

Utilisation des produits phytosanitaires en France : bilan synthétique des pratiques et de leurs évolutions

Laurence Guichard¹, Catherine Mignolet², Céline Schott²

¹ UMR Agronomie, INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, 78850 Thiverval-Grignon, France

²Unité ASTER (Agro-Systèmes, Territoires, Ressources), 662 avenue Louis Buffet, 88500 MIRECOURT – France

L'utilisation des pesticides en agriculture, une pratique « dans le viseur »...

L'utilisation importante et généralisée des produits phytosanitaires en agriculture a aujourd'hui des conséquences qui ne peuvent plus être niées : apparition de résistances des bioagresseurs et perte concomitante de l'efficacité des produits, effets délétères sur la santé des utilisateurs et sur l'environnement (CPP, 2002 ; Momas et al., 2004 ; Aubertot et al., 2005; Inserm, 2013). Ces éléments de contexte, largement partagés au niveau européen, se sont traduits par la volonté des pouvoirs publics de réduire l'utilisation de ces produits. Le gouvernement français a ainsi lancé en 2008 le plan "Ecophyto 2018", qui visait, à échéance de 10 ans, une réduction de l'usage des produits phytosanitaires de 50% "si possible", par rapport à la référence de consommation de la campagne 2008.

L'évolution des pratiques au regard des indicateurs QSA, NODU et IFT :

Trois principaux indicateurs sont aujourd'hui utilisés pour suivre l'évolution des utilisations de produits phytosanitaires en France : la Quantité de Substances Actives (QSA), le Nombre de Doses Unités (NODU) et l'Indicateur de Fréquence de Traitement (IFT).

La QSA (Quantité de substances actives) est l'indicateur "historique". Largement utilisé en Europe, il évalue la consommation de pesticides par les quantités vendues sur un territoire (aujourd'hui déclarées annuellement par les distributeurs en France dans le cadre de la redevance pour pollution diffuse).

Le tableau 1 retrace son évolution annuelle entre 2009 et 2015.

Quantités de SA vendues	2010	2011	2012	2013	2014	2015
En tonnes	62 066	61351	63845	66674	75339	67 935

Tableau 1 : évolution de la QSA entre 2010 et 2015 (Base nationale des ventes, MEDDE avril 2016 et février 2017)

Au regard de ces chiffres, aucune diminution de la QSA n'est visible, alors même que l'on pourrait s'attendre à ce que le progrès des firmes dans la conception de nouvelles molécules moins pondéreuses contribue à sa diminution en dehors de toute évolution de pratiques. 2015 semble montrer un infléchissement après une période de progression globale de plus de 20% entre 2010 et 2014.

Le NODU (Nombre de doses unités) est l'indicateur « phare » du plan Ecophyto (DGAI, 2012). Il additionne des quantités de Substances Actives vendues, pondérées par leur dose « de référence » (dose unité propre à chaque SA). Cette technique de « normalisation » des SA permet de sommer des substances employées à des doses très différentes. Le NODU est calculé annuellement par les services de l'Etat, à l'échelle de la ferme France, à partir des déclarations annuelles des ventes de pesticides par les distributeurs.

Depuis 2009, le NODU montre également une progression globale de près de 17% en France (Figure 1).

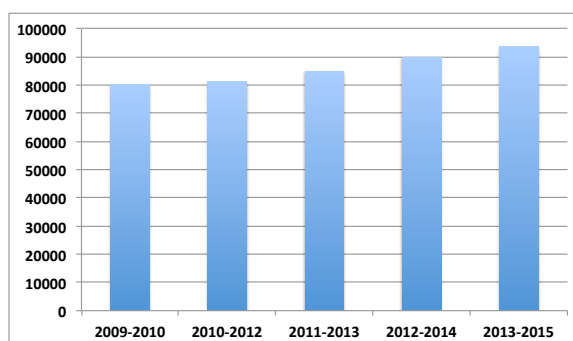


Figure 1 : évolution du NODU (moyenne glissante triennale) pour les usages agricoles, hors biocontrôle et traitement de semences (source : Ecophyto, notes de suivi 2015 et 2016)

Cet indicateur présente l'intérêt d'être moins sujet que la QSA à des confusions d'effet, notamment liées à des substitutions de certaines substances actives par de nouvelles substances efficaces à des doses plus faibles du fait des progrès de la recherche des firmes phytopharmaceutiques. Le calcul d'une moyenne glissante sur 3 ans permet en outre de « lisser » la variabilité interannuelle des usages liées à des contextes particuliers (sur le plan climatique, de la pression de bioagresseurs...) ou à des reports de stocks d'une année à l'autre. Les résultats confirment non seulement l'absence de diminution d'utilisation, mais montrent clairement une augmentation tendancielle depuis le démarrage du plan Ecophyto.

L'IFT (Indicateur de fréquence de traitement) est quant à lui calculé sur les pratiques déclarées des agriculteurs (et non sur les ventes comme les 2 précédents indicateurs). Adapté de l'indicateur danois (Gravesen, 2003), il permet d'évaluer le degré de dépendance des pratiques agricoles à l'utilisation de pesticides. Il est fondé sur une normalisation des produits commerciaux par leur dose d'homologation qui permet de sommer dans un même programme des produits aux caractéristiques très différentes et ainsi éviter l'écueil de la QSA. Le point d'IFT s'interprète comme un "proxy" d'unité d'activité biocide. Une parcelle à 4 points d'IFT est considérée comme deux fois plus dépendante des pesticides qu'une parcelle à 2 points (le "besoin" de traiter est double).

La figure 2 présente les résultats de l'IFT, calculé à partir des enquêtes « pratiques culturales Grandes Cultures » du SSP sur les campagnes 1994, 2001, 2006 et 2011.

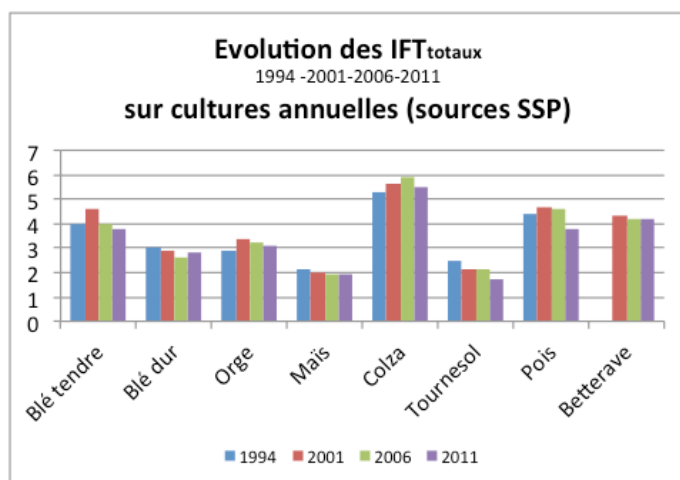


Figure 2 : évolution des IFT moyens totaux sur cultures annuelles (sources enquêtes pratiques culturales du SSP sur la période 1994-2011)

Calculé par culture, il permet de montrer la grande variabilité de l'IFT selon les cultures (ce que ne permet pas le NODU par exemple, qui est calculé à l'échelle du territoire). Cette variabilité s'explique assez facilement par le fait que les cultures ne sont pas soumises au même cortège de bioagresseurs. Le colza apparaît ainsi comme la culture annuelle la plus dépendante des pesticides (IFT >5), contrairement au maïs ou au tournesol qui ont des IFT autour de 2. Mais surtout, ce calcul de l'IFT permet de pointer des évolutions potentielles du recours aux

produits phytosanitaires au sein des mêmes cultures. Les résultats présentés ici montrent que ces évolutions restent très ténues : hormis sur tournesol et pois qui semblent montrer un infléchissement sur la dernière période d'enquête, aucune évolution notable n'est visible sur les autres cultures sur les 4 campagnes d'enquêtes (soit sur une période de 15 ans).

QSA, NODU et IFT sont trois indicateurs de pression d'usage qui diffèrent par leur mode de calcul et les données utilisées pour les calculer (données de vente versus données de pratiques). En dépit de leurs différences intrinsèques, ils pointent tous une absence de diminution de l'utilisation des produits phytosanitaires en France sur une chronique de 5 à 20 ans selon les indicateurs. L'échelle de calcul (France entière) masque évidemment des changements plus locaux qui peuvent exister ponctuellement. Mais ces changements restent trop ténus et localisés pour infléchir des données statistiques.

Evolution des assolements et des systèmes de culture : une simplification à l'œuvre

Depuis les années 1970, les dynamiques agricoles à l'œuvre ont conduit à de profonds changements agricoles tant dans les usages des sols que dans certains choix techniques.

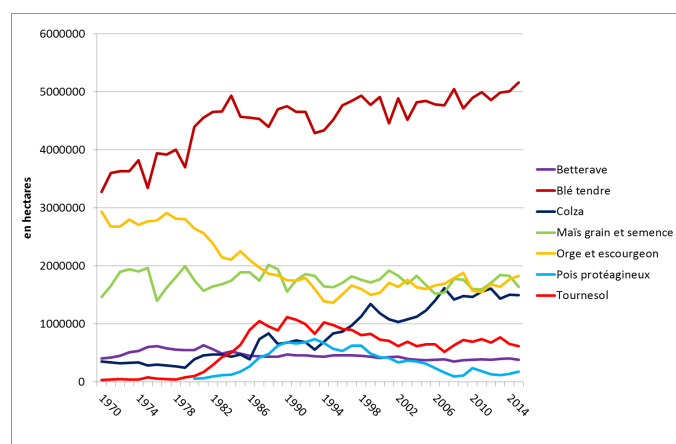


Figure 3 : évolution des surfaces des principales cultures en France, de 1970 à 2015 (source SAA, Agreste)

L'analyse des données SAA sur la période 1970-2015 (Figure 3) montre que l'assolement français est caractérisé par une augmentation constante des surfaces en blé (sur une large partie du territoire français, en particulier dans toute la moitié nord) et un développement spectaculaire des surfaces en colza à partir des années 1980, au détriment des prairies permanentes et des espèces végétales liées à la polyculture élevage (luzerne, orge d'hiver) (Mignolet et al. 2013). Dans les années 2000, le colza devient même la principale culture tête de rotation dans de nombreuses régions agricoles françaises : il « profite » de la diminution des surfaces en pois protéagineux (liée notamment à l'irrégularité des rendements et à des problèmes phytosanitaires) et du tournesol dans une moindre mesure.

L'analyse des données Teruti et Teruti-Lucas sur la période 1981-2010 montre qu'après une période de diversification des cultures (développement de nouvelles têtes de rotation comme le pois, le tournesol, le colza, apparition de la jachère) et des successions de cultures jusqu'au milieu des années 90, on assiste ensuite à une simplification des successions de cultures représentées par le nombre de triplets de cultures nécessaires pour atteindre 50% de la Surface en Terres Labourables (de l'ordre de 50 triplets en 1992-1996 à seulement 20 en 2006-2010) (Figure 4).

«Exposition des populations aux produits phytosanitaires et risques sanitaires» - Colloque organisé par l'Académie d'Agriculture de France, en collaboration avec l'École des Hautes Études en Santé Publique et l'Institut de Recherche en Santé Environnement et Travail – 14 mars 2017

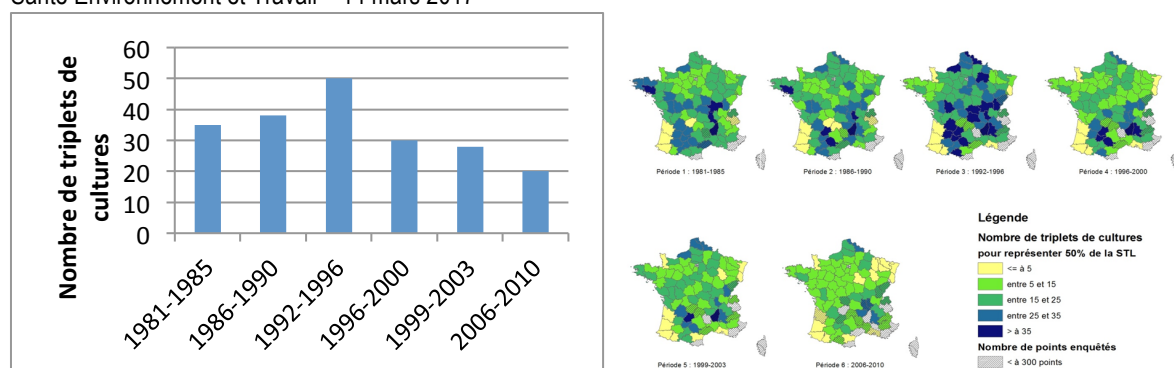


Figure 4 : Evolution du nombre de triplets de cultures représentant 50% des surfaces en terres labourables par sous-période de 5 ans depuis 1981 en France et par département - Sources : enquête Teruti et Teruti-Lucas

Ces changements assez profonds d'assolement et la réduction concomitante du nombre d'espèces cultivées (Mignolet et al., 2007 ; Schott, 2010) s'accompagnent d'une simplification des successions de cultures au sein desquelles progressent les successions avec délais de retour courts entre les mêmes espèces végétales (figure 5). Les successions céréalières (blé-blé-blé et blé-blé-orge) sont aussi en augmentation sur la décennie 1990.

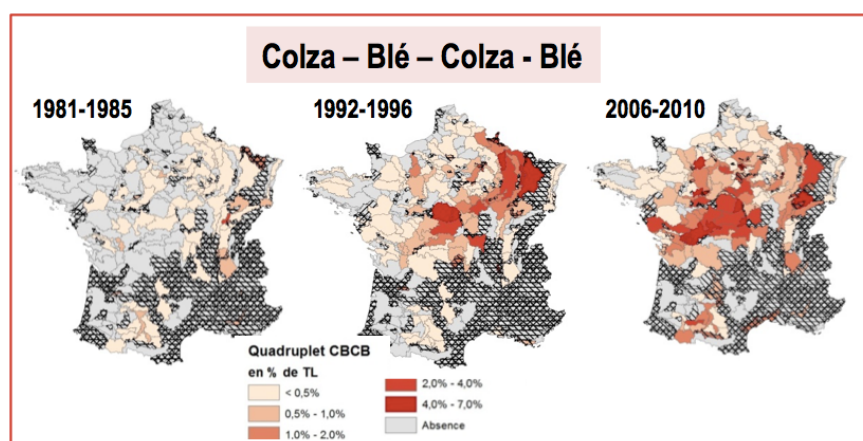


Figure 5 : Evolution des surfaces en colza-blé-colza-blé en France (en % des terres labourables) Source : enquêtes Teruti et Teruti-Lucas

Par ailleurs, la simplification du travail du sol s'est largement développée ces dernières années (surtout après la réforme de la PAC de 1992), pour des raisons majoritairement économiques (Figure 8) : supprimer le travail du sol est une solution qui permet de travailler plus de surface avec moins de main-d'œuvre, problématique majeure des exploitations qui s'agrandissent.

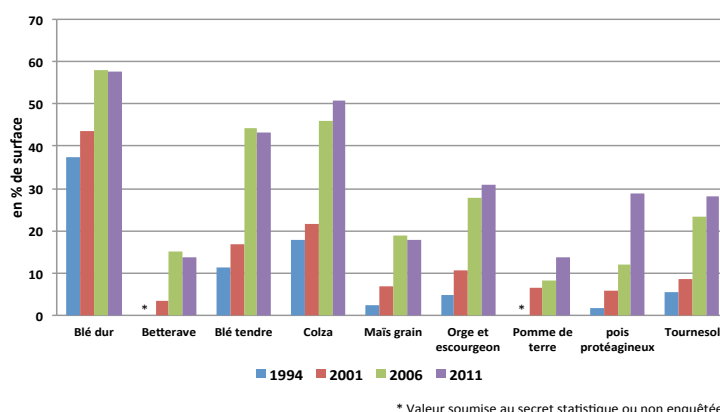


Figure 1 : Evolution du non-labour en France entre 1994 et 2011 par culture en % de surface – Source : enquête « Pratiques Culturelles sur grandes cultures » 1994, 2001, 2006 et 2011.

«Exposition des populations aux produits phytosanitaires et risques sanitaires» - Colloque organisé par l'Académie d'Agriculture de France, en collaboration avec l'École des Hautes Études en Santé Publique et l'Institut de Recherche en Santé Environnement et Travail – 14 mars 2017

Schmidt et al. (2010) montrent, par exemple, à partir des données des enquêtes « pratiques culturales 2006 » du SSP, que les situations de rotations courtes avec colza où le labour est rare (et le colza lui-même implanté sans labour) sont les systèmes où la dépendance aux produits phytopharmaceutiques (et notamment aux herbicides) est la plus forte.

Des évolutions qui rendent difficiles les réductions d'usage de produits phytosanitaires

La diminution du nombre d'espèces cultivées et le raccourcissement des rotations observés depuis le milieu des années 1990 accroissent le risque d'adventices, de parasites et de maladies des cultures, et ne sont rendus possibles que par l'usage important de produits phytosanitaires.

La suppression du labour, réalisée en dehors de toute logique agroécologique (associant couverture permanente du sol et rotation diversifiée), est en augmentation et conduit à une augmentation de la consommation d'herbicides.

Ces deux évolutions majeures de l'agriculture expliquent que les produits phytosanitaires sont encore aujourd'hui majoritairement considérés comme la clef de voûte du système agricole : efficaces sur les organismes qu'ils visent (tant que ceux-ci n'ont pas développé de résistances...), peu coûteux pour les agriculteurs, simples et rapides de mise en œuvre, ils ont permis le développement de systèmes techniques intensifs (maximisant la production agricole) et simplifiés (s'affranchissant de « règles agronomiques » de base), conduisant à une augmentation des risques de développement de bioagresseurs, et les rendant donc largement (et logiquement) dépendants de leur utilisation.

Références bibliographiques

Aubertot JN, Barbier JM, Carpentier A, Gril JJ, Guichard L, Lucas S et al. 2005. Pesticides, agriculture et environnement : réduire l'utilisation des pesticides et en limiter les impacts environnementaux. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport, INRA et Cemagref (France) 64 p. Disponible sur <http://inra.dam.front.pad.brainsonic.com/ressources/afile/234150-6a298-resource-expertise-pesticides-synthese.html>

Comité de la Prévention et de la Précaution. 2002. Risques sanitaires liés à l'utilisation des produits phytosanitaires. Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, 47 p. Disponible sur <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/024000113.pdf>

DGAI, 2012. Le NODU, Nombre de Doses Unités, disponible sur http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents//Methode_Le_NODU_cle0c4d14.pdf

Ecophyto, note de suivi 2016. Disponible en téléchargement sur <http://agriculture.gouv.fr/telecharger/83649?token=2d0e46e55db04a330235207449e2101f>

Gravesen L. 2003. Reducing Pesticide Dependency in Europe to Protect Health, Environment and Biodiversity. PAN (Pesticide Action Network) Europe, Pure Conference 2003, Copenhagen.

INSERM (2013) Pesticides. Effets sur la santé. Inserm, Collection expertise collective, Paris.

Mignolet C., 2013. Changements d'usage des terres par l'agriculture en France depuis les années 70 : une spécialisation des territoires aux conséquences environnementales majeures, CR de l'académie d'agriculture, volume 99 n° 4, p 140-141.

Mignolet C., Schott C., Benoît M., Meynard J.-M., 2012. Transformation des systèmes de production et des systèmes de culture du bassin de la Seine depuis les années 1970 : une spécialisation des territoires aux conséquences environnementales majeures. Innovations Agronomiques, 22, 1-16.

Mignolet C., Schott C., Benoît M., 2007. Spatial dynamics of farming practices in the Seine basin : Methods for agronomic approaches on a regional scale. Science of the Total Environment 375 (1-3 (n.sp.) Human activity and material fluxes in a regional river basin: the Seine River watershed - Seine Special Issue), 13-32.

«Exposition des populations aux produits phytosanitaires et risques sanitaires» - Colloque organisé par l'Académie d'Agriculture de France, en collaboration avec l'École des Hautes Études en Santé Publique et l'Institut de Recherche en Santé Environnement et Travail – 14 mars 2017

Momas I, Caillard JF, Lesaffre B. 2004. Rapport de la Commission d'orientation du Plan national santé-environnement. 252 p. Disponible sur <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/044000068.pdf>

Schmidt A., Guichard L., Reau R., 2010. Le colza est très dépendant des pesticides dans les rotations courtes sans labour. Agreste Synthèses 121, 7 pages. http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf_synthese1211008.pdf

Schott C., Mignolet C., Meynard J.M., 2010. Les oléoprotéagineux dans les systèmes de culture : évolution des assolements et des successions culturales depuis les années 1970 dans le bassin de la Seine. OCL Oléagineux Corps Gras Lipides 17 (5), 276-291.