

SANTÉ  
TRAVAIL

Utilisation des recensements agricoles métropolitains pour le croisement avec les matrices cultures expositions Matphyto

## COMMENT IDENTIFIER LES EXPLOITATIONS AGRICOLES CULTIVANT PROFESSIONNELLEMENT DE LA VIGNE ?

### INTRODUCTION

L'exposition de la population aux pesticides est un enjeu important de santé publique. Les travailleurs du monde agricole sont parmi les premiers concernés car ils manipulent un grand nombre de produits phytopharmaceutiques (PPP) utiles pour préserver un bon rendement de leurs cultures. Cependant peu de données sont disponibles sur les substances utilisées au cours du temps sur une culture ce qui rend difficile l'investigation du lien entre exposition à un PPP ou une famille de PPP et la survenue d'une pathologie. C'est dans ce cadre que Santé publique France a mis en place un projet de construction d'outils d'évaluation des expositions rétrospectives aux PPP en fonction des cultures agricoles : les matrices cultures expositions (MCE) Matphyto. Le croisement des MCE avec des données populationnelles permet d'estimer les expositions professionnelles aux divers PPP utilisés sur les cultures. Les MCE constituent un outil d'évaluation des expositions que ce soit dans le cadre d'études épidémiologiques (cohortes, études cas/témoins, etc.) ou d'exploitation de bases de données issues de recensements. Le recensement agricole (RA), qui est spécifiquement dédié aux exploitations agricoles en France, à leur main d'œuvre et à leur assolement (cultures agricoles), est la source la plus adéquate pour croiser les données d'exposition aux pesticides des MCE Matphyto avec des données populationnelles dans l'objectif de calculer des prévalences d'exposition de l'ensemble de la population professionnelle agricole.

L'objet du présent document est d'explicitier la méthode de sélection des exploitations viticoles professionnelles. Cette sélection est indispensable au croi-

sement de la MCE vigne-pesticides arsenicaux avec les données du RA et au calcul de prévalences d'exposition aux pesticides arsenicaux des travailleurs viticoles.

### PRÉSENTATION DES MCE DU PROJET MATPHYTO

**Nous invitons le lecteur à consulter le document décrivant les matrices Matphyto [1]**

Les MCE décrivent l'utilisation des grands groupes de produits phytopharmaceutiques (herbicides, insecticides, fongicides...), déclinés par grandes familles chimiques (phytohormones de synthèse, organophosphorés...) et substances actives spécifiques.

Il s'agit de grandes bases de données permettant de caractériser les utilisations rétrospectives de produits phytopharmaceutiques en fonction des cultures ou groupe de cultures (depuis les 40 ou 50 dernières années). Elles s'intéressent à l'ensemble du territoire métropolitain et depuis peu ultra marin (Antilles et île de la Réunion) et peuvent faire l'objet de découpage géographique homogène en fonction des différentes cultures agricoles investiguées. Elles renseignent l'exposition aux produits phytopharmaceutiques à partir de trois indicateurs : une **probabilité**, une **fréquence** et une **intensité** d'utilisation.

La **probabilité** d'utilisation correspond à la proportion annuelle des unités de production (les exploitations) sur lesquelles on a pu utiliser une famille chimique ou une substance active, pour la culture considérée.

La **fréquence** d'utilisation permet de caractériser le nombre moyen de traitements effectués chaque année sur une culture donnée pour les familles chimiques ou les substances actives considérées. Elle s'applique à la surface de la culture considérée de l'exploitation.

L'**intensité** d'utilisation indique la quantité moyenne de produits appliqués à l'hectare en un traitement. Exprimée en grammes de substance active par hectare, elle permet d'évaluer les quantités de produits appliquées par les utilisateurs de pesticides.

L'utilisation des MCE nécessite de connaître les cultures agricoles avec lesquelles les sujets d'étude ont été en contact. Dans le cadre de l'estimation des prévalences d'exposition aux pesticides (groupes : i.e. herbicides, fongicides, insecticides... ; famille chimique : i.e. triazines, organophosphorés... ; substances actives : i.e. atrazine, diméthoate...) chez les travailleurs agricoles par croisement des MCE avec des données de populations exhaustives, les recensements agricoles décennaux sont les plus appropriés.

## RECENSEMENT DES EXPLOITATIONS VITICOLES : COMMENT IDENTIFIER LES EXPLOITATIONS PROFESSIONNELLES VITICOLES ?

### Contexte

La culture de la vigne est répartie sur l'ensemble du territoire français. Rattachée à des vignobles historiques (Bourgogne, Bordelais, Champagne, etc.), elle est également présente au sein de départements non viticoles où son importance économique est moindre et sa superficie plus restreinte (Bugey, Savoie, côtes du Forez etc.). Autre particularité de cette culture, elle est présente au sein de nombreuses exploitations agricoles. D'une part dans les exploitations ayant un objectif de vente de produits issus de la vigne (vins, raisins frais, vignes porte greffe, etc.) spécialisées ou non dans la viticulture, mais également dans des exploitations ayant une production destinée à la consommation personnelle. En effet et en particulier dans les années anciennes (1960-1970-1980) de nombreux exploitants agricoles cultivaient quelques pieds de vigne pour une production de vin qui n'était pas destinée à la vente. On retrouve également cette dichotomie entre production destinée à la vente et production destinée à la consommation personnelle pour d'autres cultures comme la culture de la pomme de terre.

Le recensement agricole, mis en place depuis 1955, renseigne quant à lui toute exploitation agricole déclarant de la vigne quelle que soit l'utilisation finale de la culture, pour une production personnelle ou professionnelle.

Les matrices cultures-expositions Matphyto s'intéressent aux usages des produits phytopharmaceutiques dans les exploitations cultivant professionnellement leurs cultures. En effet, les pratiques phytosanitaires divergent fortement entre d'une part les exploitations tirant un revenu de leur travail d'une culture et d'autre part les exploitations cultivant cette culture à des fins personnelles. C'est particulièrement le cas pour la vigne et de l'utilisation des pesticides en général et des pesticides arsenicaux en particulier sur cette culture. En effet, les exploitations qui dégagent un revenu de la culture de la vigne utilisent, du fait de leur objectif de production, plus intensément les produits phytopharmaceutiques pour traiter leur culture.

Pour croiser les données des MCE vigne et MCE pesticides arsenicaux-vigne avec les données du recensement agricole, il est essentiel de distinguer les exploitations cultivant professionnellement de la vigne parmi l'ensemble des exploitations agricoles recensées et déclarant une surface de vigne non nulle. Pour cela, il est nécessaire de mettre en place un critère de sélection à partir des variables disponibles informatiquement dans les différents RA mis à disposition. Ce critère de sélection doit être commun aux cinq recensements avec lesquels les MCE sont croisées, soit les recensements agricoles de 1970, 1979, 1988 et 2000 pour la MCE pesticides arsenicaux-vigne et de 1970, 1979, 1988, 2000 et 2010 pour la MCE vigne. L'arsénite de soude, dernier des pesticides arsenicaux à avoir été utilisé en France, a été définitivement interdit en 2001 sur vigne. La matrice s'arrête donc à cette date et l'étude du croisement avec le recensement de 2010 n'a donc pas été mise en place.

### Sélection des critères

Le RA ne permet pas de sélectionner directement les exploitations cultivant professionnellement de la vigne. Nous avons recensé différentes variables disponibles dans le RA afin d'approcher cette donnée manquante.

## L'Otex viticulture

L'Otex (Orientation technico-économique des exploitations) est un système de classement des exploitations agricoles qui repose sur leur degré de spécialisation en fonction de leurs différentes productions végétales et animales. Il existe deux niveaux de nomenclature pour l'Otex : un niveau en 18 postes et un niveau plus fin en 70 postes (cf. tableau 1 p. 4-5). Par conséquent les exploitations peuvent être classées selon un grand nombre d'Otex différents. Concernant l'activité viticole, les codes (en 70 postes) pouvant être retenus sont :

- 1) 3110, 3120, 3130 et 3140 pour le recensement de 1979 ;
- 2) 3110, 3120, 3130, 3141 et 3143 pour les recensements de 1988 et 2000 ;
- 3) 3511, 3512, 3513, 3520, 3530 et 3540 pour le recensement de 2010 .

L'Otex est un classement qui existe pour les recensements de 2010, 2000, 1988 et 1979. Dans le recensement de 1970 existe un ancien classement relativement proche appelé OTE (Orientation technico économique). Cependant les données de classement du recensement de 1970 des exploitations selon leur spécialisation mises à notre disposition sont des données recalculées permettant directement les comparaisons avec le classement en Otex du recensement de 1979 et des suivants. Les Otex sont calculées à partir des MBS (marges brutes standards) devenues PBS (productions brutes standards) à partir du recensement de 2010. Les MBS et PBS permettent de quantifier les revenus théoriques moyens tirés des différents postes de production d'une exploitation. L'ensemble des postes de production déclarés d'une exploitation fait l'objet du calcul d'une MBS/PBS totale. Une exploitation dont la MBS/PBS d'une de ses productions agricoles dépasse les deux tiers de sa MBS/PBS totale est considérée comme spécialisée dans la dite production et classée dans l'Otex spécialisée correspondante.

Ainsi, une exploitation dégageant plus de deux tiers de ses revenus bruts à partir de la culture de la vigne est considérée comme spécialisée en viticulture et donc classée dans l'Otex viticulture. L'ensemble des exploitations possédant une Otex viticulture peut lo-

giquement être considéré comme cultivant professionnellement de la vigne et à ce titre être sélectionné pour le croisement avec les MCE Matphyto.

Le critère Otex viticulture est un premier critère de sélection des exploitations cultivant professionnellement de la vigne. Cependant certaines exploitations non classées en tant qu'Otex viticulture cultivent aussi professionnellement de la vigne. En effet, des exploitations peuvent dégager un revenu important d'une ou de plusieurs autres activités agricoles et sont donc classées dans l'Otex spécialisée correspondante ou dans une Otex plus générale comme par exemple l'Otex 81 de la nomenclature en 18 postes « Grandes cultures et herbivores ». Il est donc nécessaire de mettre en place un deuxième critère de sélection

## La surface de la vigne

Le critère de surface de vigne a été également étudié comme potentiel critère de sélection des exploitations. En effet, l'hypothèse est que les exploitations avec une surface de vigne importante cultivent professionnellement la vigne. Le seuil de surface en vigne permettant de distinguer les exploitations cultivant de la vigne de manière professionnelle ou récréative reste cependant particulièrement complexe à définir : ce seuil est d'une part très dépendant du vignoble et d'autre part évolue dans le temps. Par exemple, la taille moyenne des exploitations classées en Otex viticulture est de 13,5 ha pour le vignoble Bordelais mais n'est que de 2,4 ha en Champagne dans le recensement de 2000. Parallèlement, cette surface moyenne n'était que de 5,3 ha pour le vignoble Bordelais d'après le recensement de 1970. Ces évolutions au sein de la filière viticole s'expliquent notamment par le phénomène généralisé de l'agrandissement des exploitations agricoles, la mise en friche de terrain viticole, la spécialisation des exploitations cultivant de la vigne et donc la baisse du nombre d'exploitations cultivant de la vigne pour une activité récréative (activité dévolue à des surfaces moyennes ou petites).

Malheureusement, nous ne disposons pas suffisamment d'informations nous permettant de définir un seuil fiable de surface propre à chaque vignoble et pour chaque année du recensement.

1. 3110 : vin de qualité ; 3120 : vin de table ; 3130 : raisins de table ; 3140 : viticulture mixte
2. 3110 : vignes produisant des vins de qualité > 2/3 ; 3120 : vignes produisant d'autres vins >2/3 ; 3130 : vignes produisant des vins de qualité et d'autres vins > 2/3 sauf 3110, 3120 ; 3141 : vignes produisant des raisins de table > 2/3 ; 3143 : vignes > 2/3 sauf 3110, 3120, 3141
3. 3511 : Exploitations viticoles spécialisées dans la production des vins de qualité bénéficiant d'une AOP ; 3512 : Exploitations viticoles spécialisées dans la production des vins de qualité bénéficiant d'une IGP ; 3513 : Exploitations viticoles spécialisées dans la production des vins de qualité AOP et IGP ; 3520 : Exploitations viticoles produisant des vins autres que des vins de qualité ; 3530 : Exploitations spécialisées dans la production de raisins de table ; 3540 : autres vignobles

## Tableau 1 | Orientation technico-économique des exploitations (Otex)

Source : Agreste / <http://agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/Otex.pdf>

La part relative des marges brutes standard (MBS) des différentes productions dans la MBS totale de l'exploitation permet de classer chaque exploitation dans une Otex en fonction de sa spécialisation. Les deux grilles le plus couramment utilisées sont celles en 70 postes et en 18 postes.

Numéro et intitulé Otex en 18 postes		Numéro et intitulé Otex en 70 postes	
13	Céréales et oléoprotéagineux	1310	Céréales (sauf riz), oléo protéagineux et jachère aidée > 2/3
		1320	Riz > 2/3
		1330	Céréales, oléo protéagineux, jachère aidée > 2/3 sauf 1310, 1320
14	Cultures générales	1410	Plantes sarclées > 2/3
		1420	Céréales oléoprotéagineux, jachère > 1/3 et plantes sarclées > 1/3
		1430	Légumes frais de plein champ > 2/3
		1441	Tabac > 2/3
		1442	Coton > 2/3 (il n'y en a pas en France)
		1443	Combinaison de cultures générales diverses sauf 1441 et 1442
28	Maraîchage	2011	Légumes frais, melons, fraises en culture maraîchère de plein air > 2/3
		2012	Légumes frais, melons, fraises sous verre > 2/3
		2013	Maraîchage > 2/3 sauf 2011, 2012
29	Fleurs et horticulture diverse	2021	Fleurs et plantes ornementales de plein air > 2/3
		2022	Fleurs et plantes ornementales sous verre > 2/3
		2023	Cultures de plein air et sous verre de fleurs et plantes ornementales > 2/3 sauf 2021, 2022
		2031	Légumes frais, melons, fraises en cultures maraîchères et fleurs et plantes ornementales de plein air > 2/3
		2032	Légumes frais, melons, fraises et fleurs et plantes ornementales sous verre > 2/3
		2033	Champignons > 2/3
		2034	Exploitation horticole avec cultures diverses sauf 2031, 2032, 2033.
37	Viticulture d'appellation	3110	Vignes produisant des vins de qualité > 2/3
38	Autre viticulture	3120	Vignes produisant d'autres vins > 2/3
		3130	Vignes produisant des vins de qualité et d'autres vins > 2/3 sauf 3110, 3120
		3141	Vignes produisant des raisins de table > 2/3
		3143	Vignes > 2/3 sauf 3110, 3120, 3130, 3142
39	Fruits et autres cultures permanentes	3211	Fruits frais autres qu'agrumes > 2/3
		3212	Fruits à coque > 2/3
		3213	Autres fruits > 2/3 (non classés en 3211 ou 3212)
		3220	Agrumeraies > 2/3
		3230	Fruits et agrumes > 2/3 sauf 3210, 3220
		3300	Oliveraies > 2/3
		3400	Exploitations de la classe 3 sauf les classés 31, 32, 33
41	Bovins lait	4110	Vaches laitières > 2/3
		4120	Bovins lait > 2/3 sauf 4110
42	Bovins viande	4310	Bovins > 2/3 et vaches laitières < ou = 1/10 et autres vaches > 1/3
		4320	Bovins > 2/3 et vaches laitières < ou = 1/10 et autres vaches < ou = 1/3
43	Bovins lait-viande	4310	Tous les bovins > 2/3 et vaches laitières > 1/4 sauf 4110, 4120
		4320	Tous les bovins > 2/3 et 1/10 < vaches laitières < ou = 1/4

44	Autres herbivores	4410	Ovins > 2/3
		4420	Bovins > 1/3, ovins > 1/3
		4430	Caprins > 2/3
		4440	Prairies et herbivores > 2/3 et bovins < ou = 2/3 sauf 4410, 4420, 4430
71	Polyélevage orientation herbivores	7110	Prairies et herbivores < ou = 2/3 et bovins laitiers > 1/3 et vaches laitières > 2/3 de bovins laitiers et aucune autre activité > 1/3
		7120	1/3 < prairies et herbivores < ou = 2/3 et aucune autre activité > 1/3 sauf 7110
50	Granivores	5011	Truies reproductrices > 2/3
		5012	Porcelets et autres porcs > 2/3
		5013	Porcs > 2/3 sauf 5011, 5012
		5021	Poules pondeuses > 2/3
		5022	Poulets de chair et autres volailles > 2/3
		5023	Volailles > 2/3 sauf 5021, 5022
		5031	Porcs > 1/3 et volailles > 1/3
		5032	Granivores > 2/3 sauf 501, 502, 5031
72	Polyélevage orientation granivores	7210	Bovins laitiers > 1/3 et granivores > 1/3 et vaches laitières > 2/3 des bovins laitiers
		7220	(prairies et herbivores > 1/3 et granivores > 1/3 et bovins laitiers < ou = 1/3) ou (bovins laitiers > 1/3 et granivores > 1/3 et vaches laitières < ou = 2/3 de bovins laitiers)
		7230	1/3 < granivores < ou = 2/3 et grandes cultures < ou = 1/3 et horticulture < ou = 1/3 et cultures permanentes < ou = 1/3
60	Polyculture	6010	Horticulture > 1/3 et cultures permanentes > 1/3
		6020	Grandes cultures > 1/3 et horticulture > 1/3
		6030	Grandes cultures > 1/3 et vignes > 1/3
		6040	Grandes cultures > 1/3 et cultures permanentes > 1/3 et vignes < ou = 1/3
		6050	Grandes cultures > 1/3 et aucune autre activité > 1/3
		6061	1/3 < horticulture < ou = 2/3 et aucune autre activité > 1/3
		6062	1/3 < cultures permanentes < ou = 2/3 et aucune autre activité > 1/3
81	Grandes cultures et herbivores	8110	Grandes cultures > 1/3 et bovins laitiers > 1/3 et vaches laitières > 2/3 des bovins laitiers et bovins laitiers < grandes cultures
		8120	Bovins laitiers > 1/3 et grandes cultures > 1/3 et vaches laitières > 2/3 des bovins laitiers et bovins laitiers > ou = grandes cultures
		8130	Grandes cultures > 1/3 et prairies et herbivores > 1/3 et grandes cultures > herbivores sauf 8110
		8140	Prairie et herbivores > 1/3 et grandes cultures > 1/3 et prairies et herbivores > ou = grandes cultures sauf 8110, 8120
82	Autres associations	8210	Grandes cultures > 1/3 et granivores > 1/3
		8220	Cultures permanentes > 1/3 et prairies herbivores > 1/3
		8231	Abeilles > 2/3
		8232	Autres ayant une MBS
90	Exploitations non classées	9000	Autres exploitations agricoles avec une MBS nulle

Il est également important de noter qu'un seuil de surface pose, par définition, un problème de spécificité et de sensibilité de sélection des exploitations. Certaines exploitations cultivant professionnellement de la vigne pourraient être exclues car en dessous du seuil de surface déterminé et, à l'inverse, d'autres pourraient être intégrées alors qu'elles ne cultivent de la vigne qu'à des fins personnelles mais avec une surface supérieure au seuil déterminé.

L'ensemble de ces éléments ne concoure pas à retenir le critère de surface comme critère de sélection.

### La commercialisation des produits issus de la vigne

Les questionnaires des recensements de 1988, 2000 et 2010 possèdent un volet viticulture complémentaire. Les exploitations agricoles remplissent ce questionnaire complémentaire si elles répondent préalablement à une question filtre du questionnaire principal concernant la commercialisation des produits issus de la vigne. Or, une exploitation commercialisant des produits issus de la vigne dégage un revenu de cette activité et peut donc être considérée comme cultivant professionnellement de la vigne.

Dans le recensement de 1979, aucune variable correspondant à la question filtre « commercialisation des produits issus de la vigne » similaire aux recensements de 1988, 2000 et 2010 n'a été retrouvée dans le catalogue des variables mis à notre disposition. Néanmoins le volet viticulture du questionnaire de 1979 existe. La variable « commercialisation des produits issus de la vigne » pour 1979 a donc été approchée de manière indirecte à partir de 5 variables disponibles dans le questionnaire complémentaire vigne :

- vente de raisin frais,
- vente au négoce vrac,
- vente au négoce conditionné,
- vente directe au particulier vrac,
- vente directe au particulier conditionné.

L'ensemble des exploitations répondant au minimum à une de ces 5 variables dans le recensement de 1979 peut être considéré comme des exploitations viticoles commercialisant des produits de la vigne et donc comme des exploitations cultivant professionnellement de la vigne.

Concernant le recensement de 1970, aucune question relative à la commercialisation des produits issus de la vigne n'a été retrouvée. Afin de pallier l'absence de variables similaires aux autres recensements agricoles, différents types de projection ont été réalisés à

partir des données des exploitations viticoles sélectionnées dans les recensements de 1979, 1988, 2000 et 2010.

Aucun modèle de projection simple pour le recensement de 1970 n'a pu être validé. Dans l'attente de résultats de projection à partir d'un modèle de type prédictif, il a été décidé de ne pas croiser les données des matrices vigne et pesticides arsenicaux-vigne avec les données du recensement de 1970.

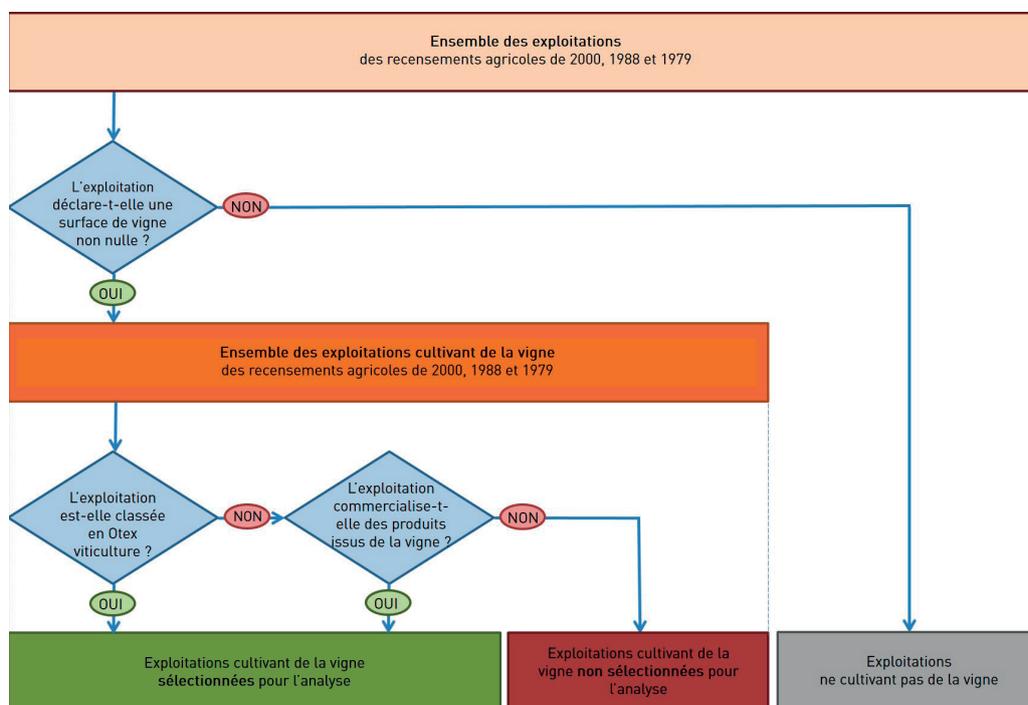
Le critère de commercialisation des produits issus de la vigne n'est cependant pas suffisant à lui seul. En effet après vérification, nous avons constaté que certaines exploitations viticoles possédant une Otex viticulture déclaraient ne pas commercialiser des produits issus de la vigne. Par exemple dans le vignoble de Champagne en 2010 sur les 13 052 exploitations classées en Otex viticulture, 2 144 exploitations déclarent ne pas commercialiser des produits issus de la vigne. L'Otex étant déterminée à partir des revenus théoriques de l'exploitation issus de ses productions, et les Otex viticulture tirant plus des 2/3 de ses revenus théoriques de la culture de la vigne, il paraît opportun de penser que ces exploitations commercialisent des produits issus de la vigne ou cultivent de manière professionnelle la vigne. En l'absence de précisions complémentaires de l'Agreste qui pourraient expliquer le cas de la Champagne dans le recensement de 2010, une comparaison entre la surface moyenne des exploitations Otex viticulture déclarant commercialiser des produits issus de la vigne et celle des exploitations Otex viticulture mais ne déclarant pas de commercialisation a été effectuée. Leur surface moyenne est respectivement de 2.5 ha et de 2.6 ha. Ce dernier point confirme notre hypothèse d'une erreur dans le remplissage du questionnaire du RA pour ces 2 144 exploitations.

### Les critères de sélection retenus

En l'absence d'information complémentaire concernant l'absence de commercialisation des produits de la vigne par des exploitations pourtant classées dans une Otex viticulture, il a été décidé de sélectionner les exploitations viticoles, quel que soit le vignoble, qui répondent à l'un des deux critères suivants (figure 1) :

- toute exploitation classée en Otex viticulture ;
- toute exploitation non classée en Otex viticulture mais déclarant dans le questionnaire complémentaire commercialiser des produits issus de la vigne pour les recensements de 1979, 1988, 2000 et 2010.

**Figure 1 | Schéma récapitulatif de la sélection des exploitations viticoles considérées comme professionnelles pour les recensements agricoles de 1979, 1988 2000 et 2010**



## DISCUSSION

Le présent document a pour but d'étudier les données disponibles dans les recensements agricoles de 1970, 1979, 1988, 2000 et 2010 afin de déterminer une méthode pour sélectionner l'ensemble des exploitations agricoles déclarant cultiver de la vigne dans le cadre d'une activité professionnelle. Cette sélection des exploitations viticoles est nécessaire afin de croiser des données populationnelles avec des données d'expositions aux produits phytopharmaceutiques des MCE du projet Matphyto (MCE pesticides arsenicaux et MCE vigne).

Le RA répertorie l'ensemble des exploitations agricoles sur le territoire avec des questions portant notamment sur leur assolement. Un grand nombre d'entre-elles déclarent cultiver de la vigne. Cependant, cette culture est assez spécifique et se distingue d'autres (les cultures céréalières par exemple) par le fait que certaines exploitations cultivent de la vigne non pas à des fins de commercialisation pour en tirer un revenu, mais à des fins récréatives pour une consommation personnelle. Or, la distinction entre ces deux types d'activité (professionnelle versus récréative) est importante puisqu'elle détermine notamment un niveau d'utilisation des produits phytopharmaceutiques différent. En effet, une exploitation qui tire tout ou partie de ses revenus des produits de

la vigne aura, en moyenne, un usage des produits phytopharmaceutiques différent et en majorité plus important qu'une exploitation qui ne tire pas de revenu de la culture de la vigne : plus grande variété de substances, plus grande fréquence de traitements, etc. Les MCE Matphyto évaluent les expositions aux produits phytopharmaceutiques utilisés sur les cultures agricoles dont les exploitations tirent un revenu direct (vente) ou indirect (utilisation des plantes fourragères pour l'élevage, par exemple). Il est donc nécessaire de trouver un moyen de sélectionner parmi les exploitations déclarant de la vigne, celles qui la cultivent de manière professionnelle.

Nous avons testé plusieurs méthodes de sélection. L'utilisation de la seule classification des Otex n'est pas suffisante car de nombreuses exploitations cultivant de la vigne ne sont pas classées dans les Otex spécialisées en viticulture. La méthode reposant sur le calcul de seuils de surface est critiquable tant du point de vue de leur détermination (en fonction du temps et du vignoble) que du point de vue de la spécificité et de la sensibilité d'une telle sélection. En effet, les seuils vont exclure certaines exploitations qui devraient être retenues et inversement. Le critère de la commercialisation des produits issus de la vigne n'est pas à lui seul satisfaisant, cette variable présentant vraisemblablement des biais de réponse. Seule la méthode combinant la classification des exploitations en Otex viticulture et la commercialisation des

produits issus de la vigne permet de sélectionner les exploitations de manière cohérente.

La méthode retenue ne permet toutefois pas de déterminer les exploitations viticoles d'intérêt pour le recensement de 1970 car la variable de commercialisation n'est pas disponible. Une méthode d'extrapolation des taux de commercialisation parmi les exploitations déclarant de la vigne à partir des taux connus des recensements de 1979 et suivants pourrait pallier ce problème. Une extrapolation simple n'a pu être déterminée. Il serait nécessaire de prendre en compte plusieurs critères de pondération et de mener une recherche plus complexe. Par ailleurs, cette méthode nécessiterait également de prendre en compte des seuils de surface (un seuil pour chaque vignoble) engendrant des erreurs de classement (certaines exploitations retenues par cette méthode ne devraient pas l'être, et inversement). Nous n'avons donc pas extrapolé notre méthode de sélection pour l'année 1970.

La sélection des exploitations viticoles par notre méthode permet de limiter de façon conséquente le nombre d'exploitations à prendre en compte lorsque l'on s'intéresse aux exploitations cultivant professionnellement de la vigne. Ainsi, nous ne retenons que 89,7% des exploitations déclarant de la vigne en 2010, 79,8% en 2000, 63,8% en 1988 et 56,6 % en 1979. Le simple fait de s'en tenir à la seule déclaration de surface de vigne par une exploitation impliquerait d'augmenter artificiellement et de manière très importante le nombre d'individus concernés. Cette sélection des exploitations avant le croisement avec les données d'expositions des MCE Matphyto est donc indispensable mais a pour corollaire une minimisation possible des personnes concernées par une exposition aux produits phytopharmaceutiques utilisés en viticulture. ●

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] Spinosi J, Févotte J. Le programme Matphyto–Matrices cultures-expositions aux produits phytosanitaires. Saint-Maurice (Fra): Institut de veille sanitaire, juin 2008, 16 p.  
Disponible sur: [http://opac.invs.sante.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=3099](http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=3099)

---

**MOTS CLÉS :**

PESTICIDES, EXPOSITION PROFESSIONNELLE, AGRICULTURE

---

**Citation suggérée :** Chaperon L, Jezewski-Serra D, Spinosi J. Utilisation des recensements agricoles métropolitains pour le croisement avec les matrices cultures expositions Matphyto : comment identifier les exploitations agricoles cultivant professionnellement de la vigne ? Saint-Maurice : Santé publique France ; décembre 2018. 9 p. Disponible à partir de l'URL : [www.santepubliquefrance.fr](http://www.santepubliquefrance.fr)

---

**AUTEURS**

Laura Chaperon

**Santé publique France, Direction Santé Travail,  
Équipe associée à l'Umrestte / Université Claude Bernard Lyon 1,  
Saint-Maurice, France**

Delphine Jezewski-Serra

**Santé publique France, Direction Appui, Traitements et Analyses des données,  
Saint-Maurice, France**

Johan Spinosi

**Santé publique France, Direction Santé Travail,  
Équipe associée à l'Umrestte / Université Claude Bernard Lyon 1,  
Saint-Maurice, France**

- Ce projet a été financé dans le cadre du plan Écophyto, axe « Santé et protection des utilisateurs ». Cet axe est piloté par le ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Écophyto.
- Ce projet a utilisé des données en accédant au CASD. Le CASD a bénéficié d'une aide de l'Etat gérée par l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme Investissements d'avenir portant la référence ANR-10-EQPX-17 (Centre d'accès sécurisé aux données – CASD).