Club Adalia – Lettre d'information n°76 – *Avril 2014*

Edito

Une mobilisation internationale pour lutter contre la contrefaçon de produits alimentaires et de boissons.

Les médias se font souvent l'écho des affaires de contrefaçon qui touchent l'industrie et le commerce des produits de luxe, mais plus rarement de celles concernant les denrées alimentaires, dont deux ont pourtant défrayé récemment la chronique en France (« les lasagnes à la viande de cheval » et le trafic de chevaux impropres à la consommation). En matière de denrées alimentaires et de boissons contrefaites, non conformes ou périmées, de tromperie du consommateur, il ne s'agit pas seulement d'atteinte à la propriété intellectuelle mais aussi des dangers pour la santé et la sécurité que les contrefaçons peuvent représenter, auxquels s'ajoutent des dommages économiques qui peuvent être considérables. On est confondu par la malice et l'imagination sans limites des fraudeurs nationaux et internationaux et une vigilance permanente de tous s'impose, avec une mobilisation des pouvoirs publics. Pour cela, l'Organisation mondiale de police Interpol et l'Office européen des polices Europol ont coordonné en décembre-janvier dernier, la troisième opération internationale de lutte contre la contrefaçon de produits alimentaires et de boissons (Opson III) dans 33 pays d'Europe, des deux Amériques et d'Asie*, à laquelle ont participé tous les organismes de police, de douanes et de contrôle. On peut se demander pourquoi Interpol s'y implique autant ? C'est parce que ce commerce illicite est souvent géré et dirigé par de grands groupes criminels organisés, qui utilisent leur logistique et peuvent y investir des capitaux provenant des trafics de drogue et/ou de blanchiment d'argent. Ils arrivent aussi à impliquer dans les trafics des entrepreneurs qui, pour augmenter leur profit voire pour essayer de sauver leur entreprise, se livrent à cette délinquance à côté de productions conformes.

Le bilan global de cette opération s'élève à 1 200 tonnes de denrées alimentaires de contrefaçon et près de 430 000 litres de boisson de contrefaçon saisies, qui ne représentent probablement que la partie émergée de l'iceberg, car beaucoup de denrées et boissons du quotidien sont l'objet de contrefaçons. En plus des contrôles, les enquêteurs sont mis sur la piste des fraudeurs par les producteurs et commerçants qui en sont victimes ou par des membres d'entreprises qui se refusent à cautionner des pratiques douteuses. Dans ce contexte il serait opportun, malgré les difficultés budgétaires actuelles, de renforcer les moyens des organismes officiels de contrôle. La lutte contre la contrefaçon de denrées alimentaires et de boissons est devenue une grande cause mondiale et il importe que chacun : producteurs, industriels de l'agroalimentaire, distributeurs, consommateurs, se sente aussi impliqué, en raison des enjeux majeurs pour la santé, la sécurité, l'économie, voire l'avenir de filières et de leurs acteurs.

Henri Audemard

Article en rapport avec l'édito :

* Opson III une opération de lutte contre la contrefaçon de produits alimentaires et de boissons coordonnée par Interpol - Europol dans 33 pays du monde (rubrique alimentation).

Sommaire de la Lettre n°76 (*cliquer sur la rubrique pour accéder à l'article qu'elle contient*)

Agriculture durable

-Le soja : une culture qui reste à développer en Europe.

-La durabilité des engrais minéraux : un enjeu majeur pour l'avenir.

-Le recours aux satellites en agriculture : évolutions récentes et perspectives.

Alimentation

-Opson III une opération de lutte contre la contrefaçon de produits alimentaires et de boissons coordonnée par Interpol – Europol dans 33 pays du monde.

Environnement

-Recyclage agricole des déchets : quels risques pour les cultures maraîchères ?

-Le bilan de l'ADEME sur les projets de cogénération biogaz.

Filière

-Le comportement du consommateur dans ses achats de fruits et légumes en 2013.

Lu pour vous

-Controverse à propos d'idées reçues sur l'agriculture, l'alimentation et la forêt : Nous ne pourrons pas nourrir 9,5 milliards de personnes en 2050.

Organismes et institutions

-Installation du Comité stratégique de la filière bois.

Politique agricole

-Améliorer le commerce de l'Union européenne avec les pays tiers pour les produits agricoles transformés.

Protection intégrée

-Evaluation du risque phytosanitaire d'une dangereuse espèce invasive exotique Hyalomorpha halys (la punaise diabolique) introduite en France.

-Conduite de la vigne sans herbicides.

-Actualisation de la liste 2013 des produits NODU « vert » biocontrôle (3ème version).

Agriculture durable.

Le soja : une culture qui reste à développer en Europe.

Le 4 mars 2014 s'est tenu à Toulouse le 1er Colloque national sur le soja, organisé par le Cetiom (Centre technique interprofessionnel des oléagineux et du chanvre) et l'Onidol (Organisation nationale interprofessionnelle des graines et fruits oléagineux). Le soja, utilisé pour la production animale et l'alimentation humaine, est la première graine oléoprotéagineuse cultivée dans le monde, mais les surfaces cultivées dans l'Union européenne ne couvre que 467 000 hectares (dont 37 500 ha en France), soit 4% de sa production d'oléagineux. Ce qui est évidemment très insuffisant pour satisfaire ses besoins : 88% des tourteaux, 54% de l'huile et 85% des graines de soja consommées en France sont importées. Le soja est une culture de diversification intéressante ses atouts sont : économie d'azote, peu de traitements phytosanitaires, conduite de culture et d'irrigation souple, techniques simplifiées de mise en place, accès à des aides PAC… La demande pourrait permettre d'étendre les surfaces au-delà de 200 000 ha, une relance est donc souhaitable.

>Le contexte.

-La culture du soja est en constante progression dans le monde et sa production totale en 2013 est d'environ 300 000 000 de tonnes. Elle permet d'assurer, à partir de ses graines, la fabrication de 60% des tourteaux oléagineux et 20% de l'huile alimentaire consommés. Les principaux producteurs sont les Etats-Unis, le Brésil et l'Argentine, ce dernier pays spécialisé en soja OGM est le premier exportateur. La Chine, avec 47 millions de tonnes est le premier consommateur.

-L'Union européenne (UE) est très dépendante des importations de soja pour ses élevages. La culture du soja ne couvre dans l'UE que 467 000 ha environ en 2013 et 1,22millions de tonnes produites, soit seulement 4% de sa production oléagineuse. Le premier producteur est l'Italie qui fournit 38% du tonnage de l'UE. La France, avec 37 000 ha de soja cultivés et 108 300 tonnes produits en 2012, arrive en 5ème position. Les cultures sont situées essentiellement dans le sud-ouest et l'est du pays. C'est ainsi que l'on importe 88% des tourteaux, 54% de l'huile et 85% de graines, consommés pour couvrir nos besoins. (Ndlr : dans les publications on globalise souvent la consommation sous le terme « d'équivalent tourteau »). Selon Sofiproteol (cité par la France Agricole) 200 000 à 250 000 ha de soja permettraient d'assurer les disponibilités suffisantes pour soutenir le développement d'outils industriels en nutrition animale et alimentation humaine, tout en permettant des sécuriser les approvisionnements et une moindre dépendance aux importations. Il s'agit donc d'un objectif stratégique fort.

>Les atouts du soja.

-Sur le plan environnemental.

--Pas d'engrais azoté : aucun apport n'est à effectuer sur le soja en raison de la symbiose entre ses racines et la bactérie Bradyrhizobium japonicum apportée par inoculation. En outre, la quantité d'azote à apporter sur un maïs qui suit un soja peut être réduite de 30 à 50 kg N/ha. Ces caractéristiques contribuent à diminuer les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la rotation.

--Très peu de traitements contre les maladies ou les ravageurs : les attaques de limaces justifiant un traitement sont peu fréquentes et moins de 1 % des parcelles sont traitées contre les ravageurs aériens (acariens, punaises, pyrale du haricot). Contre le sclérotinia, la lutte intégrée combinant tolérance variétale, peuplement et irrigation adaptés, et application éventuelle d'un fongicide biologique permet une maîtrise efficace de la maladie.

--Une très bonne valorisation de l'eau : un pilotage raisonné de l'irrigation permet d'augmenter le rendement du soja de 8 à 10 q/ha pour 100 mm d'eau apportée et de régulariser la teneur en protéines. Le soja nécessite 30 à 50 mm d'eau de moins qu'un maïs pour obtenir un rendement élevé en situation irriguée. Il fait preuve d'une souplesse qui permet de diminuer les apports à certaines époques, voire de réaliser l'impasse sur un tour d'eau sans trop pénaliser le rendement.

-Le soja et les performances agronomiques.

--Un excellent précédent : la structure du sol est améliorée pour la culture suivante, grâce à la qualité du système racinaire du soja et à une récolte précoce sur un sol généralement sec, donc peu sensible aux tassements. Comme culture de diversification il est aussi intéressant et notamment bien adapté aux rotations céréalières, en facilitant la gestion des mycotoxines, de la lutte contre la chrysomèle du maïs, en permettant un étalement du travail…

--Econome en intrants, en temps et en matériel : le soja n'a pas besoin de matériel spécifique pour les opérations de semis

et de récolte, nécessite peu d'intrants et peu d'interventions au champ.

--Le contrôle des adventices en nette amélioration : l'arrivée depuis quelques années d'une nouvelle solution herbicide de postlevée et les évolutions du désherbage mécanique permettent une maîtrise efficace des adventices dans le soja.

--Adapté à de nombreux systèmes de culture : grâce à une large gamme de précocité variétale, à sa bonne adaptation au travail du sol simplifié et à une souplesse de la conduite de l'irrigation, le soja s'intègre dans des systèmes de production variés (travail du sol classique ou simplifié, irrigation plus ou moins limitante, double culture).

--Une aire de culture qui s'étend : l'inscription récente de variétés précoces et très précoces performantes permet d'envisager la culture sur une zone de plus en plus étendue du territoire français. La culture peut se conduire soit en irrigué, soit en sec dans des situations où l'alimentation en eau estivale n'est pas trop restrictive, ou dans des milieux particuliers (marais, zones inondables) où il est difficile d'implanter une culture d'hiver.

--Très cultivé en agriculture biologique : bien adapté au désherbage mécanique, peu sujet aux maladies et aux attaques de ravageurs et ne nécessitant pas d'apport azoté, le soja convient parfaitement au mode de production biologique lequel représente le quart des surfaces de soja à l'échelle nationale.

--Dans le Midi-Pyrénées des programmes de recherche sont en cours pour améliorer les variétés, notamment le projet Sojamip qui a pour objectif de concevoir un soja économe en eau et de qualité et un programme d'amélioration génétique d'une société semencière. L'utilisation des graines crues en alimentation animale fait aussi l'objet de recherche.

-Les perspectives économiques et les débouchés

--Des perspectives économiques sont favorables au soja : la tension des prix sur le marché des protéines, le renchérissement du coût de l'énergie, l'intérêt grandissant pour des sources de protéines locales, l'arrivée de la nouvelle PAC encourageant la diversification et rendant le soja éligible à des aides couplées et les MAET irrigation sont des éléments qui devraient favoriser la compétitivité économique de cette culture dans les années à venir.

-Les débouchés alimentaires.

--L'alimentation animale, le principal débouché du soja produit en France (55 à 60 % de la production totale conventionnelle et bio) : principalement destiné aux volailles et aux jeunes animaux, le soja est essentiellement utilisé sous forme de graines entières, extrudées ou toastées afin d'éliminer les facteurs antinutritionnels présents dans la graine crue. En raison de son caractère non OGM et d'une traçabilité fiable, le soja français est très bien placé pour jouer un rôle significatif dans l'approvisionnement en matières premières protéiques locales de filières animales de qualité. Elle est cependant soumise à la forte concurrence des sojas d'importation, brésiliens, en particulier. De plus cette utilisation ne valorise pas l'huile contenue dans la graine à son juste prix ce qui rend son équilibre économique délicat. Une des pistes à l'étude actuellement consisterait à optimiser la double valorisation des fractions protéiques et huile de la graine de soja au travers d'unités de trituration dimensionnées à l'échelle des bassins de culture et de consommation par l'alimentation animale.

--L'alimentation humaine, une production contractualisée et tracée (40 à 45 % de la production française) : les « soyfoods » (boissons au soja et tofu seul ou incorporé dans des plats cuisinés, yaourts, glaces…) constituent un débouché en croissance en France et en Europe. En production bio, plus des deux tiers des graines sont destinées aux « soyfoods », le reste trouvant sans difficulté des débouchés en alimentation animale où la demande en compléments protéiques dans les formulations d'aliments bio pour les monogastriques reste insatisfaite.

>Les guides de culture du soja.

Prolea et le Cetiom ont publié 2 guides culture soja et soja bio 2014 très complets, disponibles en téléchargement libre sur le site web du Cetiom (http://www.cetiom.fr), auxquels nous renvoyons nos lecteurs.

Sources : *Cetiom* « Guide de culture soja et guide de culture soja bio, 19p. *http://www.cetiom.fr*

Cetiom « Les atouts du soja » *http://www.cetiom.fr/soja/cultiver-du-soja/atouts-points-cles/atouts*

http://www.cetiom.fr/soja/cultiver-du-soja/atouts-points-cles/exemples-de-conduite

http://www.cetiom.fr/soja/cultiver-du-soja/atouts-points-cles/stades-reperes

Jacquemoud F. « Soja : un « colloque fondateur » à Toulouse ». Newsletter La France Agricole 5/03/2014

http://www.lafranceagricole.fr/actualite-agricole/soja-un-colloque-fondateur-a-toulouse-85205.html

La durabilité des engrais minéraux : un enjeu majeur pour l'avenir.

Dans le cadre des réflexions engagées par Terrena au titre de l'Agriculture écologiquement intensive les chercheurs du Laboratoires d'Eudes et de recherche en économie (LERECO) de l'INRA de Nantes et l'Ecole supérieure d'agriculture d'Angers, ont mené un travail sur les enjeux cruciaux du secteur des engrais minéraux pour l'agriculture de l'Union européenne (UE). Le rapport, publié en 2013, examine la situation du marché de ces engrais, la volatilité des prix, la disponibilité de la ressource. L'UE est déficitaire en ressources naturelles, sauf pour la potasse, et les industriels de la fertilisation sont donc dépendants des importations et du prix de l'énergie. Le risque d'épuisement des ressources, dont le prix a fortement augmenté, n'est globalement pas avéré à moyen terme, mais l'avenir est incertain car soumis à de fortes tensions géopolitiques. Cela interpelle sur les orientations techniques à privilégier pour rendre les systèmes productifs plus durables et résilients.

>Le contexte.

L'usage des engrais minéraux pose un problème de durabilité, notamment en raison des coûts environnementaux et la génération de gaz à effet de serre (protoxyde d'azote), mais la fertilisation minérale est aussi confrontée à la question de l'accès aux ressources naturelles. L'industrie de la fertilisation est dépendante de l'exploitation de ressources minérales non renouvelables et, à court et moyen terme, la disponibilité de telles ressources est aussi soumise à de fortes tensions, car les intérêts économiques et géopolitiques suscités sont importants. Si la problématique environnementale est étudiée par des scientifiques et prise en compte par les pouvoirs publics, la durabilité physique des ressources n'a été considérée que plus récemment. C'est dans ce contexte que les chercheurs ont conduit une étude sur les enjeux de ce secteur pour l'Union européenne.

>Conclusions du rapport.

-« Dans une situation où les possibilités de développer les surfaces de terres arables sont relativement limitées à l'échelle planétaire, l'augmentation nécessaire de la production agricole (+60% d'ici 2050 d'après les estimations de la FAO) passera par une amélioration de la productivité du sol et une intensification de l'agriculture, compatible avec les contraintes environnementales. Pour atteindre cet objectif, une utilisation accrue des engrais est vraisemblable, notamment dans les pays où la fertilité des sols demeure toujours faible. Au sein de l'UE, la situation est différente dans la mesure où, d'une part, les rendements se stabilisent et, d'autre part, la consommation d'engrais minéraux diminue sous l'influence du progrès technique et des normes environnementales. L'agriculture européenne reste cependant largement tributaire de la disponibilité en engrais minéraux.

-Bien que les pays européens possèdent des outils industriels pour produire des engrais azotés, phosphatés et potassiques, l'UE est déficitaire en ressources naturelles, à l'exception de la potasse. Les industriels de la fertilisation doivent importer la plupart des matières premières nécessaires dont les prix ont récemment augmenté et la disponibilité à long terme pose question. Une revue de littérature a montré que le risque d'un épuisement de ces ressources n'est pas avéré, du moins à moyen terme (c'est à dire d'ici la fin du siècle). La question doit néanmoins être considérée avec attention par les pouvoirs publics tant la disponibilité en engrais minéraux est aujourd'hui cruciale pour garantir la sécurité alimentaire, les données sur les réserves restantes peu fiables et les ressources concentrées dans un faible nombre de pays.

-La relative abondance des ressources ne signifie pas que l'offre sera nécessairement disponible dans toutes les zones du monde potentiellement impliquées. Depuis 2008, le prix des engrais minéraux et le prix des matières premières nécessaires à leur fabrication ont fortement augmenté du fait d'un ensemble combiné de facteurs : l'augmentation substantielle du prix de l'énergie ; la dynamique soutenue de la demande mondiale ; le manque d'investissement dans les industries extractives et la forte concentration de l'offre. Si les récents investissements sont susceptibles d'améliorer prochainement les équilibres entre l'offre et la demande, les perspectives demeurent assez incertaines à long terme. La disponibilité en engrais minéraux pour les agriculteurs européens doit ainsi être considérée avec vigilance dans la mesure où elle relève de pays aux contextes géopolitiques parfois complexes (Russie, Moyen-Orient, Afrique du Nord).

-La capacité des exploitations agricoles européennes à faire face à cette volatilité du prix des engrais minéraux n'est pas homogène. Pour certaines, la hausse du prix de cet intrant ne constitue pas un véritable problème tant la production agricole générée est importante au regard du coût de la fertilisation ; c'est notamment le cas des exploitations horticoles, granivores et laitières intensives du Danemark, de l'Espagne, de l'Italie et des Pays-Bas. En revanche, pour les exploitations de grandes cultures, la volatilité du prix des engrais est un facteur important de la compétitivité, ce d'autant qu'elles ne peuvent pas recourir aisément à des engrais organiques. Si l'amélioration récente des cours internationaux des principaux produits agricoles joue de manière positive sur l'évolution du revenu des agriculteurs, les différents acteurs du secteur (agriculteurs, organismes de développement, instituts techniques, organismes de recherche, etc.) sont

interpelés sur les orientations techniques à privilégier pour rendre les systèmes productifs plus durables et résilients.

-Outre une poursuite des efforts à accomplir en termes d'amélioration génétique et de techniques susceptibles de renforcer l'efficacité de la fertilisation (préservation de la structure des sols, outils de mesure de la fertilité, outils de précision géolocalisés, choix des périodes d'application, etc.), il convient de réfléchir à l'optimisation du recyclage des déjections animales et à la place future des légumineuses dans les assolements. Le mouvement de spécialisation engagé au fil des dernières décennies, tant à l'échelle de l'exploitation agricole que du territoire, a favorisé la réalisation d'économies d'échelle au détriment des économies de gamme. La question du devenir des zones de polyculture-élevage est ainsi placée au cœur de nombreuses réflexions sur la concentration et la spécialisation territoriale des productions agricoles ».

Sources : Lecuyer B., Chatellier V., Daniel K., 2013. Le marché des engrais, la volatilité des prix et la dépendance de l'agriculture européenne. Rapport final, 48 p. Travail réalisé dans le cadre d'une convention INRA-UMR 1134, LERECOet le Groupe Terrena (disponible en ligne).

http://prodinra.inra.fr/ft?id=%7B2E4F7305-C347-49AA-A576-87A39196CB87%7DR&force=true

Quillien J.F. « La durabilité des engrais minéraux : un enjeu majeur pour l'avenir », INRA, Portail actu-Entreprises-Monde agricole-Résultats-Innovation-transfert, 05/03/2014.

http://inra.fr/Entreprises-Monde-agricole/Resultats-innovation-transfert/Toutes-les-actualites/durabilite-des-engrais-mineraux

Le recours aux satellites en agriculture : évolutions récentes et perspectives.

Une analyse du Centre d'étude et de prospective du Service de la statistique et de la prospective du ministère de Agriculture, publiée en février 2014, examine les évolutions récentes et les perspectives du recours aux satellites en agriculture, pour le positionnement et l'observation, qui connaît un succès croissant mais inégal selon les pays. **À la ferme, les techniques d'imagerie satellite ont déjà changé les pratiques et ouvrent de nouvelles perspectives, particulièrement pour l'agriculture dite « de précision ». Mais les satellites d'observation s'emploient aussi au-delà de la seule exploitation : contrôle PAC, prévisions de récolte, télé-épidémiosurveillance***, etc. Les usages agricoles des satellites, publics ou privés, sont amenés à se diversifier. Cependant, l'appropriation de ces nouveaux outils demande une formation et un conseil adaptés, et leur généralisation n'est pas exempte de risques.*

>Le recours aux satellites par ou pour les agriculteurs et l'agriculture de précision.

-Les usages des satellites artificiels, placés dans l'espace à des altitudes diverses, se sont accrus dans différents domaines, dont l'agriculture, d'abord par le suivi de l'occupation des sols et le contrôle des surfaces cultivées. Actuellement, les satellites remplissent deux fonctions distinctes : une fonction de positionnement et navigation par satellite géostationnaire (*global navigation satellite systems* GNNS), et une fonction d'observation et de mesure par capteurs embarqués. Sur les 150 satellites d'observation au niveau mondial, une douzaine, comme SPOT-5 et SPOT-6, actuellement opérationnels, peuvent servir un usage agricole. Les résolutions d'observation sont passées de 10 mètres pour les premiers modèles à 2,5 m pour SPOT 5 et même 70 cm pour PLEIADES. Cette précision renforce leur pertinence pour les enjeux agricoles plus localisés.

-Les satellites sont d'ores et déjà au cœur de l'activité agricole. Parmi les possibilités offertes à l'exploitant, figure d'abord l'achat de prévisions météorologiques. Cette pratique, largement diffusée et accessible à travers plusieurs sites Internet, permet à l'agriculteur de disposer de données et prévisions de températures, de pluviométrie et de disponibilité en eau des plantes, grâce au suivi de l'humidité des sols. Dans ce domaine, des progrès importants ont été réalisés grâce aux modèles combinés de Météo France. Prochainement, l'instrument IASI2 à bord des satellites de météorologie offrira des données plus précises encore. Les données météorologiques sont aussi mobilisées par certains opérateurs (instituts techniques agricoles en particulier), pour alimenter des modèles épidémiologiques qui renseignent les exploitants sur le risque sanitaire de différentes maladies des plantes.

-Mais les évolutions les plus spectaculaires de ces dernières années ont concerné « l'agriculture de précision » qui entend tenir compte, mesurer, analyser et gérer l'hétérogénéité spatiale pour en tirer profit en termes de diagnostic et d'aide à la décision dans la conduite des cultures (modulation des interventions). L'imagerie spatiale a joué un rôle déterminant dans le déploiement de cette agriculture de précision, essentiellement à travers deux ensembles d'applications, intimement liés : le guidage d'engins agricoles par GPS et l'acquisition d'informations intraparcellaires.

--Le guidage d'engins est permis par le déploiement des systèmes de navigation par satellites GNNS dont la constellation la plus connue et la plus utilisée est le global positionning system (GPS) américain. Le système de localisation dans

l'espace permet le pilotage fin de différents outils agricoles (tracteurs, moissonneuses, etc.). Le GPS donne des informations au conducteur (barre de guidage) voire dirige seul l'engin (autoguidage). Le but est d'optimiser les passages sur la parcelle pour éviter autant les manques que les recouvrements, en matière d'épandage, de pulvérisation ou de semis, afin d'économiser du temps, des coûts et de réduire les pressions sur l'environnement. Cela nécessite un équipement adapté pour le matériel d'autoguidage dont le coût d'investissement va de 1 000 à plus de 20 000 €, ce qui n'est pas à la portée de tous les exploitants agricoles. Arvalis-Institut du végétal relève que ce sont les cultures à forte valeur ajoutée (pommes de terre, betteraves, productions semencières, cultures maraîchères) et les grandes cultures (blé, colza, orge), à grand parcellaire, qui sont les plus concernées. Selon les statistiques de cet institut, ce dispositif est assez répandu en France puisqu'il concernerait environ 30 % des exploitations, sans toutefois que l'équipement ne couvre toutes les options possibles.

--Le deuxième ensemble d'application concerne l'acquisition d'informations renseignant sur l'hétérogénéité et la dynamique des couverts végétaux, et la prise de décisions appuyées sur le traitement de ces informations. Les capteurs optiques embarqués sur les satellites, passifs, reçoivent les ondes émises par les objets qu'ils survolent. En fonction des longueurs d'ondes auxquelles ils sont sensibles, ils permettent de télé-détecter eau, végétal et bâti. Des traitements particuliers, avec par exemple des seuils d'activité chlorophyllienne spécifiques, calibrés grâce à des mesures de terrain, peuvent distinguer différentes espèces végétales. Grâce à ces procédés, il est possible d'estimer par télédétection diverses variables biophysiques. Mais l'interprétation des données brutes de télédétection et leur « traduction » en variables d'intérêt pour l'exploitant, mobilisant notamment modèles et expertise agronomique pointue, ne sont généralement pas à la portée de ce dernier. Aussi, depuis environ 10 ans, plusieurs sociétés de services privées proposent des prestations aux agriculteurs français. On peut citer notamment la société Farmstar (qui revendique environ 13 000 agriculteurs français clients, pour 620 000 hectares en blé tendre, colza et orge) ou bien VisioStar, qui offre des services de suivi de l'évolution des cultures, en particulier pour le colza et la vigne, ou bien encore GEOSYS ou Oenoview, spécialisée dans la vigne… L'Inra, dans un récent rapport pour le Commissariat général à la stratégie et la prospective (CGSP) souligne que le recours à l'agriculture de précision peut contribuer à améliorer le revenu de l'agriculteur, diminuer son temps de travail (système de guidage) et sa consommation d'énergie (modulation), et limiter son impact environnemental. Mais il souligne aussi des aspects négatifs, notamment l'endettement et le risque de dépendance technologique.

>Tour d'horizon international.

Ce succès croissant des applications satellitaires n'est pas propre à la France, bien au contraire. C'est aux Etats-Unis, première agriculture mondiale et qui compte 5 millions de tracteurs (50% du parc mondial) qu'a émergé l'agriculture de précision et c'est là également que les utilisations sont les plus développées en céréales et vigne. L'usage du GPS pour le pilotage simultané de plusieurs tracteurs, encore assez peu répandu en France, est assez fréquent dans les grandes plaines de ce pays. L'état des lieux succinct présenté témoigne bien de la montée en puissance de l'usage du GNNS et de l'agriculture de précision, qui concerne surtout les exploitations de grandes tailles dans différents pays : Chine, Australie, Brésil Mexique. On peut aussi relever la volonté marquée, pour certains émergents (Chine, Brésil), de s'affranchir du système américain GPS, témoignant du caractère stratégique de la source d'information que sont les satellites, à la base de ces systèmes.

>Au-delà de l'exploitation agricole une multitude d'applications.

-Le recours aux données satellitaires à des fins agricoles est loin de se limiter à la seule échelle de l'exploitation. Au fil des années, de nombreux autres usages ont vu le jour. Les satellites ont ainsi profondément bouleversé les missions de contrôle, au titre de la Politique agricole commune (PAC), de l'Agence de Services et de Paiement (ASP). Qu'il s'agisse de contrôles d'aides couplées ou découplées, on observe une forte montée en puissance du recours à la télédétection depuis 20 ans. En 2013, celle-ci concerne 90 % des contrôles du premier pilier, ce qui offre un important gain de temps pour l'exploitant et pour l'organisme payeur, ainsi qu'une économie substantielle de moyens. Cette tendance est amenée à se poursuivre comme en témoigne la qualification, en juillet 2013, du satellite d'observation SPOT-6 au programme européen de contrôle MARS-PAC, qui concerne les 28 pays membres de l'Union européenne.

-En plus des activités de contrôle, il faut mentionner, au titre des usages publics, le suivi de l'utilisation des surfaces agricoles et les prévisions de récolte, essentiellement pour les stades les plus précoces, assurés en Europe par le programme MARS. Sur ce même thème, on peut citer l'initiative internationale GEO-GLAM « Global Agricultural Monitoring », qui s'inscrit dans le cadre du Plan d'action sur la volatilité des prix alimentaires et sur l'agriculture adopté par les ministres de l'agriculture du G20 en 2011.

-Il existe d'autres usages de la télédétection satellitaire, en particulier par les compagnies d'assurance qui s'appuient sur le calcul de l'indice différentiel normalisé de végétation (NDVI en anglais). Celui-ci permet d'estimer la densité de la

végétation à un instant donné pour développer de nouveaux produits, dits « indiciels », qui évaluent ainsi les pertes de récolte sans recourir à une expertise de terrain. Une expérimentation en ce sens a été conduite en France.

-La NASA a aussi développé avec l'agence spatiale allemande un projet d'estimation du niveau des nappes phréatiques par mesure satellitaire de la gravité terrestre, (projet GRACE, Gravity Recovery and Climate Experiment) qui permet de renseigner le monde agricole, entre autres, sur l'état de la ressource en eau souterraine. Enfin l'utilisation des satellites se développe dans le domaine de la santé des troupeaux, avec le principe de télé-épidémiologie mis en place par le Centre national d'étude spatiale (CNES) pour aider à l'anticipation de l'extension de certaines maladies.

>Perspectives et défis d'avenir.

-Cette « révolution » des satellites, a encore beaucoup à faire découvrir. Partout des équipes de recherche travaillent à la conception et à la diffusion de nouveaux usages. C'est le cas en France, avec l'Equipex GEOSUD, créée en 2011, sous la coordination d'IRSTEA, en partenariat avec l'UMR TETIS11, basée à Montpellier et, douze autres organismes. Ce projet vise à la mise en réseau des scientifiques et des acteurs des politiques publiques autour d'une infrastructure Web d'imagerie satellitaire et de services de traitements en ligne. Parmi les applications thématiques figurent la fourniture en 2016 d'une base de données sur la cartographie des terres artificialisées perdues pour l'usage agricole, développée avec la DRAAF Languedoc-Roussillon et l'Inra, ou encore l'aide au contrôle des cultures « pièges à nitrates ». Cette dernière méthode a été développée aux fins de contrôle dans les Deux-Sèvres en 2012. Le projet GEOSUD contribue à un dispositif national plus vaste, le Pôle thématique surfaces continentales (PTSC), renommé Theia, créé fin 2012 en partenariat avec le CNES pour porter et valoriser les données satellitaires au service de la recherche environnementale.-Si les usages se multiplient et se « démocratisent», laissant entrevoir la promesse d'une agriculture mieux informée et plus efficiente, plusieurs défis se présentent :

--Montée en puissance d'une agriculture de précision plus intensive en technologie et en capital, bien que plus économe, mais restant dans un modèle conventionnel favorisant les exploitations de grande taille ;

--Savoir si les potentialités qu'offre l'imagerie satellite peuvent également contribuer à la reconception de systèmes fondés sur les principes de l'agroécologie est ici un enjeu majeur. Les agriculteurs devenant éloignés de la connaissant fine de l'agro-écosystème à laquelle ils n'ont accès que par des intermédiaires, une formation à l'agriculture de précision devra donc intervenir et déjà dans les établissements d'enseignement agricole ;

--Au titre des défis à venir, il y a aussi l'émergence d'autres innovations technologiques comme le recours aux drones (plus souples, utilisables à tout moment, plus précis et qui s'affranchissent de la couverture nuageuse) ou aux capteurs directement embarqués sur les engins agricoles.

>Conclusion des auteurs de l'analyse.

« L'usage agricole des données satellitaires est en augmentation partout dans le monde et notamment en France. Cependant, l'outil devra être performant, bien accompagné et économiquement attractif pour que son utilisation se généralise et vienne concrétiser les promesses qu'il porte en matière économique et environnementale. Dans les prochaines années, cette utilisation agricole des satellites (de géolocalisation et/ou d'observation), publique ou privée, sera une des pistes majeures pouvant contribuer à une meilleure information des marchés, à la surveillance et à l'amélioration des pratiques agricoles, au suivi des contraintes naturelles (eau, climat), et à la sécurité alimentaire mondiale.

Toutefois, le coût des investissements (et le retour sur investissement associé), tout comme le modèle de développement agricole dans lequel il s'inscrit, doivent être pris en considération afin que ces innovations technologiques ne conduisent pas à accompagner seulement les grandes exploitations. Au-delà de ces dernières, l'enjeu de demain sera aussi de concilier pleinement agriculture de précision, agriculture familiale et agroécologie ».

Source : Lafaye M., Lesage M., Claquin P., 2014. Le recours aux satellites en agriculture : évolutions récentes et perspectives. Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la forêt, Centre d'étude et de prospective du Service de la statistique et de la prospective, Analyse n° 67 , Février 2014, 4p.

http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/CEP_Analyse_67_Observation_satellitaire_cle8e5a35.pdf

Alimentation

Opson III une opération de lutte contre la contrefaçon de produits alimentaires et de boissons coordonnée par Interpol – Europol dans 33 pays du monde.

L'Office européen des polices Europol, basé à la Haye, a publié le 14 février 2014 le bilan de la troisième opération internationale d'envergure Opson (nourriture, en grec), menée avec Interpol, en décembre 2013 et janvier 2014, contre les réseaux de contrefaçon de produits alimentaires et de boissons. Plus de 1 200 tonnes de denrées alimentaires (faux aliments, aliments de mauvaise qualité et/ou périmés) et près de 430 000 litres de boissons frauduleuses, objet d'un commerce illicite, ont été saisies. Les enquêtes se poursuivent, mais déjà 96 personnes ont été mises en détention. De nombreux produits sont concernés et c'est un grave problème d'ampleur mondiale qu'il s'agit d'endiguer, en raison notamment de la menace que font peser sur la santé et la sécurité du public des réseaux criminels organisés. De nombreux services officiels et organismes nationaux de contrôle des aliments, ainsi que des partenaires privés ont participé à cette opération. En France, ce sont le miel, les truffes et le caviar qui ont été particulièrement ciblés, mais on retrouve tous les ans certains produits frauduleux : huile d'olive, vins, poissons et produits de la mer.

>Organisation de l'opération OPSON III.

Cette opération OPSON, la troisième depuis 2011, et qui s'est déroulée tout au long de décembre 2013 et janvier 2014, visait notamment à identifier les réseaux criminels illicites organisés responsables des trafics dans le domaine des denrées alimentaires et des boissons, en mettant en place une coopération concrète entre les services chargés de l'application de la loi compétents *:* police, gendarmerie, douanes, les organismes de contrôle des aliments et des médicaments et les sociétés privées concernées, ainsi qu'à sensibiliser aux dangers que représentent les produits alimentaires de contrefaçon ou non conformes. C'est ainsi que ces différents partenaires de l'opération OPSON III coordonnés par INTERPOL aux quatre coins du globe ont participé à l'opération dans 33 pays membres de cette organisation de la police, des régions Amérique du nord et du sud, Asie et Europe. L'équipe d'Europol (European Police Office = Office européen des polices), chargée de la lutte contre les atteintes à la propriété intellectuelle a coordonné l'opération au sein de l'Union européenne (UE), apportant un appui opérationnel aux pays membres, ainsi qu'à des tiers ayant conclu des accords avec Europol. Pour la première fois l'opération bénéficiait du soutien de la Direction générale de la santé et des consommateurs de la Commission européenne. Les contrôles ont été effectués dans les magasins, sur des marchés, dans des aéroports et des ports maritimes ainsi que chez des particuliers.

>Bilan global et détaillé.

-L'opération OPSON III a permis de saisir plus de 1 200 tonnes de denrées alimentaires de contrefaçon ou non conformes et près de 430 000 litre de boissons de contrefaçon, dont plus de 131 000 litres d'huile et de vinaigre, plus de 80 000 biscuits et barres chocolatées, 20 tonnes d'épices et de condiments, 186 tonnes de céréales, 45 tonnes de produits laitiers et 42 litre de miel. En tout 96 personnes ont été arrêtées ou placées en garde à vue et les enquêtes se poursuivent dans de nombreux pays. Le chef de projet de l'équipe Chris Vansteenkiste a déclaré : « Nous observons de net progrès dans la lutte contre la fraude aux denrées alimentaires, en particulier grâce à une plus grande implication des parties prenantes publiques et privées. Il importe de rester attentif à ce domaine de criminalité car plus nous recueillons d'informations, plus nous nous rendons compte que ce commerce illicite est géré et dirigé par des groupes criminels organisés ».

-Un petit florilège de fraude, qui touche nombre de boissons et produits alimentaires du quotidien.

--En Italie, un réseau criminel se livrant à la production et à la distribution de champagne de contrefaçon a été mis à jour, avec la découverte de matériel permettant la production de 60 000 bouteilles ainsi que de fausses étiquettes.

--En Espagne, 24 personnes ont été arrêtées pour travail illégal et infraction à la législation sur l'immigration suite à la saisie de 4,5 tonnes d'escargots prélevés illégalement dans les forêts et les champs.

--A Bangkok en Thailande, la police a mené une perquisition dans un entrepôt et a saisi plus de 270 bouteilles de whisky de contrefaçon, ainsi que des autocollants, étiquettes et emballages de contrefaçon.

--Aux Philippines, les autorités ont saisi près de 150 000 tablettes de bouillon concentré de contrefaçon.

--En France la police a découvert et fermé un abattoir illégal dans la banlieue parisienne.

--Les poissons et fruits de mer sont arrivés en tête des saisies de denrées alimentaires, avec quelques 685 tonnes de produits saisis, suite à la constatation de diverses infractions (mauvaises conditions de conservation, étiquetage incorrect…).

-Très souvent les enquêteurs sont mis sur la piste des fraudeurs par les producteurs victimes de la piraterie, ou par un membre de l'entreprise qui se refuse à cautionner une manœuvre un peu louche, qui consiste pour des entrepreneurs à se lancer dans des trafics, à côté d'une production réglementaire afin de garder une marge et/ou de faire plus d'argent. Selon les propos (recueillis par l'AFP et rapportés par la France Agricole) de Nikolas Giannakopoulos, spécialiste du crime économique et fondateur de l'Observatoire universitaire de la sécurité à l'Université de Genève : De grandes organisations criminelles (opérant aussi en matière de drogue et trafics de filles) sont derrière certains réseaux, qui investissent ponctuellement en logistique et capitaux sur une filière comme, par exemple tomate ou agrume en Italie, dans des pays de l'Est-Balkans et jusqu'en Israël.

>Lutte contre la fraude alimentaire en France.

En France l'opération internationale Opson III a mobilisé : l'office central de lutte contre les atteintes à l'environnement et à la santé publique (OCLAESP), les services de police et de gendarmerie nationale, la brigade nationale d'enquêtes vétérinaires et phytosanitaires (BNEVP) de la direction générale de l'alimentation (DGAL), le service national des enquêtes de la direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (SNE DGCCRF) et la direction générale des douanes et des droits indirects (DGDDI). C'est ainsi que la Brigade nationale d'enquêtes vétérinaires et phytosanitaires (BNEVP) de la Direction générale de l'Alimentation du ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, (MAAF), a ciblé principalement dans notre pays les truffes, le caviar et le miel, comme le précise un communiqué de presse du MAAF. Le BNEVP a mené ou collaboré en 2013 à plusieurs enquêtes d'envergure : « Lasagnes à la viande de cheval », démantèlement d'un vaste réseau de trafic de chevaux, utilisation d'insecticides interdits dans le cadre de la production de fraises…

En ce qui concerne le miel le risque de fraudes est significatif : miels faussement étiquetés (origine, espèce florale, allégations thérapeutiques mensongères), miels contenant des résidus illicites d'antibiotiques, ou encore miels adultérés par du sirop de glucose… A ce sujet le chef de l'Office central de lutte contre les atteintes à l'environnement et à la santé publique (OCLASEP), le colonel Bruno Manin indique que : « les producteurs font venir du miel à bas prix, de Chine par exemple, et le mélange avec le leur ; et il faut des analyses fines pour repérer que les fleurs butinées par les abeilles sont introuvables dans la région prétendue ». Il précise que « cette année on a travaillé sur des vins de Bourgogne contrefaits en Italie : des vins très chers (de 5 000 à 10 000 euros la bouteille), écoulés en Russie et en Chine. Le vin n'aurait pas berné un connaisseur mais faisait illusion avec son habillage réussi auprès de palais moins éduqués ».

La malice et l'imagination des auteurs des fraudes sont sans limite et les affaires de dimensions internationales sont nombreuses et préoccupantes cette année, ce qui nécessite une vigilance permanente.

Sources : INTERPOL 2014, « Plusieurs milliers de tonnes de produits alimentaires et de boissons contrefaits saisies au cours d'une opération INTERPOL Europol », communiqué de presse, 14 février 2014.

http://www.interpol.int/fr/Centre-des-medias/Nouvelles/2014/N2014-022

Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt. « Lutte contre la fraude alimentaire – La Brigade nationale d'enquêtes vétérinaires et phytosanitaires a participé à une vaste opération internationale de lutte contre la contrefaçon et la vente de produits alimentaires falsifiés », communiqué de presse, 20/02/2014.

http://agriculture.gouv.fr/Lutte-contre-la-fraude-alimentaire

La France Agricole. « Alimentation : Europol fait son marché de la contrefaçon », Newsletter, 17/02/2014.

http://www.lafranceagricole.fr/actualite-agricole/aliemntation-euopol-fait-son-marche-de-la-contrefacon-84441.html

Environnement

Recyclage agricole des déchets : quels risques pour les cultures maraîchères ?

L'épandage des produits résiduaires organiques de multiples origines (agricole, urbaine et agro-industrielle) est une pratique agricole répandue qui permet de remplacer tout ou partie des intrants chimiques conventionnels. Au-delà du

*bénéfice agronomique et économique de cette pratique, il convient de s'assurer qu'elle n'entraîne pas d'inconv*énients pour le milieu cultivé, en raison de la présence de composés potentiellement toxiques : les éléments traces métalliques. Un rapport d'une étude conduite par *une équipe du Cirad (Centre de coopération international en recherche agronomique pour le développement) et du Cerege (Centre européen de recherche et d'enseignement de géoscience de l'environnement), publié en février 2014, a montré que de fortes concentrations de certains de ces éléments traces* métalliques peuvent être trouvée*s selon l'origine des produits, les localisations et les usages. Il est donc nécessaire de développer des outils d'analyse et d'aide à la décision pour évaluer leurs modes de gestion, quantifier les avantages de leur recyclage et aussi les risques pour l'environnement et la santé.*

>Problématique.

-Intérêt du recyclage agricole des déchets organiques.

Les déchets organiques sont de plus en plus fréquemment recyclés comme engrais et amendements dans les champs maraîchers. Ils améliorent les propriétés physiques des sols, réduisent le ruissellement et l'érosion, augmentent les quantités de carbone organique et autres éléments majeurs, tout en réduisant l'usage des engrais minéraux et en augmentant la biomasse et l'activité microbiennes. Mais ils peuvent aussi avoir un impact néfaste sur les cultures et l'environnement, du fait de la présence de composants potentiellement toxiques : les éléments traces métalliques, qui peuvent s'accumuler dans les sols et les organismes vivants (végétaux, animaux). Il est donc nécessaire de connaître les risques potentiels.

-Les éléments trace métalliques : oligoéléments et/ou éléments toxiques

Les éléments traces métalliques sont des éléments chimiques ubiquistes présents à la surface de la Terre à des concentrations inférieures à 0,1 %. La plupart d'entre eux sont à la fois des oligoéléments et des éléments toxiques. Autrement dit, ils sont indispensables aux processus vitaux, mais peuvent devenir toxiques dès que leur concentration dans l'organisme dépasse un seuil, qui varie en fonction de la nature de l'élément et de l'organisme considéré. Ils peuvent provoquer de graves problèmes de santé s'ils s'introduisent dans la chaîne alimentaire, d'autant qu'ils ne sont pas dégradables et s'accumulent dans l'environnement. Les activités humaines - agricoles, industrielles et urbaines - peuvent entraîner l'accumulation de ces éléments en quantité telle que leur présence devient dangereuse pour les organismes vivants et l'environnement.

>L'étude du Cirad et du Cerege (Interfast - Université Aix-marseille) : conduite, résultats.

-En analysant toute une gamme de déchets organiques d'origine mondiale, il s'agissait de déterminer leur composition en éléments toxiques et de chercher à en expliquer l'origine, en étudiant l'influence de 3 facteurs : la taille de la ville ou de l'exploitation agricole à l'origine des produits, leur origine géographique et leur type de production. Les produits résiduaires analysés proviennent du Sénégal, de Madagascar et de France (Yvelines et Réunion). Leur origine est soit urbaine (compost de déchets municipaux, criblé de décharge, compost de déchets verts et boue de station d'épuration), soit agricole (fumier, litière, lisier et déchet d'abattoir).

Ces déchets organiques se caractérisent par une distribution asymétrique de leurs concentrations en éléments traces métalliques, certains déchets ayant des teneurs extrêmement élevées en éléments traces métalliques. C'est le cas des déchets provenant de grandes villes ou de fermes industrielles. Ces déchets ont aussi pour particularité de présenter une très large gamme de concentrations pour un même élément.

-La concentration en éléments traces métalliques n'est pas liée à l'origine géographique et trois groupes de déchets ont été identifiés en fonction de l'origine de la contamination métallique : le premier caractérisé par des produits pauvres en éléments traces métalliques, le deuxième est composé de produits riches en cadmium, cuivre, nickel, zinc et soufre, le troisième est riche en chrome et en plomb et pauvre en carbone.

--Les déchets organiques du premier groupe sont issus d'exploitations de petite taille, au sein desquelles les aliments pour les animaux ne contiennent pas d'additifs. C'est pourquoi ces déchets sont relativement pauvres en éléments traces métalliques.

--Dans le deuxième groupe, les produits résiduaires sont essentiellement des boues de station d'épuration et des déchets agricoles d'exploitations de grande taille. L'alimentation des animaux y est enrichie en cuivre et en zinc, ce qui explique les concentrations trouvées dans ces produits, qui restent toutefois inférieures aux valeurs seuils fixées par la réglementation européenne pour l'épandage agricole des boues de station d'épuration.

--Le troisième groupe est composé de deux criblés de décharge (Sénégal et Madagascar) et d'un compost de déchets

verts (Réunion). Ce dernier se caractérise notamment par des concentrations en chrome et en nickel élevées, qui peuvent s'expliquer par la présence de fortes concentrations naturelles de ces deux éléments dans les sols de l'île. Les criblés de décharge, quant à eux, présentent des concentrations élevées en cadmium, cuivre, plomb et zinc, qui s'expliquent par la composition des déchets déposés en décharge : plastiques, papiers, batteries usagées, déchets industriels, entre autres.

-La répartition des éléments traces dépend de la granulométrie avec, d'après l'étude, une accumulation de cadmium, cuivre, zinc et plomb dans les éléments fins et de nickel et chrome dans les plus grossiers.

>Les recommandations des auteurs de l'étude.

Si le recyclage des produits résiduaires organiques comme amendement et engrais peut permettre d'augmenter la production agricole, les modes de gestion de cette pratique devront tenir compte de la multiplicité des produits, de la diversité des localisations et des usages, afin de quantifier les bénéfices et les risques pour l'environnement et la santé qu'ils peuvent présenter. Cela implique de développer des outils d'analyse et d'aide à la décision.

Sources : *Cirad (Centre de coopération international en recherche agronomique pour le développement, Nos recherches >Résultats de recherche, 02/2014.*

http://www.cirad.fr/nos-recherches/resultats-de-recherche/2014/recyclage-agricole-des-dechets-quels-risques-pour-les-cultures-maraicheres

C.G., « Le Cirad alerte sur les risques liés au recyclage agricole des déchets », Référence Environnement, Newsletter, 07 mars 2014. http://reference-environnement.com/2014/03/07/le-cirad-alerte-sur-les-risques-liés-au-recyclage-agricole-des-dechets (Contact : Emmanuel Doelsch Cirad emmanuel-doelsch@cirad.fr).

Le bilan de l'ADEME sur les projets de cogénération biogaz.

Première source d'énergie renouvelable dans le monde et en France, la biomasse permet de produire de l'énergie grâce à la combustion de déchets ou de gaz provenant de résidus de matières organiques. L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) a publié en janvier 2014, son premier bilan sur les unités françaises de production de gaz par cogénération, sur la base des déclarations des porteurs de projets, au stade de la demande de raccordement au réseau, entre juillet 2011 et juillet 2013. Ce sont 242 projets qui ont été recensés tous secteurs confondus (méthanisation à la ferme, unité centralisée en collectif agricoles, stations d'épuration des eaux usées urbaines, installations de stockage de déchets non dangereux...). Avec 130 unités identifiées et une puissance électrique installée totale de 29 MWe, sur un total de 158 MWe (140 installations et 167 MWe fin décembre 2013), la méthanisation à la ferme est le secteur le plus représenté en France. Les installations sont surtout localisées dans le grand ouest et en Lorraine.

>Bilan global sur les unités françaises de production de gaz par cogénération.

-Ce sont 242 unités de cogénération et d'unités injectant le biométhane sur le réseau de gaz qui ont été identifiées entre juillet 2011 et juillet 2013, suite à l'entrée en vigueur de l'arrêté tarifaire de mai 2011, pour une puissance de 148 MWe. Ce total a été porté à 284 unités pour une puissance de 167 MWe, d'après les chiffres de décembre 2013. L'énergie primaire totale produite globalement par les unités françaises est de 3 térawattheures (TWh) environ (=3 000 000 MWh) et 1 TWh d'énergie électrique, ce qui donne un rendement théorique de 33,4%. En plus, la chaleur valorisée, en ne comptabilisant pas les « substitutions de chaleur d'origine électrique et d'origine renouvelable », s'élève à 674 gigawattheure (= 674 000 MWh).

-La répartition régionale des installations révèle une concentration des projets dans les départements de l'ouest et du nord-ouest (Bretagne 31, Pays-de-la-Loire 22, Basse Normandie 9, soit plus de la moitié des installations françaises). Mais au niveau de la puissance, c'est l'Ile-de-France qui arrive en tête (24MWe installés, surtout avec des installations de stockage de déchets non dangereux = ISDN), suivie de l'Aquitaine (14,8 MWe avec de gros projets collectifs) et les Pays-de-la-Loire (10,6 MWe).

>Bilan de la méthanisation à la ferme.

-L'Ademe dénombre 130 unités au 1er juillet et, selon les derniers chiffres de décembre 2013, 140 projets de méthanisation à la ferme. La cogénération biogaz à la ferme présente ainsi la plus grosse part devant les ISDND=Installation

de stockage de déchets non dangereux (49 projets) et les unités centralisées (27 projets). Elle permet de valoriser 1 050 000 tonnes de substrat, pour une puissance installée de 29 MWe. La production d'énergie primaire est de 569 GWh, permettant la production de 219 GWh d'électricité et la récupération de 142 GWh de chaleur. L'Ademe précise qu'en moyenne six nouveaux projets sont identifiés chaque mois et que la puissance moyenne des installations augmente légèrement de 180 kilowatts électrique (kWe) en 2012 à 210 kWe en 2013. La Bretagne arrive en tête avec 26 projets, loin devant la Lorraine et ses 15 projets. Au total, le grand Ouest et la Lorraine totalisent plus de la moitié de l'ensemble des projets. Selon le rapport, elle dispose d'une puissance installée de 53% supérieure à celle des régions pays de la Loire et Basse Normandie avec un nombre d'installations cependant identiques *à cause d'une moindre dépendance des effluents d'élevage.*

-Les effluents d'élevage (fumier, fiente, lisier…), inclus à hauteur de 64%, dans l'approvisionnement de presque toutes les installations, sont le moteur du dispositif. Les cultures énergétiques, qu'elles soient des cultures dédiées ou des cultures dérobées, constituent 12% de l'approvisionnement total des installations à la ferme identifiées. Le reste des approvisionnements, qui vient des coproduits d'industrie et des résidus de culture, ne représente que 3 à 8% pour la moitié des installations qui les utilisent, ce qui montre selon l'Ademe les limites de la mobilisation de ces substrats d'origine locale.

- Ce sont 30% seulement de la chaleur valorisée qui se substitue aux énergies fossiles et 70% de la chaleur valorisée l'est pour de nouveaux usages. Le séchage (foin, bois céréales, digestat) représente plus de la moitié de la chaleur valorisée sur les unités de méthanisation, dont 37% pour le traitement de digestat. *Sources : ADEME, « Bilan global des projets biogaz au 1er juillet 2013 – Etat des lieux des projets biogaz par cogénération bénéficiant d'un récépissé d'identification ADEME », Rapport final, publié janvier 2014.*

http://www2.ademe.fr/servlet/doc?id=90928

Collet P., « Cogénération biogaz : l'Ademe dresse un premier bilan », Newsletter Actu Environnement, 10/01/2014.

http://www.actu-environnement.com/ae/news/biogaz-methanisation-cogeneration-projets-ferme-bilan-ademe-20400.php4#xtor=EPR-1

L'énergie en questions, « L'Ademe publie son bilan 2013 des projets de cogénération biogaz », Newsletter, 13/01/2014.

https://www.lenergeienquestions.fr/lademe-publie-son-bilan-2013-des-projets-de-cogeneration-biogaz/

Filière

Le comportement du consommateur dans ses achats de fruits et légumes en 2013.

Le CTIFL (Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes) a publié le 7 mars 2014 le « baromètre » de 2013 sur le comportement du consommateur dans ses achats de fruits et légumes frais. Cette étude économique, qui porte sur la perception des lieux d'achat et les modes de vente, a été réalisée à partir d'une enquête sur un échantillon représentatif de la population française et avec le concours de l'Institut de sondage GFK. Elle fait apparaître 3 types de consommateurs et une évolution assez sensible de leur comportement : achats plus espacés, adaptation aux nombreux lieux d'achat qu'il fréquente avec le libre choix, suprématie des formes modernes de distribution en fréquentation principale et le marché pour les achats complémentaires, intérêt pour les promotions et les prix, les produits français et/ou locaux, priorité à la fraicheur et à la qualité… Les achats sur internet, à la ferme, en magasins de producteurs, en paniers paysans… progressent, mais restent très faibles via ces circuits de distribution

>Le « baromètre » du comportement du consommateur dans ses achats de fruits et légumes frais du CTIFL.

Depuis près de 25 ans, le baromètre sur la perception des lieux d'achat et des modes de vente réalise tous les 5 ans une enquête auprès d'un échantillon représentatif de la population française. Cet échantillon est constitué de 1 000 acheteurs de fruits et légumes frais (population exclusivement féminine jusqu'en 1999, mixte depuis 2002). La dernière enquête a été conduite en septembre 2013, avec le concours de l'Institut de sondage GFK.

Les questions habituellement posées sont les suivantes : fréquences d'achat, comportement d'achat, sensibilité aux composantes du rayon, attentes face au rayon fruits et légumes et en termes d'informations, lieux d'achats fréquentés, préférés et rejetés, priorités d'achat, modes de vente pratiqués et préférés, connaissance, fréquentation et intérêt pour d'autres circuits de vente que sont internet, vente à la ferme, paniers paysans et magasins de producteurs, intérêt pour

des préparations de fruits et légumes frais faites sur place en magasin.

De nouvelles questions ont été ajoutées sur la connaissance des différents types de vendeurs sur les marchés et l'intérêt pour des signes distinctifs sur ces derniers et les produits qu'ils vendent. Une typologie du consommateur a été établie à partir des éléments recueillis.

>Résultats. (D'après la synthèse de l'étude du Ctifl et sa conclusion).

Cette étude montre une évolution, lorsqu'elle est mesurable, assez sensible du comportement du consommateur dans ses achats de fruits et légumes frais sur les six dernières années.

-Fréquences d'achat, On observe à nouveau la régression des achats quotidiens, bi et tri-hebdomadaires au profit de ceux moins fréquents Cet aspect reste peu favorable eu égard à la fraîcheur des fruits et légumes.

-La progression de la plupart des comportements d'achat, exception faite de ceux nécessitant une expertise produits (achats raisonnés) ou une expertise vendeur, montre l'adaptabilité du consommateur aux nombreux lieux d'achat qu'il fréquente. Elle témoigne aussi de l'impact de la crise économique actuelle, et de l'intérêt croissant pour les prix et les promotions.

-Lieux d'achat fréquentés. On observe toujours la suprématie des formes modernes de distribution en termes de fréquentation principale et la part prépondérante du marché pour les achats complémentaires. Ce dernier reste, avec le magasin primeur, le lieu d'achat préféré des acheteurs de fruits et légumes frais. A l'opposé, on observe la mise à l'index du hard discount (Ndlr : A contrario de cette indication de la synthèse la conclusion de l'étude mentionne une évolution à la hausse du hard discount en raison du contexte économique ?), même si un acheteur sur quatre ne rejette aucun lieu d'achat en 2013. Les formes modernes de distribution restent cependant plus fréquentées en priorité que préférées, au contraire des formats traditionnels de vente de fruits et légumes frais, dont les adeptes sont nettement plus exclusifs que ceux de la grande distribution et du hard discount. Les parts de marché des hypermarchés seraient en baisse depuis 2002.

-Priorités d'achat et attentes des consommateurs. Prises dans leur globalité, les priorités d'achat traduisent des exigences de praticité, d'accessibilité et de rapidité. Concernant plus précisément les fruits et légumes, la fraîcheur et la qualité des fruits et légumes restent prioritaires dans l'acte d'achat. Elles le sont aussi dans l'expression de la sensibilité de l'acheteur à l'aspect du produit, loin devant l'agencement du rayon et l'espace fruits et légumes en magasin.

Les attentes des consommateurs correspondent à des préoccupations actuelles, à savoir la mise en avant des produits français et/ou locaux dans les rayons. On observe aussi un net intérêt pour une meilleure information relative à l'identification des commerçants sur marché, et les produits qu'ils commercialisent. Désormais bien entré dans les mœurs, le libre-choix est le mode de vente le plus pratiqué et préféré, aux dépens de la vente servie et de la vente conseillée. On observe un léger gain d'intérêt pour la vente à l'unité ou à la portion, mais celui-ci n'est à priori pas encore assez important pour induire un acte d'achat significatif.

-Les autres circuits de vente. La connaissance, les achats et l'intérêt pour les autres circuits de vente de fruits et légumes frais, désignés souvent comme des formes de « circuits courts que sont internet, la vente à la ferme, les paniers paysans et les magasins de producteurs progressent par rapport à la précédente édition du baromètre. Cependant, les achats réalisés, qu'ils soient réguliers ou occasionnels, sont encore très faibles via ces circuits de vente. Les préparations de fruits et légumes faites sur place en magasin, un concept propre à améliorer l'accessibilité des fruits et légumes, intéressent cette année encore un nombre très limité d'acheteurs et sont nettement rejetées par les séniors.

>Typologie 2013 des consommateurs de fruits et légumes frais.

Dans le cadre de ce baromètre, une analyse a été réalisée avec des techniques statistiques des modalités provenant des variables suivantes : Fréquence des achats ; Priorités achat ; Attentes en termes d'amélioration du rayon ; Attentes en termes d'indication sur les fruits et légumes ; Lieux d'achat fréquentés en priorité. Elle a permis de faire apparaître 3 types de consommateurs :

-Les réceptifs, soucieux du prix, sensibles à l'information, aux attentes fortes par rapport aux fruits et légumes. Ils sont sur-représentés chez les adultes d'âge mûr, les classes modestes et les familles « réduites ». Il s'agit de mettre à profit leur bonne volonté pour les fidéliser.

-Les traditionnels experts, aux attentes limitées à l'égard du rayon mais acquis aux fruits et légumes. Leur part est stable sur les sept dernières années, et représente le noyau dur de la clientèle.

-Les routiniers, acquis à la grande distribution, peu sensibles au rayon fruits et légumes, sans réelles priorités d'achat et sans attentes vis à vis du rayon ou en matière d'information. Constitué de plus de deux consommateurs sur trois, ce groupe doit être en priorité mobilisé, mais la tâche risque d'être ardue, eu égard au peu d'intérêt exprimé par celui-ci aux propositions d'innovations.

Sources : Cavard-Vibert P., « Le comportement du consommateur dans ses achats de fruits et légumes en 2013 : Lieux d'achat / Modes de vente », Baromètre 2013 les Etudes du CTIFL, synthèse, janvier 2014 1p http://www.ctifl.fr/Doc.Pdf/kiosque/Resume/SyntheseBarometreLieuAchatModesVente203.pdf

Cavard-Vibert P., « Le comportement du consommateur dans ses achats de fruits et légumes en 2013 : Lieux d'achat / Modes de vente », Baromètre 2013, Les Etudes économiques, Ctifl FranceAgriMer, Edition Ctifl Janvier 2014, 95p.

http://www.ctifl.fr/Pages/Kiosque/DetailOuvrage.aspx?ouvrage=926

Lu pour vous.

Controverse à propos d'idées reçues sur l'agriculture, l'alimentation et la forêt : Nous ne pourrons pas nourrir 9,5 milliards de personnes en 2050.

Des membres du CGAAER (Conseil général de l'alimentation de l'agriculture et de la forêt) du ministère de l'alimentation, de l'agroalimentaire et de la forêt, ont élaboré un répertoire consacré à quelques idées reçues sur l'agriculture, l'alimentation et la forêt, sous forme de controverses documentées. Le rapport consacré au premier épisode de ces controverses a été publié le 13 février 2014 dans la Lettre du CGAAER. Il examine l'affirmation « Nous ne pourrons pas nourrir 9 milliards de personnes en 2050 », et avance que nous disposons des techniques et des ressources naturelles nécessaires pour y parvenir. Les 4 prochains épisodes porteront sur les sujets suivants : La PAC coûte trop cher, elle doit tourner le dos au productivisme ; Les agriculteurs portent atteinte à l'environnement ; On mangeait mieux avant ; Les forêts disparaissent, elles sont trop exploitées.

>Enjeux et méthodologie.

-Les enjeux de ces études sont ainsi présentés : « Face aux « idées reçues », il est salutaire de proposer des observations et des points de vue documentés qui les confirment, les atténuent ou les contredisent. Cet exercice est ambitieux, mais il est aussi relatif car il dépend à la fois de l'espace géographique et du moment où il est réalisé ainsi que des informations disponibles. Les auteurs (au nombre de 17) ont donc passé au crible des connaissances actuelles quelques-unes des « idées reçues » les plus répandues sur l'agriculture, l'alimentation et la forêt.

-Une revue aussi exhaustive et actualisée que possible de la documentation existante a été réalisée sur les différents sujets examinés, tant au niveau national qu'international en prenant en compte les particularités des débats nationaux et européens dans certains domaines. Ils se sont attachés à « documenter » leurs réflexions et positions.

>Nous ne pourrons pas nourrir 9 milliards de personnes en 2050.

-Les arguments qui sous-tendent cette affirmation, laquelle considère que c'est une mission impossible, sont les suivants : nous allons manquer de terres, nous allons manquer d'eau, nous n'avons pas besoin des OGM pour nourrir le monde, les biocarburants affament le monde.

-Nous disposons des techniques et des ressources naturelles nécessaires pour nourrir 9,5 milliards de personnes en 2050. Soit trois milliards de plus qu'aujourd'hui : le milliard qui ne mange pas à sa faim actuellement et les deux milliards supplémentaires liés à l'évolution démographique. Le potentiel de production agricole existe pour atteindre cet objectif. D'ores et déjà, selon des calculs de la FAO, et d'après le scénario sérieux d'Agrimonde 1, le monde produit suffisamment de nourriture pour alimenter douze milliards de personnes. Ces données soulignent l'importance des pertes de nourriture de la fourche à la fourchette. Il n'en reste pas moins que pour satisfaire les besoins alimentaires futurs, il faudra produire plus. Il faudra produire de façon plus régulière dans le temps, mieux répartie dans l'espace. Il faudra aussi consommer moins de ressources en s'attachant en particulier à gaspiller moins de nourriture. Des progrès considérables sont encore possibles en matière de rendements, en particulier dans les pays en développement.

-Le réchauffement climatique impactera les pays les plus pauvres. Mais, s'il paraît de nature à menacer la production dans les zones sèches actuelles, il pourrait, en revanche, l'augmenter globalement au niveau mondial d'un facteur com-

pris entre 0 % et 6 %.

-La production alimentaire n'est pas un problème, il y a des problèmes de disponibilité, de pouvoir d'achat et le décalage entre les lieux d'excédents et ceux de manque d'alimentation. Nous devons regarder la situation de régions particulières pour développer la production où vivent les pauvres » affirmait le directeur général de la FAO en 2012. Il faut donc réduire la pauvreté pour réduire la faim dans le monde.

-Alors qu'actuellement l'OMC ne joue pas un rôle positif (absence de stock, spéculation…) l'organisation du commerce international et la régulation des marchés agricoles constituent un enjeu essentiel pour lutter contre la faim dans le monde au cours des prochaines années. Sans cela, l'autre voie d'adaptation de la demande de ceux qui ont faim dans les pays en développement à une offre pléthorique dans les pays développés reposera sur les migrations. De tous temps, elles ont été le moyen le plus spontané de gérer ces difficultés. La France, dans le monde méditerranéen, vit déjà une situation de ce type qui ne peut que devenir plus prégnante à l'avenir.

>Nous allons manquer de terres.

-La réponse matérielle au défi de nourrir 9,5 milliards d'êtres humains en 2050 nécessitera de produire 70 % de denrées alimentaires en supplément, soit un supplément d'environ un milliard de tonnes de céréales et de 200 millions de tonnes de viande. Ces augmentations de production devraient faire appel à trois principaux leviers : l'amélioration des rendements, l'augmentation de l'intensité culturale ou de la fréquence des récoltes et l'expansion des terres arables. Depuis 50 ans, la production agricole a été multipliée par un facteur compris entre 2,5 et 3. L'augmentation des rendements et l'intensité culturale y ont contribué pour 85 %, l'accroissement des surfaces agricoles pour 15 %. A l'occasion de la préparation du sommet mondial sur la sécurité alimentaire en 2009, la FAO indiquait que 90 % des nouveaux besoins alimentaires à l'horizon 2050 seront satisfaits par des augmentations de rendement des terres actuellement cultivées. Les 10 % restant devraient provenir de l'extension des surfaces cultivées.

-Au regard de ces déterminants de la production agricole, le potentiel de terres agricoles disponibles paraît considérable. En effet, 1,6 milliard d'. Le potentiel disponible serait donc de 2,5 milliards d'ha. D'autres travaux, moins optimistes, estiment que les terres arables assez facilement disponibles couvrent des surfaces comprises entre 500 millions et un milliard d'hectares sans réduire les surfaces forestières, ce qui est relativement important. Ce potentiel est cependant très inégalement réparti.

-Les terres nécessaires sont disponibles.

Une modélisation de 2010 pour la FAO, estime que, pour doubler la production agricole dans les pays en développement, là où les besoins sont les plus pressants, il faudra, outre une augmentation des rendements, mettre en valeur 200 millions d'hectares supplémentaires. Il faudrait y ajouter les besoins en surface liés à la production de biocarburants et de fibres (coton par exemple) ainsi que les surfaces agricoles qui seront urbanisées ou utilisées pour la construction d'infrastructures. Enfin, il faut prendre en compte les terres perdues pour la production agricole parce que trop dégradées (150 à 700 millions d'hectares).

>Nous allons manquer d'eau.

-L'eau douce ne représente que 3 % de toute l'eau présente sur la terre, dont les deux tiers sont gelés. Au total, seulement 0,3 % de l'eau terrestre est de l'eau douce utilisable par l'homme. Il n'y a pas de production agricole sans eau Il y a souvent concurrence et conflits d'usages entre les besoins agricoles, domestiques, industriels et écologiques. A l'échelle mondiale et en moyenne, nous buvons trois litres d'eau par jour, mais nous en « mangeons » 3 000 litres (quantité moyenne d'eau pluviale et irriguée nécessaire à la production agricole pour alimenter une personne). Le développement de l'irrigation depuis 1960 a été essentiel pour nourrir une population mondiale en forte croissance. Les surfaces irriguées sont ainsi passées de 139 à 301 millions d'hectares, soit 20 % de la surface agricole. Elles assurent aujourd'hui 40 % de la production. Ceci explique que 70 % de l'eau douce prélevée dans les rivières, les lacs et les nappes, vont aujourd'hui à l'irrigation. Mais, en raison du cycle de l'eau la ressource « empruntée par les plantes revient à l'écosystème.

-Nous disposons aussi de suffisamment d'eau globalement, mais cette ressource abondante est mal répartie et menacée dans certaines régions par la consommation d'eau « non durable » car provenant des nappes fossiles Elle devra être mieux gérée. Cet impératif est renforcé par les perspectives de réchauffement climatique au cours des prochaines décennies.

-Cependant, l'inégale répartition de la ressource en eau et le décalage croissant entre les régions à forte croissance dé-

mographique et leurs potentiels agricoles pose également le problème du maintien des droits et de l'accès à l'eau des populations rurales. Cela est susceptible de renforcer les phénomènes migratoires et le rôle des marchés mondiaux dans l'ajustement de l'offre et des besoins alimentaires.

Dans un tel contexte où la production agricole doit augmenter de 70 % à l'échelle mondiale et doubler dans les pays en développement, le développement des bio-carburants, surtout avec les bio-carburants de deuxième génération, ne sera pas réellement un frein à la lutte contre la faim dans le monde. Par ailleurs, en fonction des conditions climatiques, agronomiques et alimentaires locales, le recours aux OGM ne peut être exclu a priori, dès lors qu'ils pourront lever des blocages techniques actuels aux cultures ou améliorer la qualité nutritionnelle de certaines productions.

L'intérêt des pratiques écologiques dans l'économie de l'eau est soulignée.

>Nous n'avons pas besoin d'OGM pour nourrir le monde.

-Les biotechnologies sont un nouvel outil pour le sélectionneur. Depuis 30 ans elles ont abouti à valoriser trois caractéristiques : résistance aux herbicides, production d'insecticides et combinaison de ces deux fonctions.

-Les OGM sont un fort sujet de controverse pour les européens. Parallèlement à leur diffusion, les OGM sont devenus suspects pour les consommateurs, particulièrement en Europe. La manipulation du vivant fait craindre le pire à certains. Les biologistes moléculaires considèrent que le génie génétique s'inscrit dans la droite ligne des techniques de sélection végétale. Mais les scientifiques de l'environnement insistent sur la nécessaire précaution qui doit être prises vis-à-vis de ces méthodes (principe de précaution).

-Aucune étude sérieuse n'a conclu à la nocivité des OGM pour la santé Les risques des OGM pour la santé sont aussi souvent débattus. Leur diffusion depuis une trentaine d'années n'a provoqué aucune des catastrophes sanitaires annoncées. Aujourd'hui, aucune étude scientifique sérieuse ne confirme ces craintes. Le risque d'allergies est un risque réel, objet de dépistage lors de la création de nouvelles variétés.

L'Organisation mondiale de la santé (OMS), agence spécialisée des Nations Unies, et une étude publiée en 2012 par un consortium européen de recherche ont conclu à l'innocuité63 des OGM. Dans un souci de veille permanente, l'Agence européenne de sécurité alimentaire a relancé récemment une étude sur ces questions.

-Interpréter avec précaution les données environnementales Diverses études ont montré que les OGM peuvent diminuer la biodiversité. Les résultats sont parfois contradictoires. Le principal atout des OGM, qui serait d'assurer un meilleur respect de l'environnement par une diminution de l'utilisation des pesticides, est contesté par certains (augmentation de traitements pour lutter contre des ennemis non maîtrisés n'entrant pas dans le champ d'action des OGM). Tous les constats plus ou moins contradictoire sont à interpréter avec précaution car ils sont dépendants de la culture envisagée, du climat, des systèmes de cultures et des conditions particulières de l'année.

- L'« essaimage pollinique » est un risque gérable La dissémination de gènes par le pollen est une réalité biologique. Le risque de dissémination des OGM par cette voie n'est pas nul. Les sélectionneurs le savent et prennent depuis des décennies les dispositions d'isolement nécessaires.

-On maîtrise le risque de résistance aux herbicides. On peut penser aussi que l'utilisation exclusive de l'herbicide associé à la culture d'OGM qui lui est résistant va entraîner l'apparition d'adventices résistants au même herbicide. Ce phénomène de résistance est classique en agriculture conventionnelle et peut être assez facilement géré en alternant cultures et/ou herbicides. Cette approche peut remettre en cause l'utilisation continue et à long terme des OGM dans les mêmes espaces. Au-delà des adventices, l'accroissement de la résistance des insectes aux OGM dites « Bt » a été démontrée. Mais le maintien de zones refuges, à proximité des cultures OGM, permet de favoriser l'accouplement entre insectes sensibles et insectes résistants. Cette stratégie est basée sur le fait que la transmission de la résistance à la toxine est « récessive » (la non résistance étant donc « dominante »). On maintient ainsi en place une population d'insectes sensibles.

-La diffusion des OGM a aussi amplifié le débat sur la propriété intellectuelle dans le domaine végétal. La brevetabilité du vivant est en question avec le risque de privatisation des ressources génétiques existe par l'extension du brevet à toute plante portant le transgène breveté.

-Les biotechnologies peuvent être utiles pour lutter contre la faim dans le monde Là où l'agriculture ne produit pas assez pour nourrir les populations, c'est à dire dans les pays pauvres, les OGM peuvent-elles contribuer à lutter contre la faim dans le monde ? Faute de consensus de ses pays membres, la FAO n'a pas pris de position pour ou contre les OGM. Elle considère qu'il est déjà possible, sans les OGM, d'améliorer les rendements. Mais les recherches sur les OGM permettent d'envisager de nouvelles applications : résistance à la sécheresse, à certaines maladies à la salinité des sols, le dossier n'est pas clos.

>Les biocarburants affament le monde.

-La promotion de filières de production de carburants liquides à partir de la biomasse agricole répond à trois enjeux : réduire la dépendance forte et structurelle de nombreux pays à l'égard des énergies fossiles, ouvrir de nouveaux débouchés pour les productions agricoles, afin de contribuer à la sécurisation du revenu des agriculteurs et répondre à la recherche de modes de production et de consommation moins émetteurs de gaz à effet de serre et permettant donc d'atténuer le réchauffement climatique.

-Les débats, à partir d'études souvent incomplètes sont vifs. Le développement des biocarburants nourrit des interrogations de plus en plus fortes. D'abord sur sa compatibilité avec l'objectif donné à l'agriculture de nourrir dans la durée une population croissante. Cette question qui concerne plus particulièrement les biocarburants dits de « première génération » renvoie au potentiel de biomasse susceptible d'être utilisé pour la production de biocarburants. Au-delà, il renvoie aussi à la compatibilité du développement des biocarburants avec le potentiel de terres cultivables. La FAO et l'OCDE estiment par ailleurs qu'en 2020, la production de biocarburants pourrait « consommer » 13 % de la production mondiale de céréales secondaires, 25 % de la production d'huiles végétales et 30 % de la production de canne à sucre. Mais il n'est pas possible aujourd'hui de définir le niveau précis du prélèvement à partir duquel il y a réellement concurrence avec les usages alimentaires. Le niveau de réduction des émissions de GES fait l'objet aussi d'estimations variables.

-Le développement des biocarburants ne concurrencerait pas l'alimentation humaine. Une étude de l'Université de Wageningen couvrant dans 34 pays dont les principaux producteurs de biocarburants a montré en définitive, entre 2000 et 2010 une augmentation des surfaces cultivées pour l'alimentation humaine et animale et les fibres de 19 millions d'hectares. Ceci contredit l'idée que le développement des biocarburants se réalise au détriment des surfaces destinées à l'alimentation humaine. Et pour l'avenir, ces travaux estiment à cinquante millions d'hectares les surfaces destinées à la production de biocarburants. Ils concluent que ces surfaces seront largement compensées par les gains de productivité qui ont représenté 92 millions d'hectares entre 2000 et 2010 au niveau mondial. Ainsi, au sein de l'Union européenne, les terres dédiées aux biocarburants sont inférieures de 200 000 ha aux surfaces correspondantes aux gains de productivité réalisés entre 2000 et 2010. Enfin, et de manière plus globale, si tous les programmes actuels de développement des biocarburants engagés dans le monde atteignent les résultats attendus, 56 à 166 millions d'hectares seraient mobilisés à cette fin en 2020 selon la Fondation Nicolas Hulot (hypothèse haute comparée à l'étude de l'Université de Wageningen). Les travaux les plus pessimistes sur les disponibilités de terres au niveau mondial concluent à une possibilité d'extension des surfaces cultivées de l'ordre de un milliard d'hectares (sans réduire les surfaces forestières) et dont la moitié sont assez facilement cultivables.

-La contribution des biocarburants à la réduction des Gaz à effet de serre (GES) est encore mal évaluée. Après le débat sur les biocarburants qui « affament » le monde, l'intérêt environnemental des biocarburants, leur « bilan GES » est également contesté. De fait, les performances apparaissent très différentes selon qu'il est tenu compte ou non des effets directs et indirects du changement d'affectation des sols (CASI) que leur développement est susceptible d'occasionner.

-Les effets incertains du développement des biocarburants sur les prix des denrées Les opposants au développement des biocarburants ajoutent en général un troisième argument. La baisse de l'offre des produits alimentaires qu'ils induiraient serait un facteur déterminant de l'augmentation des prix des produits agricoles sur les marchés internationaux. Cette intuition basée sur la théorie de l'offre et de la demande mérite considération. Or, du fait de la multiplicité des facteurs en jeux et de la complexité de leurs interactions, le poids relatif du développement des biocarburants sur l'évolution des prix agricoles est controversé.

-Une nécessaire clarification des débats. Ces débats passionnés sur le développement des biocarburants obligent à ajouter deux autres réflexions. D'une part, la production de biocarburants de première génération s'accompagne toujours de coproduits valorisés, (tourteaux et glycérine de colza, gluten et drèches de blé, pulpes de betteraves) qui doivent être pris en compte dans le calcul des superficies en jeu, en tenant compte des fortes différences de rendements, élevés pour la production communautaire et plus faibles pour les production des pays tiers. D'autre part, l'exigence de schémas de durabilité, tels que ceux retenus notamment par les directives européennes pour l'huile de soja ou l'huile de palme destinées aux biocarburants, ne donne aucune garantie quant au respect de ces mêmes critères pour les productions de ces huiles destinées à l'alimentation humaine. Or ce débouché reste très majoritaire pour l'huile de palme (plus de 98 % en 2010) et l'huile de soja (93 %).

Sources : *Lejeune H (coordinateur de l'étude) et al, 2014. Controverse documentée à propos de quelques idées reçues sur l'agriculture, l'alimentation et la forêt. Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt – CGAAER (Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux), Episode n°1 « Nous ne pourrons pas nourrir 9,5 milliards de personnes en 2050 », Etude n°13083 CGAAER, 25p.*

http://agriculure.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_13083_Idees_recues_texte_Episode_1_v_13_fev_2014_C_cle89de21.pdf

Voir Lettre CGAAER n°85 et lien http://agriculture.gouv.fr/Premier-episode-de-controverses

Organismes et institutions.

Installation du Comité stratégique de la filière bois.

Le ministre de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt et le ministre du Redressement productif ont coprésidé le 10 mars 2014, la réunion d'installation, au sein du Conseil national de l'industrie (CNI), du Comité stratégique de la filière bois (CSF bois). C'était une des mesures phares du plan national d'action pour l'avenir des industries du bois annoncé le 17 octobre 2013 par les deux ministres. Avec la création du CSF bois, c'est la première fois que l'ensemble de la filière forêt-bois, qui génère un chiffre d'affaires de 50 milliards d'euros environ et représente 450 000 emplois directs et induits est reconnu, à l'égal des autres filières industrielles stratégiques (automobile, aéronautique,...) et bénéficie d'une politique d'Etat. La feuille de route du CSF bois a été présentée par son vice-président Luc Charmasson, qui est également président de l'Union des industries du bois. Sept groupes comportant au total 200 personnes ont déjà commencé leurs travaux pour mettre au point d'ici l'été un contrat de filière.

>La France, qui est le troisième pays forestier de l'Union européenne, exporte du bois brut (grumes) et importe des produits transformés à base de bois (planches, meubles, papier…). Il en résulte un déficit de la balance commerciale de la filière de l'ordre de 6 milliards d'euros. Le plan national d'action pour l'avenir des industries du bois doit permettre de sortir de cette situation avec l'appui de l'Etat, des régions et de l'ensemble des opérateurs de la filière. L'objectif du gouvernement est de faire de notre forêt et de la filière bois un atout économique dans le cadre d'une gestion forestière durable. Ce plan, qui vise à conforter l'activité des entreprises de transformation, s'articule autour de 4 axes stratégiques : l'affirmation d'une nouvelle dynamique de filière, la prise en compte des enjeux de financement pour développer une offre compétitive, la mobilisation de leviers immédiats et structurants, l'engagement rapide de changements structurels dans la filière au service de la compétitivité. Largement orienté vers la promotion du bois dans la construction, le plan est également porté par le ministère en charge du Logement et appelle le soutien des collectivités locales. Face aux enjeux de la transition énergétique et écologique, elle constitue une filière d'avenir innovante, dont les perspectives de croissance sont fortes et seront à l'origine de créations d'emplois et de richesse.

>Comme tous les autres comités stratégiques de filière, le CSF bois réunit des représentants du secteur (200 au total) : entreprises ou fédérations industrielles, organisations syndicales et représentants des administrations en lien avec la filière, sous le pilotage d'un industriel, vice-président du comité, Luc Charmasson, également président de l'Union des industries du bois. Sept groupes de travail ont été constitués et ont commencé à travailler, notamment sur l'approvisionnement en bois des industriels, l'innovation technologique, le financement des entreprises, les besoins en matière de formation. Du dialogue entre ces différents acteurs, naîtra à l'été 2014 un contrat de filière, dont l'objectif est de proposer des mesures qui contribueront au développement industriel de la filière bois. Ces mesures devront notamment permettre de promouvoir l'utilisation du bois dans la construction par la caractérisation des bois français, notamment des bois feuillus, de lever les obstacles réglementaires à l'utilisation du bois ou de développer des stratégies de valorisation s'appuyant sur l'architecture d'intérieur et le design. Le contrat de filière formalisera également des engagements réciproques entre l'Etat et les professionnels.

>Nous rappelons ci-après les thèmes de travail qui avaient déjà été identifiés dans le « plan bois », et qui devront faire l'objet d'une étude approfondie dans le cadre du CSF bois et de propositions concrètes dans le contrat de filière :

-Sécuriser les approvisionnements des industriels par la contractualisation et la mise en œuvre effective des documents de gestion durable,

-Faciliter l'accès aux données cadastrales nominatives,

-Evaluer les procédures de reconnaissance des produits de construction,

-Coordonner, au niveau régional, la logistique du bois, de la forêt à l'industrie,

-Evaluer l'opportunité de mettre en place un réseau d'aires de traitement des bois destinés à l'exportation,

-Élaborer des stratégies de valorisation s'appuyant sur la construction, l'architecture d'intérieur et le design,

-Evaluer les possibilités et freins au développement dans le domaine de l'emballage,

-Intensifier l'effort de levée des freins juridiques à l'utilisation du bois,

-Promouvoir et développer les emplois de la filière bois,

-Engager une réflexion de fond sur la politique du bois énergie,

-Valoriser l'image du bois et stimuler la demande par une action de communication cohérente et coordonnée.

Les travaux du CSF bois, comme ceux de l'équipe projet du plan « Industries du bois » s'inscrivent dans le cadre plus global du programme national de la forêt et du bois élaboré par le Conseil Supérieur de la Forêt et du Bois et prévu par la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt, actuellement examinée par le Sénat. Ils contribueront au redressement productif de la France et au dynamisme de nos territoires ruraux.

Sources : ministère de l'Agriculture, de l'agroalimentaire et de la Forêt (MAAF) et ministère du Redressement Productif MRP), « Stéphane Le Foll et Arnaud Montebourg ont installé ce jour le Comité stratégique de la filière bois (CSF bois) », communiqué de presse MAAF – MRP, 10 mars 1014.

http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/140370_CP_Stephane_Le_FOLL_et_Arnaud_MONTEBOURG_ont_installé_ce_jour_le_CF_Bois_cle017C91.pdf

Ministère de l'Agriculture, de l'agroalimentaire et de la Forêt (MAAF), « Plan national d'action pour l'avenir des industries du bois », 17 octobre 2013.

http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/plan-bois-HD_cle0411e8-1.pdf

La France Agricole, « Filière bois : création d'un comité stratégique pour dynamiser le secteur, Newsletter, 11/03/2014

http://www.lafranceagricole.fr/actialite-agricole/filiere-bois-creation-d-un-comite-strategique-pour-dynamiser-le_-secteur-85444.html

Politique agricole

Améliorer le commerce de l'Union européenne avec les pays tiers pour les produits agricoles transformés.

*L'expression « produits transformés » d*ésigne les produits obtenus par la transformation de produits agricoles de base, comme les confiseries, le chocolat, les pâtes, les produits de boulangerie, les biscuits, les spiritueux, les boissons alcoolisées etc… dont l'Union européenne (UE) est *le premier exportateur mondial, pour une valeur totale de 47,1 milliards d'euros. La Commission européenne (CE) a proposé un nouveau règlement actualisant le cadre juridique régissant l'application des accords internationaux préférentiels conclus entre l'UE et les pays tiers. Ce règlement, qui a été approuvé le 11 mars 2014 par le Parlement européen, facilitera le commerce de ces produits. Il devrait contribuer à la bonne réalisation des objectifs de la politique agricole commune (PAC) et devait notamment permettre de stabiliser les marchés, de garantir la sécurité des approvisionnements et de fournir aux consommateurs des denrées alimentaires à des prix raisonnables.*

>Contexte.

Ces divers textes juridiques revêtent une importance particulière pour l'industrie agroalimentaire, qui est de loin le principal utilisateur de certains produits agricoles de base originaires de l'UE, tels que le sucre, le lait, les céréales et les œufs. Le secteur des produits alimentaires et des boissons est le premier secteur manufacturier de l'Union en valeur ajoutée et en emplois. Il compte 289 000 entreprises, dont une majorité de PME. Ensemble, elles génèrent un chiffre d'affaires annuel de plus de 1 000 milliards d'euros et emploient 4,6 millions de personnes. Avec des importations d'une valeur de 11,8 milliards d'euros, le solde commercial de l'Union pour ces produits s'est élevé à 30 milliards d'euros en 2012, ce qui correspond à une augmentation annuelle moyenne de 13,2 % depuis 2008.

>Principaux aspects concernés par le nouveau règlement.

Le nouveau règlement actualise le cadre juridique régissant l'application des accords commerciaux bilatéraux, en particulier en ce qui concerne le régime commercial préférentiel que l'UE accorde à certains partenaires commerciaux, sous la forme de droits à l'importation réduits ou nuls et de contingents tarifaires, en échange de meilleures conditions d'accès aux marchés pour les produits de l'UE.

Il actualise également le cadre juridique, en ce qui concerne les restitutions à l'exportation pour certaines denrées alimentaires, mettant en place un filet de sécurité qui peut être utilisé en cas de perturbations du marché, telles que de fortes variations des prix sur les marchés agricoles mondiaux liées aux conditions climatiques ou à la spéculation, un effondrement des prix mondiaux des produits agricoles à la suite d'une récolte abondante.

>Prochaines étapes.

Le Conseil devrait approuver la proposition le 14 avril. Peu après l'adoption de ce texte juridique de base, la Commission adoptera les actes délégués et les actes d'exécution nécessaires pour régler dans le détail les différents aspects relevant du champ d'application du règlement (comme les licences d'importation, les droits à l'importation, les contingents tarifaires, les restitutions à l'exportation ou les certificats de restitution).

Source : *Commission européenne, « Améliorer le commerce des produits agricoles transformés », communiqué de presse, IP/14/240, 11/03/2014.* *http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-2040_fr.htm*

Protection intégrée

Evaluation du risque phytosanitaire d'une dangereuse espèce invasive exotique Hyalomorpha halys (la punaise diabolique) introduite en France.

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES), a remis, le 5 mars 2014, son rapport d'expertise collective relatif à l'analyse de risque express pour la santé des végétaux portant sur Halyomorpha halys (la punaise diabolique), commandée l'an passé par la Direction générale de l'alimentation (DGAL) du ministère en charge de l'Agriculture. Cet insecte exotique polyphage, introduit en Alsace, et qui a été identifié en avril 2013, peut potentiellement infliger de lourdes pertes à de nombreux produits agricoles et causer aussi des désagréments à la population en s'introduisant dans les lieux habités, avec des craintes d'allergie. On ne peut pas empêcher de nouvelles introductions, ni l'éradiquer ou le confiner, en raison notamment de son mode de dissémination passive par les moyens de transport. Quelques mesures qui pourraient réduire les impacts de l'invasion sont préconisées : informer le public et les producteurs, suivre l'invasion, conduire des recherches en lutte biologique et sur le piégeage (phéromones et autres attractifs) pour améliorer le suivi des populations et développer le piégeage massif.

>>Contexte et objet de l'expertise.

Halyomorpha halys est un insecte polyphage d'origine asiatique causant des dégâts sur de nombreuses cultures. En France, cet organisme nuisible a été identifié pour la première fois le 2 avril 2013 par le Laboratoire d'entomologie de l'Anses de Montpellier suite au dépôt d'un échantillon par la société Alsacienne d'entomologie. La DRAAF/SRAL d'Alsace précise que quatre adultes ont été capturés dans l'été 2012 à Schiltigheim dans des vergers familiaux et à Strasbourg dans le jardin du musée zoologique.

Dans ce cadre, l'Anses est saisie pour la réalisation d'une évaluation du risque Express portant sur *H. halys* par la Direction Générale de l'Alimentation du Ministère en charge de l'agriculture. Cette évaluation pourra servir le cas échéant de justification à la mise en place d'une surveillance au niveau national et ou local ainsi qu'à la prise de mesures de gestion appropriées

>Avis de l'ANSES **:** principales conclusions et recommandations. (Ndlr : pour ceux qui veulent connaître l'essentiel de l'information).

-Évaluation globale du risque

H. halys est déjà présent en France, en Alsace et dans plusieurs pays limitrophes (Suisse et Italie). Par ailleurs, compte tenu de sa dispersion comme « autostoppeur », de nouvelles introductions auront lieu en provenance de la zone d'origine (Asie), des USA ou des différents foyers européens. Cette punaise peut s'établir sans difficulté sur l'ensemble du territoire national, ce qui est déjà le cas en Alsace. Par dispersion naturelle, avec ou sans l'assistance de l'homme, cet insecte parviendra à coloniser l'ensemble de la zone de l'ARP.

C'est un insecte qui potentiellement peut infliger de lourdes pertes à de nombreuses productions agricoles de la zone de l'ARP qui comprend la France (arboriculture, viticulture, maraichage etc.) et les moyens de lutte sont actuellement limités à des traitements insecticides qui vont à l'encontre des politiques de réduction des intrants actuellement en place. Partout où il a été introduit, *H. halys* a causé d'importants désagréments aux populations en entrant dans les lieux habités. Une augmentation des allergies est également à craindre. Enfin, la présence de fortes populations d'*H. halys* pourraient réduire l'efficacité des parasitoïdes oophages de punaises autochtones.

Le CES « Risque Biologique pour la Santé des Végétaux » estime que le risque est donc important avec une incertitude faible à modérée pour certains aspects.

-Mesures phytosanitaires

Á l'issue de l'analyse du risque, le CES « Risque Biologique pour la Santé des Végétaux » a conclu que le risque potentiel concernant l'invasion d'*H. halys* dans la zone de l'ARP était élevé. Parallèlement, les mesures de gestion susceptibles de rendre ce risque acceptable ont été examinées. Il existe très peu de mesures de gestion disponibles, efficaces et dont la mise en place soit envisageable pour contrôler l'invasion d'*H. halys* en France. Aucune mesure applicable n'est susceptible de stopper de nouvelles introductions et la progression des foyers présents dans la zone ARP ou à proximité. L'éradication n'est plus envisageable de même que le confinement.

Le risque de dissémination est élevé. Mais en l'absence de mesures de gestion permettant d'empêcher de nouvelles introductions, d'éradiquer et de confiner les foyers existant, la réglementation de cet organisme n'est pas utile. Toutefois, des mesures pourraient réduire les impacts de l'invasion :

--informer le public et les producteurs sur la biologie de l'insecte et le niveau de danger,

--suivre l'invasion d'*H. halys* et notamment surveiller son passage des zones urbaines vers les zones de productions agricoles,

--mettre en place des programmes de recherche en lutte biologique,

-mettre en place des programmes de recherche sur le piégeage (phéromones et autres attractifs) dans un but d'améliorer le suivi des populations mais surtout de développer des techniques de piégeage massif,

--prendre en compte *H. halys* dans la recherche d'itinéraires techniques innovants à bas intrants.

Une coordination européenne des programmes de recherche permettrait un gain d'efficacité.

>Présentation de l'organisme nuisible.

-Taxonomie : Halyomorpha halys Stâl ; insecte Hemiptera, famille Pentatomidae. Nom commun en français : punaise diabolique, punaise marbrée (Ndlr : il ressemble morphologiquement à la punaise verte commune en France Nezara virdula et est bien reconnaissable visuellement par sa livrée marbrée). Elle est nommée communément Brown marmorated sting bug (BMSB) aux USA

-Distribution géographique : Asie, Etats-Unis, Canada, Suisse, Italie où elle est largement distribuée dans le nord du pays. Elle a été interceptée en Australie, Nouvelle Zélande, Allemagne

-Biologie, cycle de vie :

--Cycle.

H. halys est une espèce multivoltine avec une seule génération par an dans des climats tempérés mais jusqu'à quatre générations ou plus sont rapportées dans le sud de sa zone d'origine en Chine. La reproduction des adultes se déroule durant l'été. Chez les populations univoltines, les nouveaux adultes ne sont pas immédiatement matures sexuellement et doivent passer l'hiver dans des zones protégées (crevasses sèches, sous écorces de chêne et robinier notamment, les infrastructures créées par l'homme, (véhicule, construction…) avant de pouvoir se reproduire l'été suivant. Les adultes quittent leur site d'hivernation et commencent à se nourrir au printemps mais l'oviposition ne commence que six à huit semaines plus tard puis se poursuit pendant l'été. Les œufs lisses et de couleur pâle sont déposés à la surface des feuilles en groupes en comprenant en moyenne de 27 à 28. L'éclosion a lieu trois à six jours après l'oviposition. Il y a cinq stades larvaires. Le premier stade ne se nourrit pas, les larves restant groupées autour de la ponte. Le second stade se disperse et commence à se nourrir en piquant les feuilles, tiges, fruits et semences. En Suisse *H. halys* est strictement univoltine, les adultes ayant hiverné apparaissent dès le mois d'avril mais l'oviposition ne débute pas avant la mi-juin. Le pic d'oviposition a lieu début juillet mais on peut trouver des œufs jusqu'en septembre. Les premiers adultes de la nouvelle génération émergent la dernière semaine d'aout mais la majorité en septembre. En conditions naturelles avec des températures fluctuantes (en moyenne entre 15,9 à 19,9°C) en Suisse, le développement de l'œuf à l'adulte demande de 60 à 107 jours. La fécondité d'une femelle a été étudiée en laboratoire aux USA et au Japon et montre une capacité de ponte de 200 à 480 œufs, mais en moyenne la fécondité observée en Suisse dans des conditions naturelles est seulement de 79 œufs. Aux Etats-Unis, où il peut y avoir 2 générations, les nouvelles générations apparaissent alors de mi-juin à septembre.

--Plantes hôtes.

Plus de 120 plantes hôtes ont été enregistrées en Amérique du Nord et en Asie. *H. halys* est généralement considérée comme une espèce arboricole et parmi ses plantes hôtes d'intérêt économique figurent plusieurs arbres fruitiers, mais également des petits fruits et maïs, des plantes herbacées telles que des légumes, des plantes ornementales et des grandes cultures. En Suisse plus de 50 plantes hôtes ont été enregistrées et elles incluent aussi bien des plantes exotiques qu'autochtones. *H. halys* se nourrit surtout sur les organes reproducteurs et ne reste donc qu'un temps limité sur chaque plante. Les larves et les adultes sont très mobiles et changent fréquemment d'hôte en fonction de leur état de maturité. Les adultes notamment ont un pouvoir de dispersion important.

--Symptomes.

H. halys cause des dégâts aux plantes en insérant ses stylets dans les organes reproducteurs qui sont le plus souvent la partie de la plante qui présente le plus d'intérêt économique. L'insecte en se nourrissant peut causer des marques et des déformations sur les semences et les fruits - notamment de type gousse -, avec des zones spongieuses blanchâtres à la surface des fruits, ou des dommages internes des tissus visibles sous forme de décolorations externes ou de taches de la chair. En plus des pertes de qualité des fruits commercialisés, les piqûres peuvent entraîner des baisses de rendements suite à l'avortement des bourgeons floraux ou à la chute des jeunes fruits. En Suisse, on n'a pas encore détecté de dégâts dans les cultures, les punaises étant essentiellement présentes dans les agglomérations.

--La punaise diabolique peut être par ses piqures, en plus de dégâts directs, vectrice de bactéries, levures phytopathogènes, maladies cryptogamiques

>Détection et identification, introduction, ennemis naturels

--Des inspections visuelles permettent de détecter tous les stades de développement, œufs, larves et adultes. L'identification morphologique est fiable et ne pose pas de problème particulier. Les pièges utilisant la lumière ultra-violette attirent les adultes des deux sexes d'*H. halys* et peuvent être utilisés pour surveiller les populations à l'échelle du paysage. Les adultes sont plus fortement attirés par les couleurs blanche, bleue et noire. Durant les mois d'été, d'importants amas d'adultes peuvent être ramassés au pied des éclairages extérieurs. Les mâles d'*H. halys* produisent une phéromone d'agrégation à la fois attractive pour les larves et les adultes, constituée des deux composants suivants : 3S, 6S, 7R, 1 0S)-10, 11-epoxy-1-bisabolen-3-ol et (3S, 6S, 7R, 10R)-10, 11-epoxy-1-bisabolen-3-ol. La sensibilité aux phéromones d'agrégation quand elles sont utilisées sur des appâts du type piège pyramidal noir, apparaît lors de la phase initiale de dispersion depuis les sites d'hivernation avec un pic de détection de la population de la fin juillet à la fin septembre en Amérique du Nord. Les larves et les adultes d'*H. halys* sont également sensibles à la kairomone 2, 4, 6, E, E, Z methyl decatrienoate (MDT) qui est la phéromone d'agrégation d'une autre espèce de punaises (*Plautia stali* Scott, 1874). Le MDT est seulement attractif pour les adultes à partir de début août, mais un effet synergique est observé avec la phéromone d'agrégation d'*H. halys* et peut être utilisé pour augmenter la sensibilité des pièges durant toute la saison d'activité.

--L'introduction peut intervenir par transport passif (les adultes qui supportent bien le voyage) comme « autostoppeur » (avion, bateau, conteneur, automobile, camion, matériel ...) non lié à une filière végétale. Elle peut aussi se produire par transport lié à une plante hôte, et elles sont nombreuses, avec deux cas : les produits frais et les plants pour plantation et

les fruits. A partir de là, la diffusion des adultes et des larves peut être naturelle et surtout « aidée » par les interventions humaines. La dissémination naturelle des adultes en Suisse semble limitée pour le moment.

Les études de cas dans le monde permettent de dégager les informations suivantes sur la probabilité d'établissement dans les conditions de la France : possibilité de s'établir à partir d'un faible nombre d'individus, les phénomènes d'agrégations accroissent le risque d'établissement, la densité des populations déjà établies augmente le risque, la disponibilité de plantes hôtes n'est pas un facteur limitant, le climat de la zone couverte par l'ARP ne limitera pas le risque d'établissement.

-Concurrents et ennemis naturels.

En Asie, des arthropodes prédateurs, des diptères parasitoïdes et des hyménoptères parasitoïdes d'œufs ont été signalés comme ennemis naturels d'*H. halys*. Les prédateurs attaquent tous les stades de développement alors que les parasitoïdes ne parasitent que les adultes et les œufs. L'impact de la prédation est très peu connu. Aux USA certains parasitoïdes indigènes ne se sont pas montrés capables de se développer jusqu'à leur terme dans la punaise. En Europe, les prédateurs généralistes tels que les araignées, coccinelles et perce-oreilles réduisent certainement les populations. On n'a pas de données non plus sur la concurrence éventuelle des punaises autochtones vis-à-vis des ressources alimentaires ou des sites d'hivernation. Á ce jour nos connaissances sur les régulations naturelles d'*H. halys* sont donc très partielles. Toutefois, les premiers éléments disponibles pour les USA et la Suisse montrent qu'il est peu probable que les ennemis naturels présents en France puissent empêcher ou même freiner l'établissement et la dispersion d'*H. halys.*

>Impact sociétal.

En plus, des pertes de récoltes et de qualités causées aux productions agricoles, *H. halys* est surtout connu du grand public pour les nuisances domestiques que causent les adultes lorsqu'ils envahissent les habitations à l'automne lors de leur recherche d'endroits abrités pour l'hivernation. Il a été montré qu'*Halyomorpha halys* était capable d'induire une sensibilisation allergique avec des effets cliniques significatifs : rhinites et conjonctivites. Le risque pour la santé humaine est donc potentiellement important en cas de fortes pullulations.

>Gestion du risque phytosanitaire

-Les mesures phytosanitaires pour prévenir de nouvelles introductions. Le risque de nouvelles introductions à partir de la zone d'origine ou des USA est important. Le transport par des plantes hôtes est possible mais moins probable. Le risque est faible via les fruits. La détection visuelle avec des inspections rigoureuses des moyens de transport, passagers, marchandises, le traitement des conteneurs avant ouverture par fumigation s'imposeraient, mais on ne peut pas tout voir et tout traiter et cela entraverait trop le commerce et la circulation des personnes, seules les iles (Australie, Nouvelle Zélande) peuvent le faire assez efficacement.

-*H. halys* est présent et bien établi en Europe, avec un foyer important dans la zone de l'ARP (Strasbourg) et plusieurs foyers importants dans des pays limitrophes (Suisse et Italie). Il n'est plus possible d'empêcher sa dispersion naturelle, *H. halys* est un insecte mobile surtout au stade adulte mais également aux stades larvaires. La facilité avec laquelle l'insecte peut se cacher dans des espaces clos et faire de « l'autostop » dans un véhicule ou d'autres formes de transport, lui permet d'être très facilement déplacé de façon non intentionnelle dans des zones non infestées. Le risque est accru par le fait que les adultes sont attirés par la lumière et cherchent des endroits abrités pour hiverner.

-Eradication et ou confinement des foyers. Une fois l'insecte détecté dans une nouvelle région, des mesures d'éradication doivent être tentées si la population identifiée localement est encore petite et confinée à une zone réduite (particulièrement si les stades immatures sont seuls présents). Une fois l'insecte établi, il n'est pas réaliste de vouloir éradiquer ou même limiter la dissémination naturelle d'*H. halys*, cet insecte ayant une forte capacité de dissémination et de pullulation. Actuellement, la population suisse n'est plus contrôlable et aucune mesure efficace ne peut plus être proposée pour réduire son expansion.

-Réduction de l'impact économique. A ce jour *H. halys* est peu présent en zone agricole et n'a pas causé de dégâts aux cultures en Europe. Aux USA, les producteurs n'ont guère d'autre solution que les produits phytopharmaceutiques pour gérer les populations de *H. halys*. Certains producteurs n'hésitent pas à traiter de façon intensive malgré l'incertitude qui existe sur l'efficacité des produits. Dans plusieurs cas, des applications ciblées d'insecticides, particulièrement post-floraison, ont permis de limiter les dégâts occasionnés par *H. halys* dans des vergers. Mais quelle incidence négative sur les programmes de protection intégrée, avec le retour des acariens et pucerons notamment, non limités par leurs ennemis naturels. Á court terme, et en attendant que la recherche n'identifie des moyens de lutte alternatifs, l'Agence

de la protection de l'environnement des USA (EPA) a délivré plusieurs dérogations pour autoriser l'utilisation de certains insecticides (dont azadiractine et pyrèthre en bio) afin d'aider les producteurs à contrôler *H. halys* sur les cultures fruitières, notamment le pommier.

Aux USA, d'autres travaux explorent des stratégies d'appâts empoisonnés pour lutter contre *H. halys* avec l'utilisation de phéromones et d'autres types d'appâts destinés à les attirer et à les agréger. Il serait intéressant de mettre en place ce genre d'études dès à présent en Europe ou d'engager des projets de recherche communs avec l'Amérique du nord.

-Un programme de lutte biologique classique par introduction d'un parasitoïde asiatique, associé à un programme de lutte par conservation pour améliorer l'efficacité de l'auxiliaire introduit, semble être la solution la plus intéressante pour gérer durablement et sur le long terme les populations d'*H. halys*. Sur la base de leurs capacités à réguler les populations d'*H. halys* en Asie, plusieurs espèces de *Trissolcus* sont en cours d'évaluation aux USA en vue de lâchers ultérieurs. Même si l'Europe échappait à des dégâts importants aux cultures, un tel programme permettrait de limiter l'impact sociétal de l'insecte. Il est nécessaire dès à présent de mettre en place des programmes similaires en Europe, en partenariat avec les équipes américaines, pour tester et évaluer le plus rapidement possible une gamme d'auxiliaires susceptibles d'être introduits en Europe sans effets non intentionnels en Europe.

>Gestion de l'impact social.

Partout où *H. halys* a été introduit, il est rapidement devenu une nuisance importante, du moins fortement ressentie comme telle par les populations touchées. Des agrégations parfois impressionnantes ont lieu dans les lieux d'habitation ou les locaux techniques à l'automne. En dehors d'un risque d'allergies mis en évidence aux USA, l'impact réel de ces pullulations est faible (l'insecte ne cause aucun dégât ni aux biens, ni aux personnes). Toutefois l'impact psychologique est très fort. Les traitements chimiques sont inefficaces en raison du flux continu d'insectes rejoignant les habitations et locaux comme zone d'hivernation. Minimiser l'impact sociétal, les comportements irrationnels et les risques d'allergies passent par la mise en place d'un système d'information du public. L'ANSES conseille de faire des campagnes d'informations du public localement puis à plus grande échelle au fur et à mesure de la progression de l'insecte dans la zone d'ARP. Ce devrait être le cas dès cette année en Alsace. La période la plus propice est au début de l'automne lorsque les punaises commencent à rechercher des lieux pour hiverner.

>Incertitudes de l'évaluation.

L'ANSES estime que l'incertitude sur ses principales conclusions est faible, notamment sur les risques d'entrée et d'établissement jugés élevés et sur l'impact sociétal fort. La principale incertitude porte sur l'évaluation des dégâts et de l'impact sur les productions agricoles.

H. halys va-t-il envahir les zones agricoles et si oui quand ? Les dégâts occasionnés aux cultures resteront-ils faibles comme c'est le cas en Suisse actuellement ou vont-ils évoluer de façon exponentielle avec l'accroissement des populations comme ce fût le cas aux USA ?

Source : ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail). Analyse de Risque Phytosanitaire Express Halyomorph halys - la punaise diabolique. Rapport d'expertise collective, CES « Risques biologiques pour la santé des végétaux » (Saisine « ARP Halyomorpha halys 2013-SA-0093 » Avis de l'ANSES, 90p, Février 2014.

http://www.anses.fr/sites/default/files/documents/SVEG2013sa0093Ra.pdf

Conduite de la vigne sans herbicides.

Lors de la 22ème Conférence du COLUMA, qui s'est tenue à Dijon les 10-12 décembre 2012, C Caviglio et L. Gontier de l'IFV (Institut français de la vigne et du vin) ont présenté les résultats de leurs travaux conduits en Charentes, Aquitaine et Midi-Pyrénées sur la conduite de la vigne sans herbicides. Les alternatives au désherbage chimique sont principalement le désherbage mécanique et l'enherbement, les autres solutions comme le désherbage thermique et le paillage étant réservés à des situations très spécifiques. Il s'agissait de mettre en parallèle les résultats expérimentaux obtenus en micro parcelles, avec ceux de parcelles de production de 0,5 à 1 hectare « zéro herbicides » *déclinées en 7 sites. L'objectif était d'évaluer, avec l'aide de spécialistes des sciences sociales, l'effet du changement de pratique sur l'organisation du travail, le coût et sur la perception de la technique par les chefs de culture. Cela afin de faciliter les choix de la communication facilitant le transfert de cette technique.*

>Problématique et objectifs.

La prise en compte de l'environnement dans les itinéraires de culture est de plus en plus une réalité pour les viticulteurs, soumis à une pression réglementaire mais aussi sociétale. Dans le domaine de l'entretien du sol et de la lutte contre les mauvaises herbes, les alternatives à l'utilisation des herbicides sont principalement le désherbage mécanique et l'enherbement. Mais l'introduction d'outils aratoires ou d'enherbement dans les itinéraires technique bien rôdé, dans l'inter-rangs ou sous le rang, provoque un certain nombre de perturbations sur le sol, et l'alimentation hydro-azotée de la vigne. Ces techniques ont jusqu'à présent été étudiées notamment à l'IFV en parcelles expérimentales de petite taille. Si cela permet d'établir un certain nombre de références agronomiques et économiques sur le désherbage mécanique ou l'enherbement sous le rang, le transfert de l'expérimentation à plus grande échelle est intéressant pour évaluer l'impact d'une technique innovante de façon plus globale. Afin de progresser dans l'introduction dans la pratique de ces techniques le projet de l'IFV pôle Sud-Ouest, qui a bénéficié du soutien de l'Agence de l'eau Adour-Garonne, visait à mettre en place l'enherbement sous le rang sur des parcelles vitrines de la taille d'une parcelle en production, soit entre 0,5 et 1 hectare. L'intérêt est double : les parcelles vitrines servent de support à des enregistrements de pratiques et ont été utilisées pour le transfert, la diffusion de la technique auprès des viticulteurs, à l'occasion de journées de restitution et de démonstration de matériels adaptés à leur entretien.

Les sciences sociales ont été associées à ce projet pour étudier, interroger les différents acteurs de la filière viticole par bassin de production, et ensuite pour orienter dans les choix de communication favorisant le transfert, ce qui en fait son originalité. Des freins et des leviers par rapport à l'adoption de la technique ont été identifiés dans chacun des contextes étudiés, ce qui a conduit à des actions de communication différenciées. Cet article permet de faire le point sur l'avancée des travaux menés à l'IFV pôle Sud-Ouest, à deux échelles d'étude complémentaires : la placette et la parcelle de production.

>Conduite des essais.

-Etude des stratégies alternatives au désherbage chimique sous le rang en micro-parcelles.

--Désherbage mécanique sous le rang. L'étude porte sur 3 parcelles, chacune de 0,5 ha environ, avec 2 modalités : témoin désherbé chimiquement sous le rang, modalité désherbée mécaniquement sous le rang (houe rotative, complétée par lames bineuses) Le dispositif expérimental est en bande pour des questions pratiques. Le rendement, la vigueur et la composition des raisins sont évalués.

-Enherbement sous le rang. L'étude s'appuie sur un réseau de parcelles expérimentales réparties dans les vignobles de Midi Pyrénées (période 2007-2012). Chaque modalité testée représente, selon les sites, entre 36 et 48 souches réparties sur 3 à 4 blocs. Ces parcelles sont enherbées en totalité, l'enherbement des inter-rangs ayant été conservé. Sous le rang, les couverts implantés sont à base de graminées pérennes à faible croissance, seules ou en association avec des légumineuses. L'évaluation agronomique a été réalisée sur les critères: taux de débourrement, fertilité, rendement et vigueur, complétée par des mesures de nutrition azotée et de contrainte hydrique. Le coût des itinéraires sans herbicides a été évalué sur la base des fréquences de tonte constatées sur les essais.

-Programme Zero Herbi Viti. Ce programme est un projet à vocation de transfert vers les viticulteurs de la pratique innovante de l'enherbement sous le rang. Il s'appuie sur les enseignements issus des essais en placettes pour la mise en place d'essais à l'échelle de la parcelle en production, enherbée sous le rang, chez les viticulteurs partenaires et sur les domaines expérimentaux.

--Localisation des sites d'étude. Les sites ont été choisis en fonction de leur représentativité sur un bassin de production par rapport à la problématique de la qualité de l'eau. Le choix a été fait en concertation avec les acteurs locaux du développement. Il y en a 2 en Aquitaine, 2 en Charente et 3 en Midi-Pyrénées.

--Suivi des sites vitrines. Le suivi est réalisé avec des cahiers d'enregistrement qui ont pour fonction la saisie des opérations réalisées spécifiquement sur la parcelle enherbée pour l'établissement de coûts comparatifs.

--Investissements nécessaires. Une nouvelle technique de culture s'accompagne de nouveaux besoins en mécanisation : la mise en place de l'enherbement sous le rang impose de s'équiper en matériel de tonte interceps. Les différences en termes de mode de conduite ont amené les sept sites expérimentaux à s'équiper avec des matériels divers selon les sites.

>Résultats.

-Etude des stratégies alternatives au désherbage chimique sous le rang en micro-parcelles.

--Désherbage mécanique sous le rang

Evolution des rendements pour les différentes parcelles. Elle est différenciée selon les parcelles sur 2007-2012 : la première parcelle après une chute des rendements s'est rétablie au niveau du témoin et a fléchi à nouveau, la seconde s'est comportée de manière aléatoire, la troisième a été nettement moins sensible.

Evolution de la vigueur exprimée par la pesée des bois de taille. La vigueur reste inférieure au témoin année après année quel que soit le rendement.

--Enherbement sous le rang. L'étude de la faisabilité technico-économique de l'enherbement sous le rang fait écho aux difficultés pratiques rencontrées avec le désherbage mécanique : s'il est envisageable de limiter l'impact agronomique lié aux outils interceps, la principale problématique est d'être en capacité d'intervenir quand les paramètres les plus favorables sont réunis : niveau de développement des adventices, état d'humidité du sol et météo à venir favorable. L'entretien d'un engazonnement sous le rang est a priori bien moins dépendant de ces facteurs, et les fenêtres d'intervention plus larges autorisent potentiellement un peu plus de souplesse dans l'organisation du travail. Les inter-rangs sont enherbés, seules les modalités de semis sous le rang varient. Après cinq ans de mise en œuvre, sur les plans agronomique et œnologique, l'enherbement total induit le même type d'impacts que ceux déjà observés lors d'expérimentations sur la mise en place d'un couvert végétal inter-rang : réduction du rendement, de la vigueur et de l'expression végétative, réduction de la teneur en azote des moûts, augmentation du degré potentiel et de la teneur en polyphénols.

L'ensemble des observations agronomiques montrent que la réduction de rendement est à la fois liée à une réduction du poids des grappes et du nombre de grappes par cep. Les mesures mettent en évidence que le taux de débourrement peut être sensiblement affecté : la réduction du nombre de rameaux primaires explique la réduction du nombre des grappes et conduit à une réduction de la surface foliaire. Les incidences mesurées sur le taux de débourrement amènent à se poser des questions sur les effets de l'enherbement total et permanent sur la mise en réserve de l'azote et sur la façon d'analyser ce paramètre. L'intensité de ces incidences agronomiques est cependant variable selon les sites expérimentaux (réserve hydrique, cépage, objectif de production), les types de couverts végétaux testés ainsi que dans la durée. Par ailleurs sur l'ensemble des sites, si le suivi du potentiel hydrique foliaire ne met pas en évidence une augmentation sensible de la contrainte hydrique estivale sur les modalités enherbées sous le rang - en lien avec une adaptation précoce de la surface foliaire - la gestion de la contrainte azotée demeure un point crucial. La pratique de l'enherbement maîtrisé sous le rang se révèle néanmoins intéressante d'un point de vue économique et de simplification de l'organisation du travail. Pour limiter les incidences négatives évoquées ci-dessus, cette pratique peut s'envisager couplée à des pratiques moins concurrentielles dans l'inter-rang que dans le cas d'un enherbement total, telles que le désherbage mécanique d'un inter-rang sur deux.

-Programme Zéro Herbi Viti **: Pri**ncipaux enseignements.

--Mise en œuvre. Elle soulève des difficultés pratiques et relève d'un métier différent :

En ce qui concerne le semis, l'implantation sous le rang demande une certaine expertise, peu commune dans la «culture» viticole, et se heurte au manque de matériel dédié. Si l'utilisation des épandeurs d'engrais localisés pour le semis semble possible, la solution la plus pertinente consisterait à monter de toutes pièces un semoir à l'aide d'une trémie équipée d'un distributeur et de canules pour diriger les semences sous le rang.

Sur la plupart des sites, pour leur entretien les enherbements ont été tondus au moins 3 fois, voire 4, à une vitesse plutôt réduite, de 2,5 à 3 km/h. Quand cela est possible, il y a eu combinaison avec l'écimage.

Il se présente des interactions avec d'autres opérations au vignoble : épamprage, relevage, rognage. Pour l'épamprage certaines tondeuses interceps sont justement équipées de modules d'épamprage à l'arrière pour pouvoir combiner 2 actions, l'indispensable tonte préliminaire et l'épamprage

Comme dans le cas du désherbage mécanique, tondre au pied des souches est plus aisé lorsque les fils releveurs ne sont plus au sol. Mais avec l'enherbement sous le rang la problématique est aussi d'éviter le blocage des fils au sol. Il faut donc équiper les piquets de façon, lors de la descente des fils, à les disposer juste en dessous du fil porteur.

La compétition trop forte exercée par un enherbement total (sous le rang et dans l'inter-rang) a imposé à presque tous les sites de revoir l'entretien des inter-rangs et d'y intégrer du désherbage mécanique en alternance avec l'enherbement. Cette technique induit une difficulté pratique les tondeuses interceps sont montées sur les girobroyeurs utilisés dans l'inter-rang, qui ne peuvent pas fonctionner sur un sol travaillé. Sur une parcelle (Madiran) la différence de vigueur sur la parcelle sans herbicide a permis d'économiser 2 interventions de rognage par rapport à l'itinéraire habituel de culture.

--Coût, temps de travaux. On a constaté un surcoût lié au temps de travail plus qu'aux investissements. Pour quelques sites et sur la base des enregistrements réalisés, le différentiel de coût observé entre l'itinéraire « Zéro Herbicides » et la pratique habituelle locale a été de : +10%, +56%, +48%, +178% ! Ce qui montre la difficulté à maîtriser les coûts de l'entretien du sol avec les itinéraires sans herbicides mis dans des conditions de production réelles. La part la plus importante du coût est due au temps de travail, ce qui se traduit en surcoût réel lorsque l'exploitation est contrainte d'embaucher du personnel. Si ce n'est pas le cas, la différence de coût réel est quasi inexistante mais c'est l'organisation du travail qui est remise en cause. Des pistes d'optimisation pour réduire le surcoût, sont surtout basée sur la suppression des interventions très lentes destinées à du travail de finition (dont un certain zèle pour réaliser une très belle présentation des parcelles vitrines) et l'utilisation de tondeuses pouvant travailler à 4,5 km/h. Dans un exemple d'application d'une optimisation, le très important surcoût a été ainsi réduit à +6%.

>Conclusion des auteurs.

« Les tests en placettes expérimentales permettent de mieux connaître les incidences agronomiques des techniques alternatives. Ils sont utilement complétés par des tests à une échelle supérieure qui révèlent des informations supplémentaires.

Les démonstrations, agronomiques, techniques ou pratiques, ne suffisent pas toujours à convaincre à l'adoption de pratiques alternatives aux herbicides. Les sites vitrines sont un bon outil de transfert mais il ressort de cette étude que c'est l'ensemble des acteurs de la filière, et notamment la distribution et les coopératives qui doivent être mobilisés pour faire évoluer les modes d'entretien du sol.

Nous avons aussi identifié que le coût des interventions, dont la composante essentielle est le temps de travail, ne représente pas toujours un surcoût par rapport à la pratique habituelle mais devient un vrai challenge dans la réorganisation des tâches sur l'exploitation, lorsque cela est possible.

Dans d'autres régions (Languedoc-Roussillon, PACA), la problématique est différente : il paraît plus difficile d'implanter un enherbement sous le rang. Le travail du sol dans les inter-rangs y est largement pratiqué par crainte de la concurrence hydrique des enherbements, et cela rend le désherbage mécanique intercep plus facile à mettre en œuvre. Enfin, les vignes étroites de Bourgogne auront peut-être, comme celles du Haut Médoc, plus de difficultés à mettre en œuvre la technique de l'enherbement sous le rang en raison d'une approche traditionnelle plutôt orientée vers le travail du sol (chaussage, décavaillonnage)».

Source : Caviglio C. et Gontier L.,2013. Conduite de la vigne sans herbicides : des résultats agronomiques en micro-parcelles au transfert à grande échelle, une remise en question de l'organisation du travail. AFPP-22ème Conférence du Columa, Journées internationales sur la lutte contre les mauvaises herbes, Dijon - 10, 11 et 12 décembre 2013. In Newsletter IFV, mars 2014, 12p.

http://www.vignevin.com/fileadmin/users/ifv/actualites/Newsletter_IFV/Lettre_Mars14/Vigne_sans_herbicides.pdf

Actualisation de la liste 2013 des produits NODU « vert » biocontrôle (3ème version).

Le ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt, a mis en ligne une nouvelle « Liste des produits entrant dans le calcul du NODU « vert » *biocontrôle au titre de l'année 2013-actualisation au 31 décembre 2013 ». Cette 3ème version corrige, en principe, les erreurs et les oublis des 2 listes précédemment publiées, espérons-le car il s'agit d'une information officielle et qui se doit donc d'être totalement fiable. Nous ne saurions trop recommander à nos lecteurs de prendre connaissance de l'excellent dossier très complet et détaillé sur « Les produits de biocontrôle et l'évolution des lois » publié dans la revue Phytoma de mars n°672 (pp 16-23) et de se procurer cette liste (voir le lien ci-après dans sources).*

Rappelons que le NODU (nombre de doses unités) est notamment un des indicateurs du calcul de l'utilisation des produits phytosanitaires avec l'IFT (indice de fréquence des traitements). Les produits de biocontrôle sont des micro-organismes, substances naturelles et médiateurs chimiques, satisfaisant certaines conditions d'innocuité et, à ce titre, figurant sur la liste officielle établie par le ministère en charge de l'Agriculture. Leur NODU « vert biocontrôle » et leur IFT sont comptabilisés à part des autres produits phytosanitaires. Les produits de biocontrôle intéressent à la fois, les agriculteurs conventionnels, les agriculteurs biologiques, les intervenants en zones non agricoles (ZNA) et les jardiniers amateurs.

La liste 2013 consolidée des produits NODU « vert » biocontrôle comporte 114 noms qui, d'après l'analyse de Phytoma, comprend 102 produits différents déclinant 56 substances. Il y a 15 arrivantes, 2 nouveaux micro-organismes et des

substances anciennes reconnues désormais comme produits de biocontrôle.

Sources : Marianne Decoin. « Produits de biocontrôle et évolution des lois», *Phytoma* n° 672, mars 2014, pp 16-23.

Phytoma. Liste Nodu vert 2013, 3ème version, Phytoma n°672, mars 2014, p4.

Ministère de l'agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt. « Liste des produits entrant dans le calcul du NODU « vert » Biocontrôle au titre de l'année 2013 – actualisation au 31 décembre 2013 », 3p.

http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/liste_2013-produits_NODU_vert_biocontrole_141231_DV_cle4914bb.pdf