

Sortir de la dépendance aux pesticides

Quelles sont les connaissances disponibles et que dit la science ?

1/ Les pesticides ont un impact majeur sur l'environnement

90% des pesticides sont vendus pour un usage agricole (données MTES), l'agriculture française en utilise ainsi un peu plus de 500, qui entrent dans la formulation d'environ 2 900 produits commercialisés (source : données 2013 de la banque nationale des ventes des distributeurs). La quasi-totalité de compartiments de l'environnement sont aujourd'hui contaminés par les pesticides (principalement les herbicides), notamment les sols, l'air, les eaux de surfaces et dans une moindre mesure, les eaux souterraines (sources : MTES 2016).

Tout comme le fait le Giec pour les sciences traitant des changements climatiques, l'IPBES évalue l'ensemble des connaissances existantes sur la biodiversité et les services écosystémiques, par région géographique ou par thème. Le premier sujet dont elle s'est saisie et dont les résultats ont été présentés en 2016 concerne l'état et l'évolution des pollinisateurs. L'effet des pesticides sur les pollinisateurs a été étudié en tant que facteur de pression sur la biodiversité et les services qu'elle rend, notamment en matière de production agricole via la pollinisation (Geldmann, J., & González-Varo, J. P. (2018). Conserving honey bees does not help wildlife. *Science*, 359(6374), 392-393.). Le groupe d'experts à l'IPBES à unanimement conclu que les insecticides ont des effets létaux (survie) et sublétaux (reproduction, orientation...) sur les espèces non cibles comme les pollinisateurs sauvages. Ces effets ont des répercussions sur la capacité des insectes à polliniser les cultures et donc affaiblissent la production alimentaire.

Une étude parue en octobre 2017 dans la revue PlosOne montre que plus de 75% de la biomasse des insectes volants a disparu au sein d'espaces pourtant protégés en Allemagne, en vingt-sept ans. Les auteurs relient cette diminution à un facteur principal, les pratiques de l'agriculture intensive, bien devant les autres facteurs comme l'augmentation de la population humaine, le changement climatique ou changement d'usage des terres.

Des travaux menés en France, notamment sur la Zone Atelier « Plaine & Val de Sèvre », démontre le même déclin des insectes terrestres (80%) par l'exploitation de données recueillies depuis 25 ans (Bretagnolle V., pers. comm) et permettent de supposer que cette évolution est donc probablement la même dans toute l'Europe.

Les mécanismes d'impact de l'agriculture sur les insectes sont en effet peu discriminants et entraînent des disparitions massives par les effets combinés de trois phénomènes :

- Destruction directe des insectes par usage massif d'insecticides ;
- Réduction massive des ressources florales sauvages (flore adventice) des insectes par usage d'herbicides ;
- Disparition des habitats et des lieux de reproduction de certains insectes par

l'intensification agricole incluant l'utilisation massive d'intrants chimiques (surexploitation et pollutions des sols, simplification des paysages, disparition des prairies, de l'élevage, des haies, des mares, des murets...)

- Il est important de souligner qu'au-delà des effets directs, les pertes d'abondances et les extinctions locales génèrent des cascades d'extinctions et des ruptures au sein des réseaux d'interactions. C'est à dire qu'on ne perd pas que des éléments de la biodiversité « contaminés » ou détruits par ces produits, mais aussi des éléments qui dépendent de ceux impactés.

Cette étude confirme les alertes de l'étude du groupe d'experts recherche piloté par la FRB qui concluait déjà à un impact négatif potentiel des pesticides sur les oiseaux dû à des intoxications directes par l'ingestion de graines traitées, à des intoxications indirectes par l'ingestion d'insectes contaminés ou indirectement par la baisse des populations d'insectes entraînant un déclin des ressources alimentaires (Hallmann *et al.*, 2014). Les inquiétudes concernant les oiseaux granivores semblent fondées puisque la consommation journalière de graines par certaines espèces peut conduire à l'absorption d'une dose létale d'Imidaclopride (LopezAntia *et al.*, 2015).

Un communiqué de l'ONCFS du 13 février 2018 établit que sur la période de 1995 à 2014, le réseau SAGIR a enregistré 101 foyers (totalisant au moins 734 animaux morts) pour lesquels une exposition à l'imidaclopride a été avérée dans un contexte agricole. Perdrix grise, pigeons biset et ramier sont les principales espèces retrouvées. Pour 70% de ces foyers, un lien de causalité fort a pu être établi entre l'exposition à cette substance en tant que traitement de semences et la mortalité des animaux.

Récemment, dans une étude sur des oiseaux insectivores aux Pays-Bas, des scientifiques ont pu démontrer que les populations aviaires montraient un déclin plus prononcé dans les zones à plus forte concentration en Imidaclopride mesurée dans les cours d'eau (Hallmann *et al.*, 2014). Une autre cause plus indirecte associée à l'usage de pesticides est la diminution du stock de graines adventices. Les graines des plantes adventices sont en effet une ressource importante notamment pour les alouettes des champs pendant la période hivernale (Eraud *et al.*, 2015 Weed seeds, not grain, contribute to the diet of wintering skylarks in arable farmlands of Western France *European Journal of Wildlife Research* 61 (1) pp 151-161).

Comme l'étude de la Krefeld Entomological Society et celle de V. Bretagnolle l'ont fait pour les insectes, de nombreuses études convergentes évaluent la perte de biomasse aviaire (« Common European birds are declining rapidly while less abundant species' numbers are rising » et les résultats de l'étude STOC) et mettent en évidence l'ampleur du phénomène.

D'autres travaux récents comme ceux de Sabrina Krief démontrent que plus d'1/4 des chimpanzés de Sebitoli ont des malformations faciales : narines atrophiées, faces concaves, bec de lièvre... Des babouins qui vivent dans la même partie de forêt que les chimpanzés de Sebitoli présentent également de sévères malformations faciales. En parallèle, les analyses des sols, des sédiments, des maïs plantés à la bordure du parc mais également les poissons des rivières qui traversent le domaine vital des chimpanzés révèlent la présence de pesticides : néonicotinoïdes, DDT, chlorpyrifos. Les plantations de thé qui jouxtent le territoire de Sebitoli quant à elles, utilisent du glyphosate (Krief *et al.* 2017, Agricultural expansion as risk to endangered wildlife: Pesticide exposure in wild chimpanzees and baboons displaying facial dysplasia).

2/ La réduction des pesticides ne réduit pas nécessairement les rendements

Les bénéfices de l'usage des pesticides sont souvent mal évalués : dans un certain nombre de cas se passer d'un pesticide ne conduirait qu'à une perte faible de rendement. Les travaux menés sur la Zone Atelier Plaine & Val de Sèvre montrent que non seulement la réduction d'usage d'herbicides ne conduit pas à une réduction

significative des rendements (voir Gaba *et al.* 2016 pour une analyse empirique), mais qu'en plus, en réduisant les intrants, les coûts associés sont réduits et par conséquent la marge brute est augmentée.

3/ L'usage massif des pesticides augmente les résistances et donc, à terme, les coûts pour l'agriculteur

De nombreuses études confirment que l'usage massif / non rationalisé des produits phytosanitaires conduits très souvent et très rapidement à l'apparition de résistance chez les organismes visés et donc à l'augmentation plus ou moins rapide des doses efficaces pour lutter contre les plantes adventices ou les ravageurs des cultures (Voir par exemple : Palumbi, S.R., 2001. Evolution—humans as the world's greatest evolutionary force. *Science*, 293, 1786–1790 ou encore INRA, 2011, expertise collective sur les variétés végétales présentant le caractère de tolérance à un herbicide).

4/ Il existe déjà des mesures qui génèrent une réduction de l'usage des pesticides en agriculture avec ou sans changement de pratiques

L'évaluation des pollinisateurs, de la pollinisation et de la production alimentaire par la plate-forme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) a mis en évidence de nombreuses pratiques susceptibles de réduire l'usage des pesticides.

Elle identifie en premier lieu l'intensification écologique qui permet de réduire l'utilisation des pesticides et d'améliorer le statut des pollinisateurs (sauvages et domestiques). Elle comprend la recherche et le déploiement de la gestion intégrée des ravageurs, la formation des agriculteurs et le développement de l'agriculture biologique.

L'étiquetage des produits et le développement de matériel d'épandage plus précis sont également identifiés comme mesures permettant de réduire l'utilisation des pesticides.

L'analyse des données sur réseau Dephy (Lechenet *et al.* 2017) montre que des réductions d'usage de pesticides sont possibles et ne compromettent pas la viabilité des exploitations. Sur l'ensemble du réseau Dephy, une baisse moyenne de 30% de l'usage des pesticides a été estimée avec, dans 94% des situations, une productivité équivalente ou meilleure, et dans 78% des situations, une rentabilité équivalente ou meilleure.

5/ L'évaluation des risques des pesticides est actuellement insuffisante

Les tests expérimentaux réalisés ne sont pas suffisamment prolongés dans le temps pour représenter l'exposition chronique d'une ou plusieurs espèces en prenant en compte leurs durées de vie ainsi que celles des molécules et de leurs métabolites dans les sols et l'eau le cas échéant. Ces expérimentations manquent ainsi de pertinence face aux situations environnementales réelles qu'elles tentent pourtant de mimer. Certaines espèces modèles peuvent être inefficaces ou inadaptées, et répondre à une fraction des réponses recherchées (réponse de mortalité à la toxicité aiguë, réponse de la reproduction ou de la mobilité à la toxicité chronique...). Les effets indirects ainsi que les cascades d'événements sont ainsi mal compris, très certainement sous-estimés à cause d'un manque évident de données et de travaux à plus long terme, et de surcroît ils sont rarement pris en compte dans les processus d'évaluation des risques.

Les approches actuelles menées en laboratoire s'intéressent aux effets d'un produit sur une espèce d'intérêt, par le biais de dosages ponctuels et d'échantillonnages limités alors qu'elles devraient passer à une approche du devenir des pesticides au sein des écosystèmes, par exemple avec le développement d'expérimentations en mésocosmes et de suivis in situ de cohortes d'espèces cibles et non-cibles au long terme et la mise au point et l'utilisation de multi-capteurs de ce type de contaminants en continu. De trop rares études se consacrent à cette approche

(confer les travaux à l'INRA d'Angers, (Sylvia Anton) sur l'exposition régulière à des doses faibles subléthales d'insecticides néonicotinoïdes. Expérimenter in situ est en effet primordial pour tenir compte des variabilités environnementales.

Par ailleurs, les méthodes biostatistiques et biomathématiques employées à l'heure actuelle se basent sur des seuils de signification de valeur de probabilités trop réductrices. Ces analyses, essentiellement employées pour respecter des normes nationales et internationales semblent aujourd'hui dépassées, et le domaine de la toxicologie et de l'écotoxicologie devrait s'orienter vers l'emploi d'autres types d'approches (modèles linéaires généralisés, approche bayésienne, comparaison de modèles multiples) et d'autres métriques comme la « magnitude » des effets.

Quelles sont les mesures pour sortir des pesticides actuellement mises en oeuvre et peut-on faire d'autres recommandations ?

Dans la droite ligne des constats posés dans le cadre du plan Ecophyto et des Etats généraux de l'alimentation (EGA, second semestre 2017), le gouvernement a publié le 19 janvier 2018 un plan d'action qui prévoit aujourd'hui d'interdire rapidement l'utilisation des substances les plus préoccupantes pour la santé et l'environnement, de renforcer la recherche et d'accompagner la mise en oeuvre de filières alternatives. Ces différentes mesures sont à saluer, mais restent insuffisantes.

1/ Interdire certaines substances toxiques préoccupantes

Les substances pour lesquelles la France envisage de s'opposer au report de l'autorisation européenne sont : Chlorotoluron, Dimoxystrobin, Flumioxazine, Glufosinate, Diflufenican(il), Diquat et celles pour lesquelles elle envisage d'étudier la possibilité de prendre une initiative au niveau national sont : Epoxiconazole, Profoxydim, Quinalofop-P-tefuryl, Metam-sodium, Metsulfuron méthyle, Sulcotrione.

Ces interdictions sont à saluer, elles permettent à la France de s'engager dans une véritable démarche de protection de la santé publique et de la santé des écosystèmes et de la biodiversité.

Le plan d'action issu des Etats généraux de l'alimentation prévoit également de soutenir la révision de la réglementation européenne, dans le cadre du réexamen lancé par la Commission européenne (Refit). L'objectif est de « faire évoluer le droit européen pour permettre à chaque Etat membre d'engager unilatéralement le retrait des substances préoccupantes quand il existe des alternatives acceptables ».

2/ Accompagner la mise en place de filières alternatives

Le plan d'action issu des Etats généraux de l'alimentation prévoit de « soutenir et développer la filière de l'agriculture biologique en tant que système alternatif contribuant à la réduction d'utilisation de produits phytopharmaceutiques, au travers d'un objectif de doublement de la production d'ici 2025 (passage de 7% à 15%) ».

C'est un bon objectif qui doit s'accompagner d'un travail équivalent au niveau européen dans le cadre de la révision de la politique agricole commune afin que les incitations à produire deviennent vertueuses et ne s'opposent pas à des initiatives comme celle-ci.

Par ailleurs, à ce titre, les plans de filières manquent d'ambition et le lien avec cette mesure semblent absents. L'objectif de doublement de la production en agriculture biologique semble compromis si les filières n'y sont pas largement associées. L'agenda contraint pour leur mise en place n'a certes pas permis une concertation efficace avec les autres parties prenantes, mais des objectifs plus contraignants auraient pu faire partie des prérequis à la rédaction de ces plans de filières (comme par exemple l'intégration de l'objectif de 15 de la production en bio d'ici 2025).

3/ Renforcer la recherche pour mieux comprendre les impacts des pesticides sur la santé et l'environnement

D'importantes lacunes de connaissance persistent. En effet, face à la multitude de contaminants, à leur potentialité de persistance dans les écosystèmes naturels et anthropisés et à l'émergence de nouvelles molécules phytosanitaires, il devient aujourd'hui difficile voire impossible d'étudier chaque molécule ou produit indépendamment et les risques pour l'environnement et l'homme deviennent importants.

Le projet de plan d'action des EGA prévoit :

- une actualisation de l'expertise collective menée par l'Inserm en 2013 ;
- la mise en place d'une surveillance nationale des pesticides dans l'air ambiant avec, dès 2018, le lancement d'une campagne exploratoire ;
- la clarification et le renforcement des mesures de protection des habitants exposés aux pesticides sur le long terme et de définir les zones d'intérêt écologique devant faire l'objet de mesures de protection en cas de traitement de proximité avec certains produits phytosanitaires.

Ceci reste cependant largement insuffisant, il est urgent de :

- Soutenir de manière beaucoup plus active la recherche sur des alternatives aux pesticides et plus particulièrement sur des alternatives non-chimiques reposant sur de nouvelles pratiques agricoles, relevant notamment de l'agro-écologie. Les recherches pour développer les solutions fondées sur la nature devraient notamment être favorisées.
- Discriminer les effets spécifiques et conjoints des pesticides de ceux d'autres pressions comme la perte des habitats, le changement climatique ou les pathogènes pour pouvoir déterminer les éventuels effets additifs voire multiplicatifs, mais aussi la manière dont les pesticides interagissent avec d'autres pressions (Voir Goulson *et al.* 2015 Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers).
- Développer des recherches en toxicologie et écotoxicologie sur les effets synergiques, ou effets « cocktails » pour comprendre les interactions entre produits ou molécules au niveau des individus ou de l'écosystème.
- S'intéresser à l'éco-dynamique de certains pesticides et de leurs métabolites pour comprendre ces systèmes dans leur globalité (Szczepaniec *et al.*, 2011) et le long de continuums incluant l'humain pour mieux comprendre le devenir des contaminants et de leurs métabolites dans les systèmes naturels par nature complexes, au niveau des populations, des communautés animales (ou de plantes) et des écosystèmes (ces niveaux d'études, et donc de compréhension, sont pas ou très peu abordés en écotoxicologie).
- Développer des études de terrain sur le temps long pour suivre la biodiversité, les variables environnementales et les pratiques.
- Étudier, indépendamment de la propagation « verticale », le long des niveaux d'organisations écologiques (des individus à l'écosystème), la propagation « horizontale », autrement dit spatiale et temporelle, des pesticides. Les écosystèmes sont des systèmes ouverts entre lesquelles les substances circulent. Cette spatialité et cette temporalité des effets mériteraient ainsi d'être étudiées en tant que telles.
- Étudier les risques associés aux mésusages (on entend par mésusage, l'usage illégal et sauvage des produits phytosanitaires) des produits phytopharmaceutiques, et ne tenant pas compte des contingences spatiales et temporelles, doivent aussi être compris pour minimiser voire supprimer leurs effets.
- Mettre en évidence le bilan coût-bénéfice de l'usage des pesticides. Il est important de savoir dans quelles conditions (type de culture, conditions climatiques, type de ravageurs...) un agriculteur a intérêt à utiliser un produit phytosanitaire (gain en production, coût financier de l'achat des pesticides). De même, les connaissances actuelles ne permettent pas ou peu de comparer l'opportunité de l'utilisation de ces méthodes chimiques face aux solutions alternatives sans pesticides.



Il est enfin nécessaire d'attribuer des financements conséquents à la recherche, par exemple sur l'enveloppe Ecophyto, mais avec une gestion scientifique indépendante, tant en terme de définition des enjeux sur lesquels il faut financer des projets qu'en terme d'évaluation et de sélection des projets. Il peut être envisagé des dépôts d'appel d'offres conjoints avec la FRB et l'AFB ou d'autres guichets, et l'intégration de scientifiques des différents organismes de recherche français (CNRS, CIRAD, INRA, IRSTEA, UNIVERSITES...) dans le comité Ecophyto.

4/ Former les conseillers agricoles et découpler le conseil et la vente de produits phytosanitaires

Le plan d'action issu des Etats généraux de l'alimentation prévoit un projet de loi pour séparer les activités de distribution et de conseil et renforcer le dispositif des certificats d'économie de produits phytopharmaceutiques (CEPP).

Cette mesure est pertinente et devrait permettre de diversifier les sources du conseil.

5/ Mieux appliquer le principe pollueur payeur

Actuellement une grosse partie des coûts de dépollution des milieux (et des coûts de santé associés) sont supportés par la société civile et non par la redevance pour pollution diffuse (par exemple prise en charge des traitements en station d'épuration, prise en charge des frais de santé en lien avec les pesticides comme les perturbateurs endocriniens, prise en charge des pertes de colonies d'abeilles par les apiculteurs). Par ailleurs une grosse partie des impacts des pesticides n'est pas compensée (pollution des sols, perte de biodiversité, disparition de la diversité génétique végétale...).

Le plan d'action issus des Etats généraux de l'alimentation prévoit la révision des modalités de calcul de la redevance pour pollution diffuse « afin de rendre celle-ci plus efficace et plus désincitative pour les produits les plus à risques et contribuer au financement des actions d'accompagnement ».

Cette mesure est bonne, mais elle ne doit pas s'accompagner d'un reversement systématique des produits de cette redevance aux filières agricoles, elle doit aussi financer des actions de remédiation des milieux pollués et de reconquête de la biodiversité.

6/ Renforcer les moyens de l'ANSES pour accélérer la mise à disposition de méthodes et produits alternatifs aux pesticides

En particulier, les solutions fondées sur la nature devraient faire partie de la palette des solutions explorées pour remplacer leurs alternatives chimiques en donnant les moyens à l'agence de bien prendre compte la complexité écologique via le passage indispensable par la recherche pour lever tout risque d'effets accidentel sur la faune locale.

Avec plus de moyens, les agences en charge des AMM (autorisation de mise sur le marché), notamment l'ANSES en France, pourraient contribuer à la mise à disposition de méthodes et produits alternatifs aux pesticides, comme les médiateurs chimiques (ex. phéromones pour la confusion sexuelle, les agents de lutte biologique, les variétés résistantes).

7/ Modifier les procédures d'évaluation des risques des pesticides

Le plan d'action issu des Etats généraux de l'alimentation prévoit le « soutien à la mise en place d'un mécanisme européen permettant aux agences d'évaluation nationales et européennes de conduire des études indépendantes d'évaluation des risques pour les substances les plus controversées ».

En effet, plusieurs Etats membres, dont la France et l'Allemagne, ont demandé

officiellement une réforme des procédures d'autorisation des produits phytosanitaires en Europe. Une exigence appuyée par une initiative citoyenne européenne lancée par plusieurs ONG en février 2017 et signée par 1,3 million d'Européens.

Par ailleurs, une commission d'enquête devrait être lancée en février 2018 par le parlement européen pour expertiser la procédure d'évaluation des pesticides et notamment la méthodologie utilisée et sa qualité scientifique, son indépendance par rapport à l'industrie, la transparence du processus décisionnel et ses résultats.

Des préconisations existent déjà au niveau international, il est important de s'y référer comme à un socle de base à renforcer.

L'IPBES recommande par exemple d'effectuer les tests sur plusieurs espèces pollinisatrices sauvages et domestiques, et à différents stades de la vie des insectes (seul un petit nombre d'espèces, généralement à l'âge adulte, sont aujourd'hui examinés dans les évaluations des risques des pesticides). Les évaluations doivent être conduites en plein champ et doit prendre en compte les effets à long terme des pesticides, non seulement sur les individus, mais également sur les colonies et populations de pollinisateurs dans leur ensemble.

Par ailleurs, une décision de la Convention sur la diversité biologique (CDB) de décembre 2016, se fondant sur l'évaluation de l'IPBES, encourage, entre autres, les entreprises de pesticides (fabrication et vente) à réviser les évaluations des risques, à appliquer l'approche de précaution et à diffuser les résultats des études toxicologiques en toute transparence et enfin à éviter ou réduire l'utilisation des pesticides néfastes pour les pollinisateurs.

(Pour information, les Etats membres de la CDB, dont la France, transmettront les informations sur les activités nationales visant à promouvoir la conservation et l'utilisation durable des pollinisateurs en vue d'un examen par l'organe scientifique et technique de la convention avant la prochaine conférence des parties (novembre 2018)).

8/ Développer une approche assurantielle des risques (fonds de compensation)

Elle permettrait d'envisager de ne pas recourir à des traitements phytosanitaires, notamment quand la pression épidémique est faible, les pertes de rendement imputables aux dégâts étant compensées par un remboursement financier assuré par la « caisse d'assurance maladies des plantes ».

Une approche assurantielle, basée sur une mutualisation de la couverture financière du coût des dommages sanitaires, devrait être étudiée.

Sortir de l'inertie politique doit devenir un objectif prioritaire

Alors que les preuves scientifiques de l'impact des pesticides sur l'environnement, la biodiversité et la santé humaine s'accumulent depuis plusieurs années, la puissance publique peine à en diminuer les impacts et les mesures prises se sont révélées jusqu'à présentes inefficaces (voir Rapport Potier sur Ecophyto).

Paradoxalement, alors que les connaissances augmentent, une certaine inertie dans l'action s'appuie également sur des arguments scientifiques :

- Limite méthodologique et freins techniques à la quantification précise des pesticides dans les différents compartiments de l'environnement (eau, air, sols ou biomasse), à la prise en compte des effets synergiques des pesticides (dit effet « cocktails ») et des effets des faibles doses sub-létales ;
- extrême complexité des études qui permettraient de prouver sans ambiguïté la relation de cause à effet : un pesticide = un impact grave et irréversible. En effet, les autres facteurs d'impact (comme les diverses pollutions, la destruction des habitats, le changement climatique, la surexploitation des ressources biologiques ou encore les espèces pathogènes ou invasives) ont, dans le même temps également augmenté ;

- difficulté de détection de l'ensemble des impacts sur les organismes non cibles, y compris l'homme, par manque d'indicateurs d'impact ;
- impossibilité de prévision des temps de transferts vers les eaux souterraines et donc d'évaluation des effets positifs d'un changement de pratiques.

Deux autres facteurs doivent aussi être considérés :

- Difficulté d'identification d'un responsable de la pollution dite diffuse par les pesticides ;
- limite financière qui impacte à la fois le développement méthodologique et limite le nombre d'analyses qui peuvent être réalisées.

Ces limites contribuent en particulier à maintenir un statut quo sur la mise en œuvre d'une véritable transition agro écologique ou sur l'évolution des méthodes et protocoles d'évaluation des impacts des pesticides qui conduisent à leur auto-risation : absence de prise en compte des effets cocktails (les principes actifs sont évalués un à un alors que les formulations et les usages génèrent des mélanges de pesticides), faiblesse de prise en compte des espèces non cibles (soit en diversité d'espèces, soit en diversité de stade de développement), absence de prise en compte des effets longs termes ou des effets de faibles doses.

Avant 2005 déjà, des exemples de politiques volontaristes destinées à réduire sensiblement la consommation de pesticides étaient disponibles, comme en témoignaient les résultats obtenus au Danemark qui enregistrait à l'époque une baisse de 40% des quantités utilisées mais surtout du nombre de traitements moyen par hectare. En France, cependant, les premières mesures portaient presque exclusivement sur la diminution des impacts (plutôt que leur élimination). Les agriculteurs ont donc été incités à améliorer leur conduite de culture (comme celles permettant d'accroître le taux de matière organique dans les sols), leur matériel (comme l'achat de pulvérisateurs plus efficaces) ou leurs aménagements (comme l'établissement de bandes enherbées) plutôt que de faire de la réduction de l'usage des pesticides une priorité.

L'expertise collective pilotée en 2005 par l'INRA et le Cemagref (actuellement IRS-TEA) « Pesticides, agriculture et environnement : réduire l'utilisation des pesticides et en limiter les impacts environnementaux » a établi que la France, troisième consommateur mondial de produits phytosanitaires, était confronté à la remise en question des pratiques de l'agriculture intensive, fondée sur la recherche de hauts rendements et un recours massif aux produits phytosanitaires. Les conclusions de cette expertise collective ont permis une première inflexion de la politique française en suggérant que les incertitudes (effets des nouvelles molécules plus actives mises sur le marché, cumul des effets des différents pesticides, lacune des connaissances sur les espèces non cibles) et les dangers représentés par certains systèmes de cultures intensives (itinéraires gourmands en pesticides, monocultures favorables aux agresseurs, apparition rapide de résistance aux pesticides) incitaient à envisager une réduction de l'usage des pesticides. C'est dans ce contexte qu'a été publié, en 2008, le premier plan Ecophyto.

Piloté par le ministère de l'agriculture, le plan Ecophyto1 adopté en 2008 a cependant été un échec patent (confer rapport Potier). Malgré les 41 millions d'euros annuels attribués à sa mise en œuvre, le premier plan Ecophyto n'a pas permis de diminuer, ni même d'infléchir l'augmentation de l'usage des pesticides qui a continué à croître sur la période (Hossard *L et al.* (2017), Lack of evidence for a decrease in synthetic pesticide use on the main arable crops in France, *Science of the Total Environment*, 575, 152–161 - Figure 3B – tendance de l'IFT herbicide).

Des facteurs externes ont également joué sur cet échec, notamment des conditions météorologiques difficiles ou l'intégration d'une gamme plus importante d'organismes dans le Bulletin de Santé des Végétaux qui a conduit à une augmentation mécanique de l'usage de certains produits phytosanitaires.



Le plan Ecophyto2, auquel 30 millions d'euros supplémentaires ont été attribués, a donc entériné cet échec et affiché pour objectif de trouver les leviers pour une véritable transition agro-écologique en droite ligne avec les objectifs du ministre de l'Agriculture de l'époque, clairement positionnés en ce sens. Malgré un co-pilotage avec le ministère en charge de l'écologie, la composition trop fortement agricole des instances de gouvernance et du son conseil d'orientation stratégique et d'orientation pour la recherche et l'innovation (CSORI) génère cependant des lourdeurs et des blocages.

L'état des connaissances scientifiques et la preuve de l'efficacité des mesures de réduction des pesticides, comme des méthodes alternatives à leur usage doit à présent inciter à une véritable transition agro-écologique pour sortir définitivement et massivement de la dépendance aux pesticides en France.

Rédaction Hélène Soubelet
Agnès Hallosserie,
Robin Goffaux
Fondation pour la Recherche sur la biodiversité

Sabrina Gaba
Hervé Jactel
INRA

Sébastien Barot
Institut de recherche pour le développement

Relecture Jean-François Silvain
président de la FRB

François Sarrazin
président du CS de la FRB

François Letourneux
membre du COS et du CA de la FRB