et engrais, et être formés à des méthodes agricoles efficaces. Mais si l’on ne garantit pas un juste prix, ces mesures ne pourront à elles seules rendre le secteur durable. »

Francisco reconnaît que les obstacles au développement durable de la filière sont multiples. Selon lui, les réglementations nationales qui ne cessent d’évoluer et l’instabilité des marchés du cacao contraignent un secteur autrefois très stable à faire marche arrière et à reconsidérer ses options. « Les principaux enjeux concernent ce qui ne peut être planifié. Une démarche de développement durable impose aux exploitants agricoles de nombreuses modifications des infrastructures et des investissements à long terme. Pourtant, en l’absence de contrats, d’engagements ou de la fixation d’un prix durable, nombreux sont les exploitants que ne peuvent [même] pas satisfaire leurs besoins énergétiques alimentaires minimaux. Nous sommes proches du point de rupture et les intervenants les plus vulnérables de la chaîne continueront d’être touchés. »

Torben Erbrath, Directeur de la Division Chocolat, Produits à base de chocolat et Cacao de la BDSI (association de l’industrie allemande de la confiserie), indique que si rien n’est fait, les consommateurs finiront par en ressentir les effets. « Si l’on ne donne pas de moyens aux petits exploitants et si l’on n’investit pas sur eux, nous aurons du mal à assurer un approvisionnement suffisant en cacao à l’avenir » explique-t-il. « Les jeunes exploitants abandonneront la culture du cacao. »

### Prendre l’initiative

De nombreux programmes et initiatives existent pour soutenir les exploitants de cacao et améliorer la pérennité de la filière. Malheureusement, d’aucuns affirment qu’ils n’ont pas toujours l’efficacité souhaitée et ne bénéficient en réalité qu’aux exploitants les plus organisés.

La Fondation International Cocoa Initiative (ICI), l’Association européenne pour le cacao (ECA), la Fédération du commerce du cacao (FCC) et l’Organisation mondiale des cultivateurs de cacao (WCFO) ne sont que quelques-unes des entités apparues au cours des dernières décennies pour promouvoir un développement durable de l’industrie du cacao. Il faut ajouter à cela un certain nombre d’accords et de cadres, comme l’Agenda global du cacao signé lors de la première Conférence mondiale sur le cacao en 2012 par la plupart des pays producteurs et consommateurs de cacao ainsi que par des intervenants du secteur. Il décrit les rôles et responsabilités de toutes les parties prenantes afin de pérenniser la production de cacao. Cette situation a conduit de nombreux gouvernements de pays producteurs de cacao à élaborer des plans nationaux visant à promouvoir un développement durable de la culture du cacao.

D’autres initiatives axées sur l’amélioration des conditions de vie des communautés de cultivateurs de cacao ont vu le jour, notamment :

- CocoaAction, de la World Cocoa Foundation, qui vise à former 300 000 cacaoculteurs d’ici 2020 afin de dynamiser la productivité et d’améliorer la situation des femmes et des enfants travaillant dans ce secteur<sup>1)</sup>
- Cadre d’action – accord conclu entre le Département américain du Travail et les gouvernements ghanéen et ivoirien – qui a pour but de lutter contre le travail des enfants dans les communautés cultivant le cacao en Afrique de l’Ouest
- Plan Cacao Nestlé, dont l’objectif est d’améliorer la vie des cultivateurs par le biais de différentes initiatives – formation aux meilleures pratiques agricoles, distribution de plants de cacaoyers offrant un rendement supérieur, système de suivi et de remédiation du travail des enfants

En outre, de nombreux gouvernements ont fixé des objectifs de développement durable pour cette industrie. Les Pays-Bas œuvrent, par exemple, en vue d’un cacao durable à 100% à l’horizon 2025.

1) Cocoa Barometer 2015

## Les Pays-Bas œuvrent en vue d’un cacao durable à 100% à l’horizon 2025.



En Allemagne, l'objectif est que 50 % au moins du cacao consommé soit certifié « issu d'une production durable » d'ici 2020.

Antonie Fountain admet que de nombreux efforts sont accomplis, mais qu'ils demeurent insuffisants. Il considère que la filière est largement consciente que le problème ne sera pas résolu sans une accélération du rythme des actions engagées. « L'un des plus grands défis est que nous avons besoin de davantage de transparence s'agissant de qui fait quoi et avec quels effets, des capitaux engagés, des montants payés en impôts et des sommes investies dans les infrastructures. Une plus grande transparence est donc nécessaire, de même qu'une mise en commun et une connaissance plus importantes de ce que l'on fait et de ce qui est efficace. »

### En voie de normalisation

Le comité technique ISO/TC 34, *Produits alimentaires*, sous-comité SC 18, *Cacao*, dirigé conjointement par le membre de l'ISO pour les Pays-Bas (NEN) et les membres des principaux pays producteurs de cacao que sont la Côte d'Ivoire (CODINORM) et le Ghana (GSA), est le premier comité ISO axé sur les denrées de base produites durablement, un nouveau domaine d'expertise de l'ISO.

L'ISO/TC 34/SC 18 élabore actuellement, avec le comité technique CEN/TC 415, *Cacao durable et traçable*, du Comité européen de normalisation (CEN), dont le secrétariat est assuré par Danish Standards (DS), le membre de l'ISO pour le Danemark, la série de normes ISO 34101, *Fèves de cacao durable et traçable*, qui vise à répondre aux enjeux de la filière cacao.

Parallèlement aux Normes internationales, telles qu'ISO 2451 et ISO 2292, qui définissent les spécifications et exigences de qualité pour les fèves de cacao, les différentes parties d'ISO 34101 sont conçues pour être utilisées par tous les acteurs de la chaîne d'approvisionnement du cacao, des cultivateurs aux acheteurs. Elles visent la mise en œuvre de bonnes pratiques agricoles, la protection de l'environnement et l'amélioration des conditions sociales des cultivateurs.

Pour Jack Steijn, Président des deux comités, le recours à cette série de normes aura un impact positif sur les moyens de subsistance des producteurs de cacao et de leur main d'œuvre en ceci qu'il les aidera à transformer leurs exploitations en activités économiquement viables. « La culture du cacao deviendra ainsi plus attractive pour les jeunes générations, ce qui est important dans la mesure où l'âge moyen des cultivateurs a progressé rapidement au cours des dernières décennies. » Il envisage l'avenir avec optimisme : « Nous pensons également qu'ISO 34101 pourrait être vue comme une série pilote pour d'autres denrées de base, telles que le café, la banane ou le coton, et de ce fait appuyer les efforts mis en œuvre pour promouvoir le développement durable de ces secteurs par le biais de nouvelles normes ISO. »

Actuellement en cours d'élaboration, les différentes parties d'ISO 34101 devraient être publiées l'an prochain. Elles spécifieront les exigences applicables à un système de management pour la production de cacao, favoriseront la traçabilité des fèves de cacao produites durablement, et contribueront ainsi à l'établissement et au respect de programmes de certification. Elles pourraient servir au contrôle de qualité pour les programmes de certification.



La série de normes  
ISO 34101 vise à  
répondre aux enjeux  
de la filière cacao.

### Obtenir la certification

La sensibilisation accrue des consommateurs à la situation désespérée des cultivateurs est à l'origine d'un certain nombre de programmes de certification dans l'industrie du chocolat, comme Fairtrade, UTZ et Rainforest Alliance, qui – malgré leurs limites – sont autant de pas dans la bonne direction.

Les très nombreux programmes de certification présentent des critères légèrement différents et près d'un quart de la production mondiale de cacao est désormais issue d'un processus durable, mais cela reste insuffisant. Différents problèmes persistent, comme la crédibilité des audits et la difficulté d'adaptation des systèmes de certification aux petites et aux grandes exploitations.

Nombre d'organismes de certification, comme ceux susmentionnés, participent à l'élaboration de la série de normes ISO 34101 afin d'aider à harmoniser certains critères, l'espoir étant que ces normes établissent un référentiel sur lequel toutes les organisations et tous les programmes de développement durable, y compris ceux d'entreprises privées, puissent s'aligner.

### Pour un avenir moins amer

Selon Pierre Etoa Abena du Conseil national du café et du cacao du Cameroun, les nouvelles normes seront un outil bienvenu. « Il est vrai que bon nombre d'ONG mettent beaucoup de temps à appréhender la réalité de la situation des cultivateurs et que la lutte pour améliorer leurs revenus est permanente, mais il reste encore des domaines où les besoins sont importants comme la protection de l'environnement, des animaux sauvages et des personnes concernées. De nouvelles normes pour une production durable du cacao contribueront à améliorer ces domaines et fourniront un socle commun, garantissant un processus clair et transparent permettant de demander une majoration du prix pour tout cacao certifié. »

Francisco, notre cultivateur de cacao, espère que les normes déclencheront une prise de conscience chez ceux qui se situent plus en amont de la chaîne d'approvisionnement, avec un impact sur les termes contractuels et tarifaires pour les exploitants agricoles. « Il faut que les marchés s'intéressent aux deux termes de l'équation et mesurent l'impact humain et l'impact économique lors de la négociation de nouveaux termes » déclare-t-il. « Aucune production durable ne peut être obtenue avec la fourchette actuelle des prix, et les cultivateurs ne peuvent même pas manger leur propre cacao pour survivre. L'établissement de Normes internationales pour le cacao pourrait représenter un grand pas en avant et aider les cultivateurs à sortir du piège de la pauvreté. » ■

