



Vergers de pommiers

Alternatives aux traitements chimiques en agriculture biologique

La pomme est le fruit le plus consommé et le plus cultivé en France, mais c'est aussi celui qui reçoit le plus de traitements phytosanitaires. L'agriculture biologique est un mode de production qui a recours à des pratiques culturales soucieuses du respect des équilibres naturels et qui exclut l'usage des produits chimiques de synthèse, des OGM et limite l'emploi d'intrants. Ces pratiques respectueuses de l'environnement sont susceptibles d'être développées plus largement en arboriculture.

La production biologique de pommes progresse lentement en Occitanie

7 000 ha de pommier sont implantés en région Occitanie en 2015, soit 19 % du verger de pommier Français. Les cultures fruitières constituent un des secteurs les moins dynamiques de l'agriculture biologique en Occitanie, seulement 5 % du verger de pommier est converti en bio. À l'échelon national, l'Occitanie occupe le 5^{ème} rang, en surfaces, pour la production biologique de pomme de table. Trois quart de la surface du verger de pommes métropolitain se trouve dans le bassin sud : Occitanie (Oc), Nouvelle Aquitaine (NA), Auvergne Rhône-Alpes (AURA), Provence Alpes Cotes d'azur (PACA) ; mais pour le verger certifié AB, ce n'est que la moitié des surfaces.

La protection phytosanitaire en bio

L'utilisation de produits phytosanitaires en agriculture biologique est soumise à la réglementation. Le produit commercial doit avoir une autorisation de mise sur le marché en France (AMM) selon son usage. La substance active doit être inscrite à l'annexe II du RCE 889/2008), et doit aussi être inscrite sur la liste des substances actives approuvées en Europe.

Les intrants utilisés dans l'agriculture biologique doivent être d'origine végétale, animale, microbienne ou minérale, mais en aucun cas des molécules de synthèse comme en agriculture conventionnelle.

En Occitanie, l'enquête sur les pratiques culturales est représentative de 70 % du verger de pommiers biologiques et de 90 % du verger non bio.

Pour plus de 4 ha sur 5, la production commercialisée des vergers bio se fait princi-

palement dans un circuit long avec intermédiaires.

La vente directe n'intervient que pour 19 % des surfaces de pommier en conventionnel et est plus présente en bio pour 30 % des surfaces de pommiers.

Caractéristiques des exploitations et du verger de pommier enquêtés dans le bassin sud

Les exploitations enquêtées sont en moyenne plus petites en bio : 34 ha contre 44 ha en conventionnel. Dans les deux modes de conduite, la part des surfaces de verger représente plus du tiers de leur surface agricole utilisée (SAU). Les surfaces de pommier représentent 56 % du verger de l'exploitation en bio et 75 % pour les non bio. Pour la quasi-totalité des exploitations, l'exploitant est le responsable de la conduite du verger. Seulement 27 % des producteurs « bio » adhèrent à une organisation de producteurs (OP) contre 42 % en conventionnel.

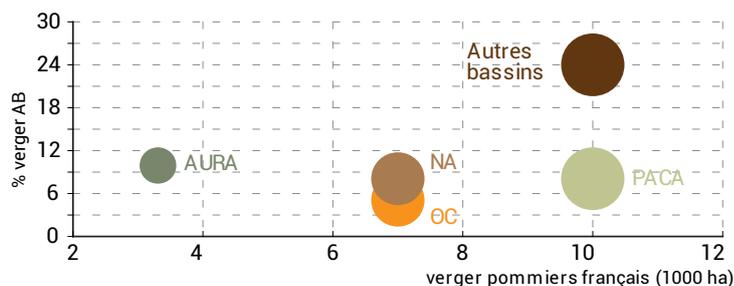
L'âge moyen du verger conventionnel est de 18 ans. Les vergers bios sont légèrement plus jeunes, surtout en Occitanie où l'âge moyen est de 9 ans. La méconnaissance de la date de conversion en bio ne nous permet pas de savoir si la plantation est concomitante avec la conversion, ou si le verger conventionnel a été converti.

La diversité variétale est importante en vergers de pommier. Golden et Gala sont les deux variétés dominantes sur plus de la moitié des surfaces du verger de pommier conduit en agriculture conventionnelle. En agriculture biologique ceux sont les variétés résistantes tavelure, et les variétés Golden et Gala qui occupent la moitié des surfaces.

Le rendement moyen en verger bio est largement inférieur à celui obtenu en conventionnel, 28 t/ha contre 48 t/ha en conventionnel.

Le principal mode de conduite des pommiers est la conduite en axe avec 84 % des surfaces en bio et 86 % en conventionnel. La densité d'arbres est assez élevée, 1 430 arbres /ha en agriculture biologique et 1 650 arbres /ha en conventionnel.

Surface en verger de pommiers



Sources : enquête pratiques culturales en arboriculture 2015, agence bio base certification 2015

Les alternatives au désherbage chimique en agriculture biologique

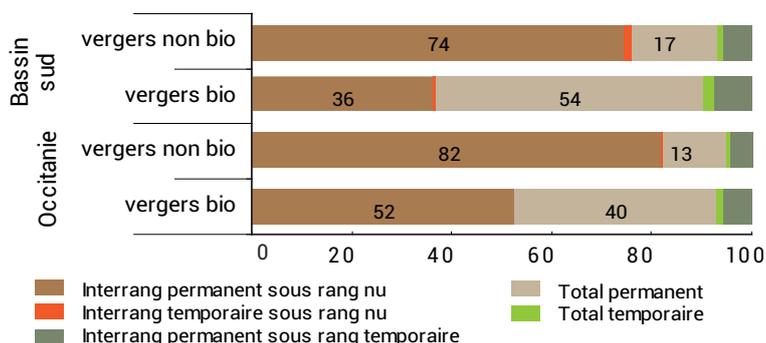
L'enherbement évite le désherbage chimique, que le lot soit conduit en conventionnel ou en bio. Le verger bio n'est pas désherbé chimiquement, alors qu'en conventionnel, on estime dans le bassin sud à 52 % la part des surfaces qui reçoit un produit chimique de synthèse pour éliminer les mauvaises herbes des zones non enherbées ou entretenir les bandes enherbées. Le traitement herbicide est réalisé en moyenne en 2 passages pour presque tous les lots.

L'enherbement total du verger est plus pratiqué en bio. La présence d'herbe à la fois sur le rang et dans l'inter rang concerne 63 % du verger bio du bassin sud* et 48 % pour l'Occitanie. En verger conventionnel cela concerne 24 % du verger dans le bassin sud et 18 % en Occitanie. L'enherbement sur le rang est très majoritairement permanent naturel. L'enherbement inter-rang est permanent pour la quasi-totalité des surfaces, dans le bassin sud. Il est naturel pour 2/3 des surfaces en verger bio et semé pour la moitié des surfaces en verger conventionnel. En Occitanie l'enherbement inter-rang est semé sur 2/3 du verger de pommier.

L'entretien mécanique, en dehors des tontes des parties enherbées est réalisé principalement sur le rang. Dans le bassin sud il est réalisé sur 59 % des surfaces de verger bio en moyenne en 3 passages et seulement 14 % des surfaces de verger non bio. Le désherbage mécanique sur l'inter-rang est peu pratiqué pour l'ensemble des lots. La pratique du désherbage thermique n'est pas utilisée dans le sud (risque incendie). En France il est utilisé sur seulement 4 % des surfaces de verger pour le désherbage sur le rang.

Pour les lots non bio, en Occitanie les herbicides foliaires, Glyphosate et Aminotriazole représentent respectivement 44 % et 15 % des surfaces déployées traitées par un herbicide.

Enherbement verger pommier (% surfaces verger)



Source : enquête pratiques culturelles en arboriculture 2015

Parmi les herbicides racinaires (herbicides de pré-levée) la Perdiméthaline représente en Occitanie 7 % des surfaces déployées traitées par un herbicide.

L'alternative au glyphosate semble bien engagée compte tenu du niveau d'enherbement du verger Occitan et de la possibilité d'intervenir mécaniquement sur le rang avec du matériel adapté (investissement à faire).

Les pratiques en agriculture biologique pour protéger le verger et la production des maladies fongiques

La protection contre les maladies fongiques est le premier poste d'intervention de l'arboriculteur pour préserver l'état sanitaire de son verger et garantir une production de qualité correspondant aux exigences du marché (national ou export). Dans le bassin sud 94 % des surfaces en verger bio reçoit au moins un traitement fongicide et 100 % des surfaces en conventionnel. L'indicateur de fréquence de traitement (IFT) calculé pour les fongicides représente 60 % de l'IFT total, que l'on soit en bio ou conventionnel.

La tavelure et l'oïdium sont les deux principales cibles qui exigent une protection.

Dans le bassin sud, pour la conduite conventionnelle, la quasi totalité des surfaces reçoit au moins un traitement fongicide pour lutter contre la tavelure avec en moyenne 17 traitements appliqués. En verger bio, sur 90 % des surfaces en moyenne 10 traitements anti tavelure sont appliqués. En bio, les produits utilisés sont lessivables (action par contact), ce qui nécessite de traiter plus souvent et systématiquement après la pluie lorsque le risque de contamination est élevée.

Les traitements oïdium concernent 89 % des surfaces en verger conventionnel et un peu moins en bio : 75 %. En général, ils sont associés avec le traitement à la tavelure. Le nombre de traitement est quasi identique en bio et conventionnel.

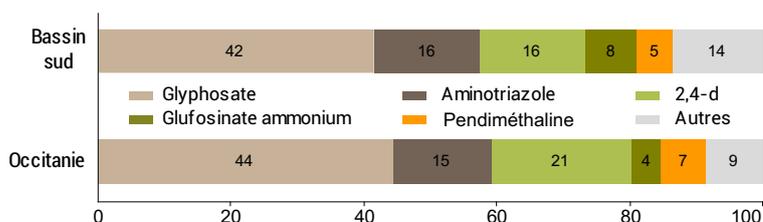
Les traitements contre les maladies de conservation concernent seulement 1/4 des surfaces en bio, alors qu'en verger conventionnel les 3/4 des surfaces sont concernées avec en moyenne 2 traitements.

Dès lors que des variétés résistantes à la tavelure constituent le lot, le nombre de traitements anti tavelures est diminué tant en bio qu'en conventionnel. Le choix variétal est central pour diminuer les traitements fongiques mais ne les supprime pas tous.

Les traitements fongiques utilisés en agriculture biologique sont des éléments minéraux : le cuivre et le soufre pour les deux principaux. Ces substances actives sont des fongicides de contact agissant sur la surface des organes traités en mode préventif.

En conventionnel le soufre et le cuivre sont également utilisés mais la majorité des traitements sont réalisés avec des molécules de synthèse : Dithianon, Captane et Mancozèbe en sont les trois principales

Verger non bio - répartition des surfaces déployées traitées** selon les substances utilisées (%)

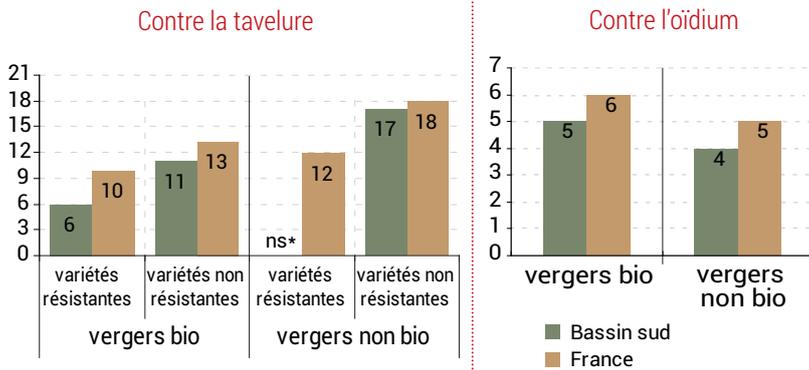


Source : enquête pratiques culturelles en arboriculture 2015

* Voir page 5 périmètre étudié

** Les surfaces de verger sont additionnées pour chaque traitement avec la substance active concernée

Nombre moyen de traitements

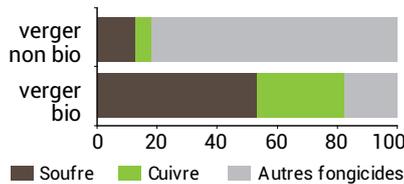


Source : enquête pratiques culturales en arboriculture 2015
*Valeur non significative

L'utilisation de produits fongicide de biocontrôle est largement répandue en verger de pommier bio et tend à se développer également en conventionnel. Les produits de biocontrôle sont homologués en tant que produit phytosanitaire, la substance active qui le compose peut se retrouver dans un produit non classé biocontrôle. C'est le cas du soufre. L'utilisation des produits à base de soufre est si-

miliaire dans les deux modes de conduite du verger, pour les 3/4 des surfaces déployées traitées, le soufre est intégré dans un produit homologué biocontrôle.

Bassin sud - répartition des surfaces déployées traitées selon les substances utilisées (%)



Source : enquête pratiques culturales en arboriculture 2015

La conduite en agriculture biologique pour lutter contre les ravageurs du verger et des pommes

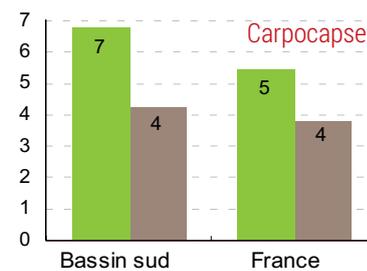
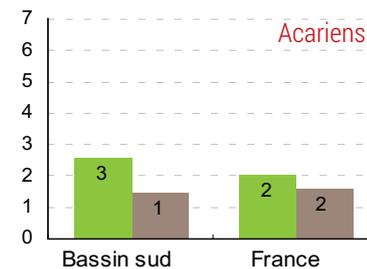
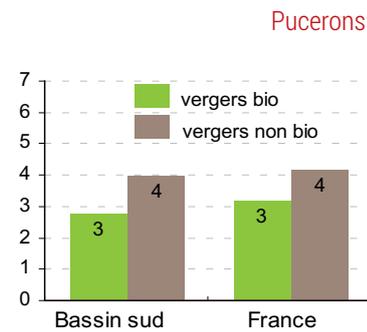
Dans le bassin sud, le verger de pommier conventionnel reçoit un insecticide sur quasiment 100 % des surfaces, en verger bio 92 % des surfaces sont concernées.

Les pucerons et le carpocapse sont les deux principales cibles qui affectent les cultures fruitières. Pour lutter contre les pucerons, 4 traitements sont réalisés en verger conventionnel et 3 traitements en verger bio. Pour lutter contre les carpocapses, 4 traitements sont réalisés en verger conventionnel et 7 traitements en verger bio.

Les insecticides admis en agriculture biologique sont des éléments à base ;

- de microorganismes, tels que le virus de la granulose ou le bacillus thuringiensis
- ou d'huiles minérales qui agissent principalement sur les formes hivernantes des pucerons, des cochenilles et des acariens.

Nombre de traitements moyens selon la cible

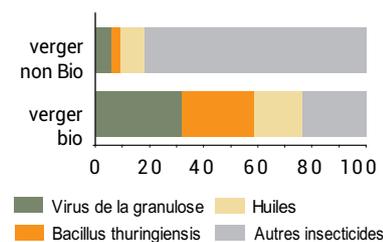


Source : enquête pratiques culturales en arboriculture 2015

Les huiles sont appliquées sur 2/3 du verger bio en moyenne en 2 passages et sur 3/4 du verger conventionnel en 1 passage.

En verger conventionnel, les molécules de synthèse sont nombreuses, mais on observe une part non négligeable de produits autorisés en bio tels que les huiles et micro-organismes.

Bassin sud - répartition des surfaces déployées traitées selon les substances utilisées (%)



Source : enquête pratiques culturales en arboriculture 2015

La confusion sexuelle est une méthode qui perturbe la reproduction des papillons. Le principe consiste à poser dans les parcelles des diffuseurs de molécules de synthèse analogues aux phéromones sexuelles émises par les femelles pour attirer les mâles. Le vol des mâles ainsi perturbé empêche la bonne reproduction de l'espèce.

En bio et conventionnel la mise en place de confusion sexuelle est pratiquée sur 70 % des surfaces.

En vergers bio, la différence du nombre de traitements réalisés contre le carpocapse et/ou la tordeuse selon utilisation ou pas de la confusion sexuelle n'est pas significative. En revanche en conventionnel, on constate un traitement de moins fait lorsqu'il y a mise en place de confusion sexuelle

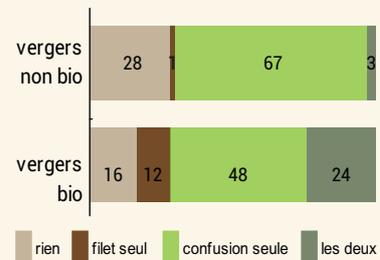
La pose des diffuseurs a été réalisée vers le 20 avril 2015 et une deuxième mise en place a eu lieu seulement sur 4 % des surfaces dans les deux modes de conduite.

La pose de filets Alt'Carpo est une méthode alternative au traitement contre le carpocapse basée sur l'utilisation de filets qui établissent une barrière physique autour des arbres. Il agit directement en empêchant les femelles de pondre sur le végétal et indirectement en perturbant l'accouplement des adultes.

Dans le bassin sud, la mise en place de filet Alt Carpo n'est réalisée que sur 4 % des surfaces des vergers de pommiers conventionnels mais 40 % des surfaces du verger bio sont protégées.

La lutte alternative contre les chenilles (carpocapse ou tordeuse orientale) est largement mise en place dans les deux modes de conduite du verger de pommier. Dans le bassin sud, seulement 16 % des surfaces en verger bio n'utilisent aucune des deux, contre 28 % des surfaces en verger conventionnel.

Bassin sud, mise en place de lutte alternative contre les chenilles, répartition des surfaces (%)



Source : enquête pratiques culturelles en arboriculture 2015

L'indicateur de fréquence de traitement en agriculture biologique

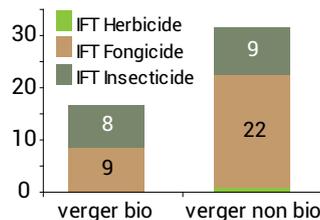
L'indicateur de fréquence de traitement (IFT) mesure le nombre de doses homologuées de produits phytosanitaires appliqués sur la culture pendant une campagne. C'est un indicateur complémentaire au nombre de traitements. Il prend en compte à la fois le nombre de traitements, le nombre de passages pour chacun des produits, la dose appliquée et le pourcentage de la surface traitée à chaque passage.

En verger bio l'IFT total moyen se répartit pratiquement pour moitié entre les traitements fongicides et insecticides. En verger non bio l'IFT fongicide représente pratiquement les 2/3 de l'IFT total.

Le programme Ecophyto recommande l'utilisation des produits de biocontrôle. Ce sont des moyens de protection et de lutte qui utilisent des mécanismes naturels et qui reposent sur la gestion des équilibres des populations d'agresseurs. Les produits de biocontrôle sont homologués en tant que produit phytosanitaire mais pas systématiquement autorisé en agriculture biologique. Ces produits sont utilisés contre les maladies fongiques (soufre sous sa forme biocontrôle) et contre les parasites ou ravageurs (micro-organismes)

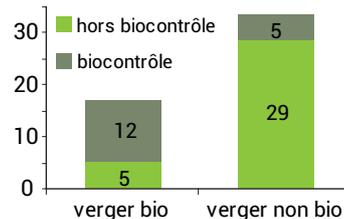
Dans les vergers de pommier bio l'IFT total moyen compte pour 2/3 des produits de biocontrôle et 1/6 en verger de pommier non bio.

Bassin sud, IFT moyen y.c. bio contrôle



Source : enquête pratiques culturelles en arboriculture 2015

Bassin sud, IFT total moyen

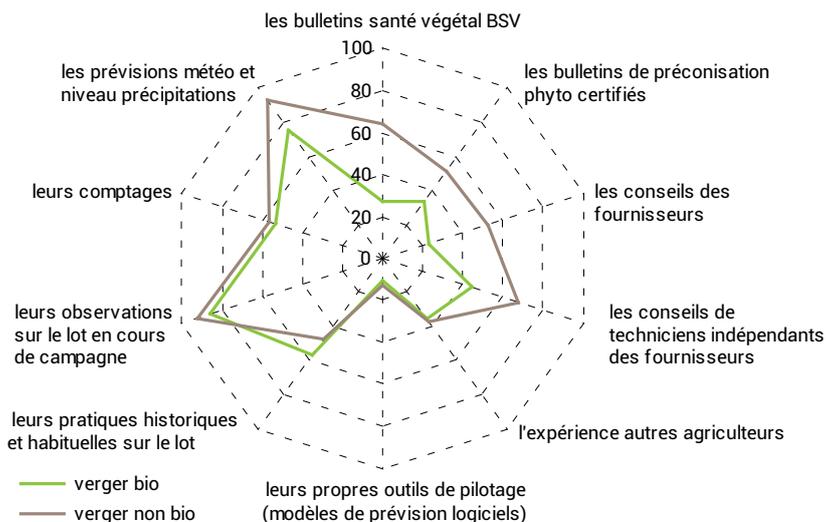


Source : enquête pratiques culturelles en arboriculture 2015

Des modalités de raisonnement peu différenciée entre agriculture biologique et conventionnelle

Pour prendre la décision de déclencher une intervention de traitement, l'expérience et les pratiques habituelles semblent plus prises en compte en agriculture biologique par les arboriculteurs au sein de leur exploitation. Les arboriculteurs bios font moins appel au conseil, et en particulier au conseil des fournisseurs.

Part des producteurs (%) selon les outils utilisés pour déclencher les interventions phytosanitaires au sein de leur exploitation



Source : enquête pratiques culturelles en arboriculture 2015

La fertilisation est principalement organique en agriculture biologique

En agriculture biologique, l'utilisation des produits de fertilisation impose le respect de la réglementation, il exclut l'usage de fertilisants de synthèse.

Le mode de fertilisation repose sur l'activité biologique du sol favorisée par l'apport de matières organiques. La fertilisation organique est autorisée à partir de produits organiques bruts et de supports de culture

d'origine naturelle, livrés en l'état ou mélangés entre eux, lorsqu'ils sont obtenus à partir de matières naturelles sans traitement chimique.

Dans le bassin sud, c'est l'apport de compost d'origine animale qui est le plus pratiqué, sur 39 % des surfaces de verger bio et 8 % des surfaces en verger conventionnel. L'apport de compost d'origine végétale est pratiqué sur 16 % de surfaces en verger bio et 6 % en verger non bio. L'apport de fertilisants organiques type écorce de feuillus et/ou résineux,

de tourbe et de boues de stations d'épuration n'est pas pratiqué dans le bassin sud.

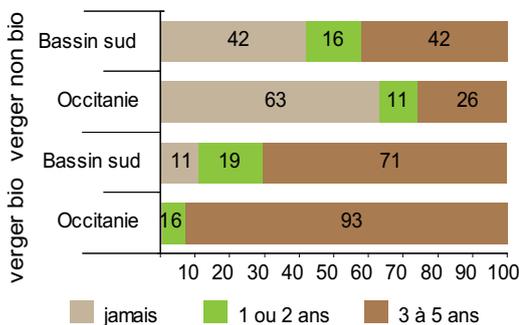
Au cours des 5 dernières campagnes, les apports de fumure organique sont plus répandus et plus fréquents en verger bio. Notamment en Occitanie, 93 % des surfaces de verger bio ont reçu au moins un apport de fumure organique sur 3 ans ou plus, contre seulement 26 % en verger conventionnel.

L'usage des fertilisants foliaires

Un fertilisant foliaire est un engrais liquide ou soluble dans l'eau, vaporisé sur le feuillage. Il a l'avantage d'être rapidement assimilé par la plante, c'est donc une forme d'administration bien adaptée pour un traitement 'coup de fouet'. Ils peuvent être composés aussi bien à partir d'éléments chimiques que de produits naturels (algues, poisson...).

L'engrais foliaire s'utilise pour redonner de la vigueur aux arbres carencés ou stressés. Dans le bassin sud, 75 % des surfaces de verger bio reçoivent en moyenne 7 applications de fertilisation foliaire, et en verger conventionnel, 63 % des surfaces reçoivent en moyennes 6 applications. Les purins ou décoctions de plantes sont très souvent administrés de cette façon.

Répartition des surfaces (%) selon la fréquence des apports d'engrais organique en nombre d'années *



* Nombre d'années où au moins un apport de fumure organique a été réalisé au cours des 5 campagnes précédant la campagne d'enquête champ : ensemble des lots pour lequel l'arboriculteur a répondu à la question L'intervalle de confiance pour les résultats en verger conventionnel est plus grand du fait du plus fort têt de non réponse notamment en Occitanie

Source : enquête pratiques culturelles en arboriculture 2015

L'enquête et le champ de l'étude

Les enquêtes pratiques culturelles sont réalisées par le ministère de l'agriculture, de l'alimentation et de la forêt pour répondre aux objectifs du plan d'action Ecophyto 2018 qui vise :

- à caractériser les pratiques phytosanitaires
- à produire un indicateur de pression phytosanitaire de référence (Indice de fréquence de traitement).

Le lot est l'unité élémentaire homogène enregistrée dans le cas de cultures permanentes, c'est tout ou partie d'une parcelle plantée avec : une même espèce fruitière, une même variété, une même année de première feuille ou de sur greffage, une même distance entre rang et sur rang (densité), une même pratique culturale.

Les questions posées portent sur les interventions de lutte, les traitements et la récolte, qui ont été réalisés au cours de la campagne 2014 -2015 en verger de pommiers.

Périmètre étudié

Dans le cadre de l'enquête « Pratiques culturelles en arboriculture 2015 », 280 lots ont été enquêtés dans le verger d'Occitanie dont 46 lots en verger bio. Comme nous avons choisi de mettre en regard les résultats des vergers bio avec les résultats des vergers conduits en mode conventionnel, le périmètre de l'analyse dépend des effectifs de lots enquêtés en verger en bio pour assurer la robustesse des résultats statistiques.

Les résultats extrapolés sont représentatifs à l'échelle régionale, nous croiserons les résultats de la région Occitanie avec les résultats de l'ensemble des 4 régions du bassin sud (Occitanie, Auvergne Rhône Alpes, Nouvelle Aquitaine, Provence-Alpes-Côte-D'azur). Pour certains indicateurs, nous ne pouvons donner que les résultats du bassin Sud.

Pour l'ensemble du bassin sud, les surfaces extrapolées sont représentatives à 68 % des surfaces de vergers de pommier bio et à 90 % des surfaces de vergers de pommiers non bio

Pour en savoir plus sur les enquêtes pratiques culturelles : <http://agreste.agriculture.gouv.fr/enquetes/pratiques-culturelles/pratiques-culturelles-en>

Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt
Service régional de l'information statistique, économique et territoriale
Cité administrative - Bât. E - Bd Armand Duportal
31074 TOULOUSE cédex

www.draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr

Directeur régional : **Pascal Augier**
Directeur de la publication : **Vincent Darmuzey**
Rédacteur en chef : Jean-Pierre Cassagne
Rédactrice : Marie-Claude Sablik
Composition : **Barbara Deltour**

© Agreste 2019

Pictogrammes : Magicon, Vicons design, Unrecognized M J, Walle-chan, To Uyen from the Noun Project

Dépôt légal : à parution

ISSN : 2609-231X