

Baisse de l'IFT et niveaux de résidus sur fruits

L'objectif de ce focus « résidus » dans le cadre de DEPHY EXPE est d'analyser la compatibilité et le lien éventuel entre la baisse d'usage des produits phytosanitaires (IFT hors bio contrôle) et les niveaux de résidus sur fruits.

Parmi les différents impacts des produits phytosanitaires, les niveaux de résidus sur fruits des produits et de leurs métabolites figurent parmi les premiers à avoir motivé les arboriculteurs à modifier leurs pratiques. Aujourd'hui un certain nombre de cahiers des charges « clients » imposent des niveaux de résidus inférieurs aux exigences réglementaires (Limite Maximale en Résidus) et des démarches « zéro résidus de pesticides » commencent à voir le jour. Et pour une majorité d'acteurs économiques de la filière, il serait judicieux d'associer un objectif de réduction des niveaux de résidus à celui d'une baisse de l'IFT.

Cette problématique « impact - résidus » a été diversement prise en compte par les projets DEPHY EXPE. Certains projets, comme « EXPE Ecophyto Pomme », l'ont, à la demande de la profession, prévu et inclus dans leur programme de travail dès le démarrage de l'action. Sur ce projet, des analyses de résidus sont réalisées tous les ans sur tous les systèmes de culture. D'autres projets, comme CAP ReD et EcoPêche, les ont introduites en cours de route (en 2016 voire en 2017), suite à des attentes grandissantes de la profession. Sur ces 2 derniers projets, seuls certains sites ont travaillé cette problématique résidus, avec la volonté de généraliser cette action pour la suite du projet CAP ReD. Enfin, d'autres projets n'ont pas pris cette problématique en considération.

Nous allons, à partir des données disponibles dans DEPHY EXPE, analyser l'incidence des types de systèmes de culture (REF/ECO/AB) sur les niveaux de résidus sur fruit et voir quel est le lien entre l'IFT_{hors bio contrôle} et les niveaux de résidus. Cela suppose d'avoir un ou des indicateurs permettant de caractériser la teneur en résidus.

Les données disponibles

Nous disposons de résultats d'analyses sur 105 systèmes de culture 'Pomme' (43 systèmes REF, 51 systèmes ECO et 11 systèmes AB) et sur 23 systèmes de culture 'Noyau' (9 systèmes REF, 12 systèmes ECO, 2 systèmes AB). Pour les fruits à noyaux, nous avons agrégé les données abricots (12 systèmes), prunes (7 systèmes) et pêches (4 systèmes).

Le choix des laboratoires (parmi une liste de laboratoires agréés) et des types d'analyses a généralement été laissé à l'initiative des différents responsables de sites. Dans la grande majorité des situations, des analyses de type « multi résidus » ont été réalisées. Ce type d'analyse a l'avantage de couvrir un grand nombre de molécules (100 à 300) pour un coût relativement faible (100 à 200 €). Mais certaines molécules (glyphosate, hydrazide maléique, ethephon, cuivre, soufre, dithiocarbamates...) ne figurent pas toujours dans ces screenings et ne peuvent être extraites qu'en méthode mono-résidu spécifique. Ces analyses spécifiques n'ont pas été systématiquement réalisées.

2 indicateurs pour caractériser la teneur en résidus sur fruit des systèmes de culture

Chacune des matières actives analysées peut être : non détectée, détectée mais non quantifiable (teneur < limite de quantification), détectée et quantifiable. Dans ce cas, le niveau de résidus est exprimé en mg/kg.

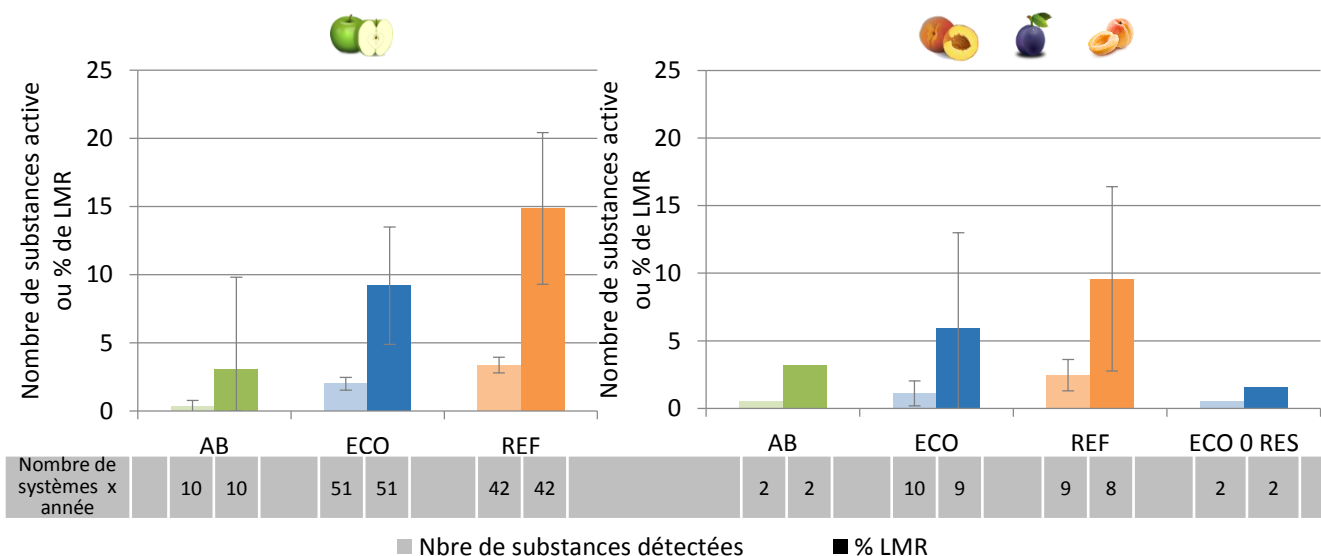
Pour chaque substance active, il existe une LMR qui correspond à la quantité maximale de résidus réglementairement acceptable pour que le fruit soit reconnu sain et marchand dans l'Union Européenne (Règlement 396/2005 et ses modifications successives). Les niveaux de résidus peuvent donc être exprimés, pour chacune des substances actives détectées, en % de la LMR.

Dans le cadre de ce focus thématique sur les résidus, nous avons choisi deux indicateurs pour caractériser les teneurs en résidus des fruits :

- le **nombre de substances actives détectées** (nbre sa) ; c'est l'indicateur le plus souvent pris en considération par les cahiers des charges les plus restrictifs. Toute substance active détectée est comptabilisée, quel que soit son niveau de résidus.
- la **somme des valeurs relatives par rapport à leur LMR des différents résidus quantifiés** (% LMR); cet indicateur, qui somme les valeurs relatives de chacun des résidus détectés par rapport à leur LMR prend en compte le niveau de résidus.

Quelle incidence des types de systèmes de culture sur les niveaux de résidus ?

Comparaison des niveaux de résidus en fonction des types de systèmes de culture pour la 'Pomme' et les 'Fruits à noyaux'



Les barres d'erreur représentent les intervalles de confiance des moyennes du rendement total au seuil de risque de 5%.

Les résultats observés sont relativement conformes aux résultats attendus :

- Le niveau de résidus sur fruits, qu'on l'exprime selon le nombre de substance actives détectées (nbre sa) ou selon la somme des valeurs relatives par rapport à leur LMR (% LMR), varie en fonction des grands types de systèmes de culture. Il est de manière croissante plus faible sur les systèmes AB que sur les systèmes ECO, que sur les systèmes REF, et cela aussi bien sur 'Pomme' que sur 'Fruits à noyaux'.

On retrouve en effet :

- 40% et 55% de résidus en moins (selon le nombre de substances détectées) sur les systèmes ECO que sur les systèmes REF respectivement en 'Pomme' et 'Fruits à noyaux';
- 80% et 90% de résidus en moins (selon le nombre de substances détectées) sur les systèmes AB que sur les systèmes REF respectivement en 'Pomme' et 'Fruits à noyaux'.

- Les niveaux de résidus sur les systèmes AB, même s'ils sont très faibles, ne sont pas nuls. On retrouve en effet essentiellement du cuivre (pour les systèmes 'Pomme') et du Spinosad (pour les systèmes 'Fruits à noyaux').

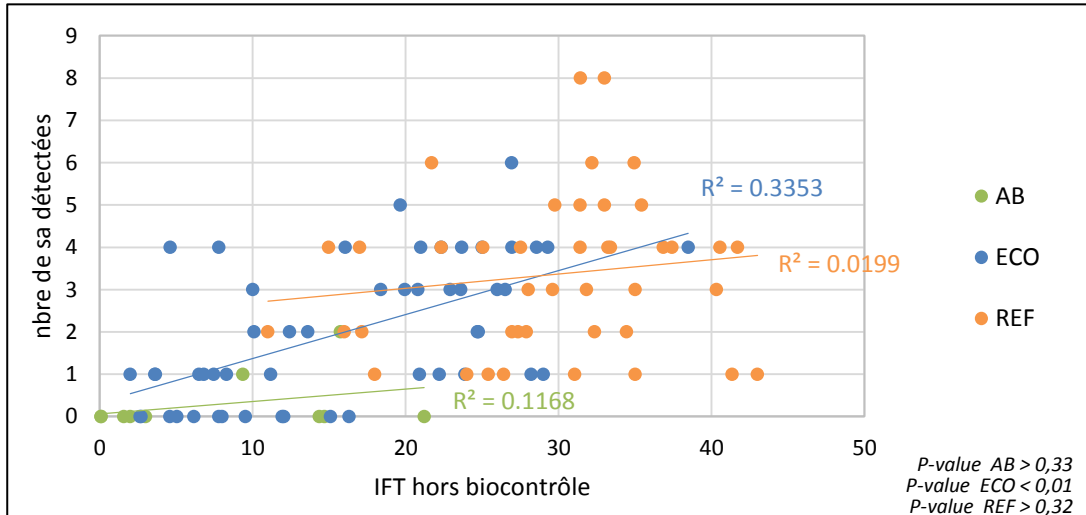
- Les travaux menés par la Sica Centrex en 'Fruits à noyaux' confirment que pour viser le « zéro résidu », les stratégies de gestion phytosanitaires et les règles de décision doivent intégrer cet objectif. C'est le cas des systèmes « ECO 0 RES » dans lesquels le choix des produits de traitement, notamment sur la fin du cycle de culture, prend en compte leur faculté à générer des résidus.

Quelle incidence de l'IFT hors biocontrôle sur les niveaux de résidus ?

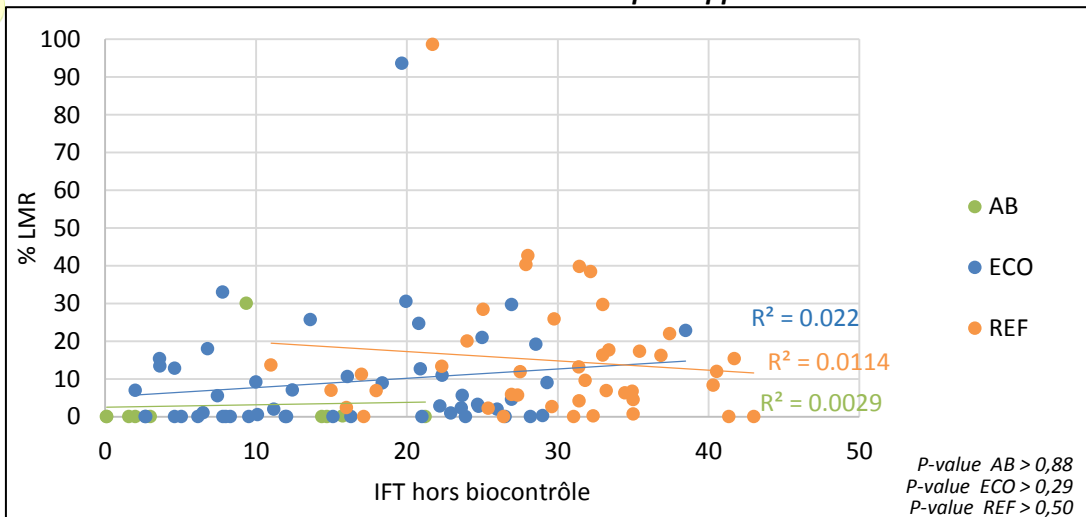
Relation entre le niveau d'IFT hors biocontrôle et le niveau de résidus sur 'Pomme' exprimé



en nombre de substances détectées



en somme des valeurs relatives par rapport aux LMR



Quand on considère l'indicateur « nombre de substances actives détectées », on observe une tendance à avoir moins de résidus quand on a des IFT hors biocontrôle plus faibles. Sur les systèmes ECO en 'Pomme', l'IFT hors biocontrôle explique 33% du nombre de substances actives détectées (p-value < 0,01).

Par contre, si on exprime le niveau de résidus en somme des valeurs relatives par rapport aux LMR, aucun lien de causalité entre IFT hors biocontrôle et niveaux de résidus en % LMR ne peut être établi. Ceci peut s'expliquer parce que les dates d'interventions (par rapport à la récolte) et les types de produits utilisés (certaines substances actives « marquent » plus que d'autres) influent très fortement, sans doute autant voire plus que le seul IFT hors biocontrôle, sur les niveaux de résidus.

Un objectif de forte baisse des niveaux de résidus semble donc compatible avec un objectif de baisse des IFT, à condition d'être intégré dans les stratégies de gestion des bio agresseurs comme il l'a été dans les systèmes de culture « zéro résidus ».