

NUMÉRISATION, SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS ET COMMERCE

INTRODUCTION

Toutes les parties prenantes de l'ensemble du système alimentaire, des producteurs primaires au consommateur en passant par tous les acteurs intermédiaires, y compris les évaluateurs des risques, les décideurs et les spécialistes de la communication, ont besoin d'informations pour prendre des décisions en matière de sécurité sanitaire des aliments. Malgré la complexité croissante des systèmes alimentaires, les technologies numériques permettent de collecter une quantité sans précédent de données à partir d'un nombre pratiquement illimité de points situés le long et autour de la chaîne alimentaire. Certes, la synthèse de ces quantités massives de données nécessite des investissements considérables, mais elle peut fournir des informations et des connaissances précieuses pour la sécurité sanitaire des aliments, la santé publique et le commerce. Les analyses effectuées auparavant n'étaient pas aussi fines car elles portaient sur des ensembles de données isolés et de plus petite taille.

Le fait de mieux comprendre les facteurs qui contribuent à l'apparition, la fréquence et la transmission des risques alimentaires permet d'intervenir plus efficacement pour limiter le risque. Les programmes d'intelligence artificielle et d'apprentissage automatique s'appliquent également de plus en plus aux systèmes de production alimentaire et, plus particulièrement à l'évaluation et à la gestion des risques en matière de sécurité sanitaire des aliments.

L'incidence la plus visible de la numérisation sur la société en général et sur les systèmes alimentaires en particulier tient peut-être à la manière dont les informations sont échangées. À cet égard, les avantages de la certification électronique, qui est considérée comme un moyen d'accroître l'efficacité des déplacements transfrontaliers de denrées alimentaires et de produits agricoles tout en réduisant les possibilités de fraude, suscitent un intérêt de plus en plus marqué au niveau mondial. L'apport des technologies de registre distribué (DLT) pourrait être décisif dans ce domaine car elles permettent d'améliorer la transmission d'informations sur les aliments et les ingrédients tout au long des filières d'approvisionnement, et par ailleurs le commerce électronique modifie la façon dont les aliments sont commercialisés. En outre, la révolution de la communication a une incidence directe sur le comportement des consommateurs. Elle permet en effet de diffuser des informations en temps réel mais elle contribue aussi parfois à propager de fausses informations sur la sécurité sanitaire et la qualité des aliments.

Le partage d'informations numériques obligera les acteurs de la filière alimentaire, à chacune de ses étapes, à assumer un degré de responsabilité supplémentaire et renforcera la confiance entre les partenaires commerciaux et les consommateurs. Cependant, l'adoption des technologies numériques soulève également des questions qui doivent être abordées en ce qui concerne la propriété, l'utilisation, la confidentialité, le partage et la transparence des données. La présente réunion permettra d'avoir un aperçu des principaux aspects de la transformation numérique qui ont une incidence sur la sécurité sanitaire des aliments, et des conséquences directes et indirectes sur les échanges commerciaux. Les opportunités à saisir et les défis à relever seront examinés en tenant particulièrement compte du point de vue des pays en développement.

MESSAGES CLÉS

Il existe des possibilités considérables de recueillir, d'intégrer et d'analyser des données afin de prévoir, d'évaluer et de gérer les risques en matière de sécurité sanitaire des aliments.

La mise à disposition d'informations plus transparentes peut favoriser l'innovation et créer plus de confiance entre les différents acteurs, ce qui pourrait améliorer la situation économique des pays et ouvrir de nouvelles perspectives commerciales.

Les plateformes consacrées à des activités telles que la certification électronique ou le commerce électronique peuvent simplifier et accélérer les flux transfrontaliers de denrées alimentaires et de produits agricoles, mais il faudra en parallèle adopter de nouvelles approches de gouvernance pour assurer la sécurité alimentaire.

La fracture numérique exige une attention particulière car les opportunités qui sont offertes par la transformation numérique des systèmes alimentaires continuent de surgir plus vite que ne sont mis en place les moyens pour s'y préparer.



LES MÉGADONNÉES DANS LA SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS

À l'échelle mondiale, plus de 25 milliards d'appareils sont actuellement connectés à internet. Partout dans le monde, le nombre total de capteurs, d'écrans, d'ordinateurs, de téléphones intelligents et d'autres appareils communiquant les uns avec les autres par l'intermédiaire de l'internet des objets (IdO) devrait dépasser 75 milliards d'ici à 2025. Il est important de comprendre que les données qui intéressent la sécurité sanitaire des aliments peuvent provenir de sources et de secteurs très divers (historique précis des fertilisations agricoles, températures de transport, métadonnées géospatiales, environnementales et temporelles, dossiers médicaux, points d'entrée des aliments importés ou capteurs installés sur des réfrigérateurs individuels ou fixés à des téléphones intelligents personnels, etc.). Cette complexité des données montre à quel point les chaînes d'approvisionnement alimentaire sont d'une complexité croissante et nécessitent d'énormes volumes de stockage, qui se mesurent en zettaoctets¹. Des outils d'extraction de données tels que l'indexation de pages web (*crawling*), l'extraction de données à partir de pages web (*scraping*), l'extraction de connaissances (*data-mining*) et de textes à partir de bases de données scientifiques, industrielles et gouvernementales peuvent générer des informations précieuses permettant de mieux comprendre les dangers en matière de sécurité sanitaire des aliments, les mesures de contrôle et leurs répercussions sur le commerce.

Les types et les formats de données qui peuvent être collectées dans la chaîne alimentaire sont divers, souvent particulier à chaque produit alimentaire et extrêmement interdépendants. En raison du coût de la collecte, de la validation et du stockage de données, il faudrait déterminer l'objet de la collecte des données, l'entité (personne, entreprise, etc.) qui prendra en charge les coûts, la nature des retours sur investissement réels et perçus dans chaque secteur et le bénéficiaire de l'investissement consenti. Il est important de noter que les priorités des agro-entreprises en matière de collecte de données ne sont pas forcément les mêmes que celles qui sont souhaitées ou demandées par les organismes de réglementation, les partenaires commerciaux ou d'autres parties prenantes, notamment le grand public. Les différentes parties prenantes saisissent les opportunités offertes par les mégadonnées et en tirent parti à des rythmes différents. De nombreuses entreprises privées exploitent déjà des informations numériques dans le secteur alimentaire afin de promouvoir leurs intérêts commerciaux. La collecte d'informations sur les achats, à l'aide des cartes de fidélité proposées aux clients, en est un exemple. Les entreprises des pays en développement et les petites et

moyennes entreprises, en particulier, peuvent être en retard dans ce domaine en raison d'un manque d'information, d'accès ou de ressources. Les États utilisent eux aussi les mégadonnées aux fins de la sécurité sanitaire des aliments (le séquençage de génome, par exemple, lors des enquêtes sur des crises sanitaires), mais les institutions chargées de la réglementation ont malheureusement du mal à suivre le rythme des innovations.

L'utilisation de mégadonnées pour améliorer la sécurité sanitaire des aliments n'est pas sans présenter des écueils. L'interprétation des données, notamment, pose problème. En outre, les données qui sont recueillies pour telle ou telle raison particulière ne sont pas forcément représentatives. Il est possible, par exemple, que les données sur la sécurité sanitaire des aliments et le système alimentaire recueillies dans des économies développées ou dans des systèmes alimentaires à grande échelle ne reflètent pas la situation qui existe dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire ou dans les petites et moyennes entreprises agroalimentaires. Il est donc fort possible également que les milliers, voire les millions, de points de données qui sont ensuite utilisés pour élaborer des modèles - qui sont parfois d'une extrême précision - ne conviennent pas pour créer des structures qui soient utilisables dans toutes les régions ou toutes les économies. La propriété des données, les contributions et l'accès équitable des personnes, des organisations et des pays, qui ont différents niveaux de connectivité à l'internet des objets, ainsi que les garanties de confidentialité sont également des sujets de controverse potentiels qu'il est préférable de traiter avant de collecter des données.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE À L'APPUI DE L'ÉVALUATION DES RISQUES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS

Certaines utilisations pratiques des applications de l'intelligence artificielle (IA) ont déjà été intégrées avec succès dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement alimentaire pour améliorer le tri des denrées alimentaires, surveiller l'hygiène personnelle des travailleurs et évaluer le nettoyage des équipements. D'autres applications plus avancées de l'IA existent, notamment la possibilité de synthétiser des études et des données scientifiques pour élaborer des modèles qui éclairent la prise de décisions en matière de sécurité sanitaire des aliments, de manière que les décisions soient plus rapides et moins sujettes aux erreurs humaines et aux biais introduits par les humains. Les réseaux neuronaux artificiels ont par exemple servi de base au développement de systèmes d'alerte rapide pour la surveillance de la sécurité sanitaire des aliments. D'autres applications de l'IA peuvent être directement utilisées dans le commerce, en particulier dans le domaine de la prévention de la fraude et du frelatage alimentaire, pour détecter les

denrées qui pourraient contrevenir aux règles commerciales et/ou présenter une menace pour la santé publique. Des modèles de risque dotés d'une fonction de mise à jour automatique ont été proposés. Ils ont la particularité de pouvoir recalculer le risque lorsque des changements interviennent dans les ingrédients ou dans l'approvisionnement.

On note avec intérêt que des applications de l'IA sont utilisées dans le domaine de l'évaluation des risques pour la sécurité sanitaire des aliments. Les évaluations des risques chimiques reposent traditionnellement sur une modélisation longue et coûteuse fondée sur l'expérimentation animale. Ce système est limité et soulève des préoccupations en matière de bien-être animal et d'applicabilité aux humains. Les approches mathématiques et informatiques actuelles, qui utilisent de grandes quantités de données, permettent de construire des modèles prédictifs à partir de tests cellulaires *in vitro* à haut débit, de l'homologie structurale des produits chimiques et des voies biochimiques communes, dans le but de parvenir à une évaluation des risques qui soit plus inclusive et qui devrait contribuer en fin de compte à une élaboration plus rapide et moins coûteuse des normes internationales sur la sécurité sanitaire des aliments. Les technologies d'apprentissage automatique, qui peuvent servir à étayer les évaluations des risques microbiens, sont moins développées à l'heure actuelle mais elles progressent rapidement. Elles sont utilisées pour exploiter la richesse des données sur les séquences génomiques des pathogènes d'origine alimentaire afin de prévoir des résultats pour la santé et d'améliorer la caractérisation des dangers de certains pathogènes dans les modèles d'évaluation des risques.

L'évaluation rigoureuse des risques est à la base des travaux de normalisation et du commerce équitable et peut être améliorée avec l'IA comme on vient de le voir. Cependant, la mise en évidence de modèles à l'aide des techniques de réseaux neuronaux artificiels d'apprentissage profond, et d'autres outils d'IA et d'apprentissage automatique, est un processus souvent tellement complexe qu'il n'est pas toujours possible d'interpréter ou d'expliquer les modèles qui sont à la base des résultats obtenus. L'utilisation de ces «boîtes noires» technologiques pose un problème considérable du point de vue de la transparence scientifique et réglementaire. Elle soulève des défis sur le plan de l'application de la loi et de la communication et constitue un obstacle à l'adoption de cette technologie.

LA CERTIFICATION ÉLECTRONIQUE: UN OUTIL QUI FACILITE LA MISE EN PLACE D'UN COMMERCE «SANS RISQUE»

Le commerce international des produits agricoles et alimentaires est passé de 63,8 milliards d'USD en 1970 à 1600 milliards d'USD en 2016. Pour

¹ Un zettaoctet correspond à 10²¹ octets, soit des milliards de camions remplis de livres.

réduire les coûts, il faudrait accroître l'efficacité des transactions internationales, sans compromettre l'efficacité des contrôles. Partout dans le monde, les gouvernements ont réexaminé et ajusté leurs systèmes de contrôle et leurs méthodes d'application des réglementations pour tenir compte au mieux de cette réalité. L'un des outils pour y parvenir est la certification électronique.

Depuis plus de vingt ans, plusieurs pays s'emploient à promouvoir la certification électronique, mais le taux d'adoption reste limité. L'Australie, la Nouvelle-Zélande, le Japon et les Pays-Bas ont été les premiers pays à l'adopter: ces pionniers ont pris très tôt des initiatives qui ont abouti à l'élaboration de normes de référence internationales telles que les normes CEFAC-ONU pour la transmission électronique des données (sanitaires et phytosanitaires) de certification SPS. D'après une étude réalisée en 2017 par la Commission économique et sociale de l'ONU pour l'Asie et le Pacifique (CESAP), une cinquantaine de pays sont dotés d'une capacité de certification électronique à l'exportation. Moins nombreux sont les pays qui ont les moyens de dédouaner efficacement les importations à l'aide de la certification électronique. La plupart des pays exigent encore des certificats SPS sur papier en complément des versions électroniques et le nombre de ceux qui n'utiliseraient pas de papier pour les certificats SPS est inférieur à cinq.

Depuis la ratification de l'Accord sur la facilitation du commerce, les activités ont progressé dans tous les domaines SPS. La Convention internationale pour la protection des végétaux (CIPV) a créé une plateforme de certification électronique pour la certification phytosanitaire et achève actuellement la mise en œuvre d'un projet pilote à l'échelle mondiale financé par le Fonds pour l'application des normes et le développement du commerce. À ce jour, 31 pays sont enregistrés auprès de la plateforme et au moins cinq échangent des certificats électroniques. L'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) mène une consultation avec des parties prenantes afin d'élaborer des directives qui aideront les États membres à appliquer la certification électronique en matière de santé animale. Le Comité du Codex sur les systèmes d'inspection et de certification des importations et des exportations alimentaires (CCFICS) réfléchit depuis 2014 à l'utilisation de certificats électroniques en remplacement du papier, en vue d'élaborer des directives internationales.

Le succès d'une campagne mondiale en faveur de la certification électronique, qui permettrait d'obtenir des gains d'efficacité dans le commerce, dépend de trois facteurs principaux:

- des efforts soutenus sont déployés pour renforcer les capacités d'un nombre croissant de pays en développement en vue d'établir les cadres réglementaires nécessaires et de mettre

en œuvre efficacement les activités de contrôle et de vérification qui sous-tendent les processus de certification;

- il y a accord international sur la nature exacte des informations à transmettre (avec tableau de saisie précis), sur les règles d'accès et d'échange, sur la sécurité, etc.;
- la fracture numérique est résorbée et les pays à faible revenu et les pays les moins avancés peuvent bénéficier des avantages d'un commerce sans papier.

TRAÇABILITÉ, INTERNET DES OBJETS ET TECHNOLOGIE DU REGISTRE DISTRIBUÉ

Une chaîne de blocs peut être assimilée à un registre partagé (DLT) permettant d'enregistrer librement et de façon fiable des transactions entre les parties sans que les données correspondantes soient stockées et supervisées par une autorité centrale. À la place, une copie est stockée par chacun des utilisateurs qui exécute le logiciel client et se connecte à un réseau de chaînes de blocs ou *noeud*². Avec cette technologie, il est possible de gérer l'information et la confiance d'une manière entièrement nouvelle qui doit être comprise par les acteurs de la filière d'approvisionnement alimentaire s'ils veulent saisir les nouvelles opportunités qu'elle présente. Les solutions fondées sur les chaînes de blocs sont un moyen de relever les défis posés par la filière sur le plan de la sécurité et de la portabilité des données et de garantir une traçabilité distribuée et fiable des produits alimentaires.

Lorsqu'elles sont liées à des contrats intelligents et avec le soutien de l'extraction de connaissances et de l'intelligence artificielle, les solutions fondées sur les technologies de registre distribué (DLT) peuvent accélérer les échanges commerciaux et améliorer les systèmes de contrôle des denrées alimentaires. Par exemple, des données recueillies à distance sur les paramètres de sécurité sanitaire des aliments peuvent être analysées et utilisées pour établir des priorités d'inspection, basées sur les risques, dans la filière alimentaire. La DLT a toutefois ses limites qui peuvent la rendre inadaptée dans certains cas. Actuellement, les chaînes de blocs publiques consomment encore beaucoup d'énergie pour mettre en œuvre les protocoles de consensus, même si de nouvelles solutions commencent à être déployées pour résoudre le problème. De même, les coûts liés à la numérisation de la traçabilité dans la filière doivent être mis en balance avec les avantages et les inconvénients connexes. D'autres défis sont à relever, notamment la protection des données, la gouvernance et la confidentialité des informations.

Sans une ontologie commune des données et un modèle de gouvernance partagée capable de répondre à la nécessité de normaliser les chaînes de blocs et d'assurer une ouverture, les

avantages de la technologie pourraient ne pas être pleinement exploités. Il existe également d'autres limites inhérentes aux chaînes de blocs en ce qui concerne la traçabilité des aliments. L'efficacité de la DLT passe en effet par une participation de toutes les parties et de tous les points de contact impliqués, et par une utilisation intégrée de la technologie.

La DLT qui prend en charge la filière d'approvisionnement alimentaire devra vraisemblablement être complétée par des solutions fondées sur l'internet des objets (IdO) et l'intelligence artificielle pour que son fonctionnement soit optimal. En outre, des solutions pratiques et peu coûteuses pourraient combler le fossé qui existe actuellement en matière de compétences numériques; l'accès à des interfaces utilisateur simples et accessibles pourrait également faciliter la diffusion de la technologie.

Enfin, les institutions publiques ont un rôle à jouer dans la normalisation des solutions DLT afin de pouvoir relever les défis posés par l'adoption de cette technologie, favoriser l'inclusivité et la transparence et établir des normes minimales capables d'assurer une sécurité et une utilisation satisfaisantes des données.

COMMERCE ÉLECTRONIQUE

Le commerce électronique, en valeur, était estimé en 2016 à 27 700 milliards d'USD. La capacité du commerce électronique d'ouvrir l'accès aux marchés est considérée comme une opportunité de développement majeure, mais selon l'indice du niveau de préparation au commerce électronique, la plupart des pays les moins avancés ne sont guère préparés à affronter la concurrence dans ce domaine. Le commerce électronique des denrées alimentaires représente une faible proportion (1,5 pour cent) du commerce alimentaire, mais devrait atteindre 8 pour cent d'ici à 2025. Par exemple, entre 2016 et 2017, la valeur des denrées alimentaires commercialisées en ligne a augmenté de 52 pour cent. Mais une denrée alimentaire n'est pas un produit comme les autres. Les pays doivent être non seulement préparés à cette évolution du commerce, notamment sur le plan des infrastructures et en ce qui concerne les lois régissant le commerce électronique, mais ils doivent aussi veiller à ce que les règlements qui encadrent la sécurité sanitaire des aliments protègent les consommateurs tout autant lorsqu'ils se fournissent en ligne que lorsqu'ils font leurs achats dans le commerce classique.

L'une des caractéristiques des systèmes nationaux de contrôle des aliments qui fonctionnent bien est qu'ils connaissent bien la situation telle qu'elle se présente³. Au vu des volumes croissants de denrées alimentaires qui transitent par le commerce électronique, les organismes de réglementation doivent se demander si, et

² Berryhill, J., T. Bourgerly et A. Hanson (2018), "Blockchains Unchained: Blockchain Technology and its Use in the Public Sector", *OECD Working Papers on Public Governance*, N° 28, OECD Publishing, Paris.

³ <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/codex-texts/guidelines/fr/>.

dans quelle mesure, cette évolution représente un risque pour les consommateurs sur le plan de la sécurité sanitaire. Les lois existantes en matière de sécurité sanitaire, y compris les règles d'hygiène relatives à la manipulation des denrées, s'appliquent aussi au commerce électronique, mais un surcroît de vigilance réglementaire apparaît nécessaire. Il faut notamment: i) veiller à bien définir les responsabilités de tous les acteurs de la filière du commerce électronique des denrées alimentaires, y compris les plateformes internet, à exercer un contrôle et à faire appliquer la loi; ii) examiner les spécificités des obligations en matière de tenue de registres et de transparence; iii) examiner le commerce électronique du point de vue des contrôles transfrontaliers et des formalités d'importation (différences en termes de certification des denrées alimentaires, de contrôles documentaires et autres contrôles de la sécurité sanitaire des aliments, entre les importations normales et les achats sur internet pour la consommation personnelle); iv) veiller à l'exactitude des informations fournies au consommateur au point d'achat; v) assurer la protection des droits des consommateurs dans les achats en ligne.

Lorsqu'on interroge les gestionnaires de plateformes de commerce électronique spécialisées dans les produits alimentaires, on constate qu'il existe des écarts considérables dans la façon dont ils effectuent les contrôles de la sécurité sanitaire et de l'authenticité des produits vendus sur leurs plateformes. Le plus souvent, ces plateformes sont des intermédiaires et non pas des vendeurs directs, de sorte que certaines juridictions ne les considèrent pas comme des opérateurs alimentaires et ne les soumettent pas aux mêmes responsabilités. Les enseignements que le secteur alimentaire et les régulateurs ont pu tirer du scandale de la viande de cheval, en 2013, montrent la nécessité d'un contrôle des intermédiaires et autres agents.

Malheureusement, il n'existe pas de directives internationales explicites qui pourraient aider les autorités réglementaires nationales à encadrer le commerce électronique en ce qui concerne la vente de denrées alimentaires et la protection des consommateurs. Des discussions sont prévues au sein du Comité du Codex sur l'étiquetage des denrées alimentaires (CCFL) dans le but de fournir des directives sur l'étiquetage des denrées alimentaires vendues en ligne. Un questionnaire qui permettra de mieux connaître les pratiques actuelles a été envoyé aux membres du Codex et les résultats de ce questionnaire serviront de base aux discussions au sein du CCFL, à sa prochaine session, en mai 2019.

LA RÉVOLUTION DE LA COMMUNICATION NUMÉRIQUE

Il est aussi communément admis que les consommateurs sont des partenaires clés dans les systèmes nationaux de sécurité sanitaire

des aliments et qu'un dialogue constructif entre les organismes de réglementation et les consommateurs est non seulement souhaitable, mais nécessaire. Les systèmes et les technologies connexes évoluent rapidement et deviennent de plus en plus complexes. Par exemple, de nouvelles techniques d'analyse capables de détecter d'infimes traces de contaminants non détectables auparavant peuvent désormais être utilisées, même par le consommateur; de nouveaux aliments et de nouvelles formulations alimentaires sont commercialisés, dont beaucoup sont produits loin du consommateur, en de multiples lieux, par des moyens innovants (par exemple l'impression 3D) et avec de nouveaux ingrédients. Il est désormais entendu au niveau mondial que les normes de sécurité sanitaire des aliments doivent s'appuyer sur la science. C'est particulièrement vrai dans un environnement commercial multilatéral, dans lequel des normes harmonisées et des approches concertées de la réglementation sont essentielles pour assurer l'efficacité et la sécurité des échanges commerciaux. Malheureusement, les experts ont souvent du mal à informer le public des risques qui pèsent sur la sécurité sanitaire des aliments. Ce problème est d'autant plus complexe à résoudre que les risques sont perçus différemment par les uns et par les autres.

Le défi que représente la confiance, et plus particulièrement la confiance dans la sécurité sanitaire de l'offre alimentaire, qui est un catalyseur du commerce, est directement lié aux changements récents dans la façon dont circulent les informations sur la sécurité sanitaire des aliments à l'ère numérique. Parallèlement aux changements qui interviennent dans le système alimentaire, surgissent à l'heure actuelle une pléthore de nouvelles voies de communication - plateformes internet et médias sociaux. Les plateformes numériques peuvent servir de complément utiles aux outils de communication classiques, en assurant une plus grande transparence et une plus grande responsabilisation et en permettant à un grand nombre de gens de s'informer en temps réel sur les questions de sécurité sanitaire. Les autorités chargées de la sécurité sanitaire des aliments doivent déterminer les meilleurs moyens d'exploiter les nouvelles technologies de l'information et de la communication afin de mieux informer les consommateurs et d'instaurer la confiance, en gardant à l'esprit qu'il est souvent difficile pour les consommateurs de faire la distinction entre les affirmations fondées sur des faits et des informations non vérifiées ou fausses. En outre, il est important de rappeler que l'accès à l'information via internet est faussé par des facteurs tels que le niveau de vie et le niveau d'instruction, le lieu d'habitation (centre urbain ou zone rurale) et le sexe. En mettant l'accent sur les stratégies de communication numériques on pourrait désavantager certains segments de la société qui ont précisément besoin d'une attention particulière en matière d'information sur la sécurité sanitaire des aliments.

L'AVENIR DE LA SÉCURITÉ SANITAIRE DES ALIMENTS

Transformer les connaissances en action pour les populations, les économies et l'environnement



ADDIS ABABA les 12 et 13 Février 2019

Première Conférence internationale FAO/OMS/UA sur la sécurité sanitaire des aliments

GENEVA les 23 et 24 Avril 2019

Forum international sur la sécurité sanitaire des aliments et le commerce