

STRATÉGIES DE TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES DES VERGERS : LES MÉTHODES PRÉVENTIVES ET DE LUTTE ALTERNATIVE SE DÉVELOPPENT

Selon la dernière enquête statistique sur les pratiques phytosanitaires en arboriculture mesurées au cours de la campagne 2015, les arboriculteurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur appliquent moins de traitements sur la pomme qu'en moyenne nationale. À l'inverse, les traitements sont plus nombreux qu'en moyenne nationale sur la pêche. Quel que soit le fruit, les traitements contre les champignons et bactéries dominent et sont aussi à l'origine de l'essentiel des écarts avec les pratiques nationales.

Les méthodes préventives et de lutte alternative se développent, bien que les pratiques habituelles demeurent encore très fréquentes. Le détail de ces pratiques éclaire sur les stratégies mises en œuvre par les agriculteurs. Les motifs sanitaires et environnementaux sont en tête des raisons invoquées par les agriculteurs qui réduisent le recours aux produits phytosanitaires. La notoriété du réseau DEPHY s'installe : 35 % des arboriculteurs connaissent désormais ce réseau.

Les pratiques phytosanitaires en arboriculture revêtent un enjeu important dans la région et sont régulièrement mesurées au travers d'enquêtes statistiques.

Comprendre les pratiques, en mesurer les évolutions, et identifier les critères et raisonnements sous-jacents aux décisions de traiter, permet d'éclairer les actions du plan « Écophyto » mis en place par le ministère de l'agriculture et l'alimentation pour réduire le recours aux produits phytosanitaires.

L'enquête statistique sur les pratiques culturales en arboriculture réalisée au cours de la campagne 2015 analyse les pratiques sur quatre fruits particulièrement importants dans la région : la pomme, la pêche, l'abricot, et la cerise.

Provence-Alpes-Côte d'Azur est en effet la 1^{re} région productrice de pommes et de cerises, la 2^e région productrice de pêches-nectarines et la 3^e d'abricots. Elle se hisse aussi au 1^{er} rang en production de cerises d'industrie et cerises sous agriculture biologique, avec près d'un quart des surfaces nationales. Figurant parmi les régions leader en arboriculture, l'agriculture de Provence-Alpes-Côte d'Azur contribue pour 30 % au chiffre d'affaires de la France métropolitaine en fruits.

Les surfaces régionales en fruits sont consacrées pour près de la moitié à la culture de la pomme (tableau 1). Les

traitements phytosanitaires concernent la lutte contre les ravageurs (insectes et bactéries) et les champignons. De nombreux paramètres influent sur le nombre de traitements et la période de protection comme le climat du bassin de production, la météorologie de l'année (plus ou moins humide), la pédologie (sol plus ou moins profond, drainé...), le mode de conduite de culture (biologique, cahier des charges MAE...), la présence parasitaire effective, la stratégie de la campagne (rendement visé), etc.

La période de protection est également conditionnée en grande partie par le cycle végétatif spécifique de l'espèce fruitière traitée.





Combien de traitements phytosanitaires appliqués dans les vergers de Paca ?

Les fongicides et les bactéricides représentent la majorité des applications phytosanitaires, avec selon les espèces de 45 % à 70 % des traitements. Les insecticides et acaricides constituent quant à eux de 20 % à 40 % des traitements. Enfin, les herbicides et autres applications (régulateurs de croissance notamment) sont plus rares, de 10 % à 15 % des traitements.

En Paca, des traitements phytosanitaires moins nombreux qu'en moyenne nationale en pomme, mais plus nombreux en pêche

La pomme cultivée dans la région, qu'elle soit conventionnelle ou bio a reçu moins de traitements qu'en moyenne nationale (tableau 2). Cet écart s'explique par un moindre recours aux fongicides et bactéricides. La pomme bio a reçu 17,4 traitements soit 2,2 traitements de moins qu'au niveau national. La cerise cultivée dans la région a reçu 8,2 traitements au cours de la campagne 2015 contre 9,4 en moyenne nationale, en raison d'un moindre recours aux fongicides et bactéricides.

À l'inverse, les traitements appliqués sur la pêche régionale sont un peu plus nombreux qu'au plan national : 25 traitements en Paca contre 22,3 en France. Enfin, l'abricot régional a reçu un nombre de traitements (12,6) comparable à la moyenne nationale (12,5) au cours de la campagne 2015.

En Paca, la part des fongicides et les bactéricides est un peu moins élevée (55 %) qu'au niveau national (60 %) en lien avec le climat sec de la région tandis que la part des insecticides et acaricides est un peu plus élevée dans la région, en particulier sur la cerise.

Les campagnes ne sont jamais identiques. Les conditions météorologiques diffèrent et influencent bien entendu les traitements. Néanmoins, les écarts de pratiques observés au cours de la campagne 2015 confirment les résultats précédemment mesurés lors de la campagne 2012. En effet, en 2012, la pomme et la cerise régionales recevaient déjà moins de traitements qu'au plan national, à l'inverse de la pêche. Pour les abricots cependant, le nombre de traite-

ments appliqués en Paca était inférieur à la moyenne nationale, ce qui n'est plus le cas en 2015.

Des explications davantage liées au climat et mesures préventives qu'aux rendements obtenus

Au regard des tests statistiques, le lien entre le rendement obtenu et les traitements appliqués n'est pas établi. Les conditions climatiques, les modes de conduite, et les procédés alternatifs de prévention seraient les déterminants les plus importants.

Le moindre recours aux traitements des pommiers apparaît lié à une plus faible pression de la tavelure dans la région grâce au climat sec, ainsi qu'aux mesures préventives actives davantage mises en œuvre.

En production de pêches, la présence de nombreux pathogènes ainsi qu'une utilisation réduite de mesures préventives contribuent à expliquer l'écart de traitement avec la moyenne nationale.

Tableau 1

La moitié des surfaces régionales en fruits consacrée à la pomme					
Superficie des vergers (ha)	Pomme	Pêche	Abricot	Cerise	Total
PACA	9 822	2 179	1 812	2 752	22 373
France	36 510	9 354	12 177	8 140	94 040

Source : Agreste – Statistique agricole annuelle 2016 SD

Tableau 2

En 2015, la pomme régionale reste moins traitée qu'au niveau métropolitain						
Nombre moyen de traitements en 2015		Pomme		Pêche	Abricot	Cerise
		Conventionnelle	Bio			
Fongicides (y. c. bactéricides)	Paca	15,7	10,4	14,2	8,9	3,7
	France métropolitaine	23,6	12,0	12,7	8,1	4,8
Insecticides et acaricides	Paca	9,2	6,6	8,5	2,5	3,2
	France métropolitaine	9,2	7,4	7,8	2,7	3,4
Herbicides	Paca	1,7	0,0	2,2	1,2	1,1
	France métropolitaine	2,3	0,0	1,8	1,7	1,1
Total	Paca	29,3	17,4	25,0	12,6	8,2
	France métropolitaine	37,8	19,6	22,3	12,5	9,4

Source : Agreste – Enquête traitements phytosanitaires sur les fruits 2015



Quelles sont les motivations des agriculteurs à réduire les traitements phytosanitaires ?

Les agriculteurs qui adoptent des pratiques plus économes en produits phytosanitaires ont été interrogés sur leurs motivations à le faire. Les motifs proposés relèvent de deux catégories : d'une part les motifs en lien avec les risques du produit sur leur santé et l'environnement, et d'autre part les motifs d'ordre économique (réduire les coûts, améliorer l'image du produit). Globalement, les motifs en lien avec les risques des produits recueillent le plus d'adhésion : plus de 85 % des producteurs interrogés adhèrent à ces motifs. À l'inverse, le motif d'amélioration de l'image du produit n'est partagé que par 56 % des producteurs interrogés en moyenne. Des écarts s'observent cependant selon les fruits cultivés.

Les producteurs les plus conscients du

risque sur leur santé sont ceux de cerises et de pêches : plus de 95 % des producteurs interrogés partagent ces motifs. À l'inverse, ceux de pommes conventionnelles sont ceux qui prennent le moins en compte leur santé comme motif de réduction des produits phytosanitaires, lui préférant la protection de l'environnement et la diminution des coûts.

Les risques pour l'environnement préoccupent fortement les producteurs de pommes biologiques (94 %) et de cerises (à plus de 90 %). Les producteurs des autres espèces se situent à des niveaux moindres compris entre 74 % et 86 %.

Les producteurs d'abricots et de pommes conventionnelles occupent une place à part. Ils sont en effet davantage préoccupés par des raisons liées au coût de production (90 % et 86 %).

Enfin, améliorer l'image du produit est

la raison la moins citée par les arboriculteurs, et ce quelle que soit l'espèce cultivée. Les producteurs les moins sensibles à ce motif sont ceux de cerises (39 % seulement citent ce motif), et les plus sensibles sont ceux de pomme bio (70 % citent ce motif).

À l'échelon national, ces différences entre les productions s'estompent fortement. Le risque sanitaire est la principale cause de réduction des produits dans toutes les productions, suivie par les raisons d'ordre économique. Dans toutes les productions, hormis les pommes, les raisons concernent d'abord la santé, puis l'environnement, les coûts et enfin l'image.



Les sources d'information et déclencheurs de traitements

Les deux informations à l'origine du déclenchement du traitement (tableau 3) les plus fréquemment citées par les agriculteurs, quelles que soient les espèces fruitières, sont les observations réalisées sur le lot (87 % à 91 % des exploitants) et les prévisions météorologiques (84 % à 92 % des exploitants).

Les conseils de techniciens indépendants de fournisseurs sont la 3^e source d'information en pomme conventionnelle (71 % des exploitants) et sont fréquemment

cités également en pomme bio (76 %), alors qu'ils ne sont cités que par 52 % à 59 % des exploitants sur les autres espèces fruitières.

Les pratiques historiques et habituelles sur la parcelle restent fréquentes. Elles sont citées par au moins les deux tiers des exploitants en pomme, pêche et abricot. Les conseils des fournisseurs sont également cités par 68 % des producteurs de pêches, contre 58 % des producteurs d'abricots, cerises, 51 % des producteurs

de pommes conventionnelles et 32 % des producteurs de pommes bio.

Le bulletin santé végétal (BSV) n'est nommé que par 26 % (cerises) à 37 % (pommes) des exploitants. Il est beaucoup moins mentionné qu'en moyenne nationale en pêche et en pomme conventionnelle.

Enfin le partage d'expérience entre agriculteurs est davantage mis en avant par les producteurs de pommes biologiques.

Tableau 3

Outils de déclenchement des interventions phytosanitaires										
Part des exploitations (%)	Pomme conventionnelle		Pomme bio		Pêche		Abricot		Cerise	
	PACA	France	PACA	France	PACA	France	PACA	France	PACA	France
Les observations des exploitations sur le lot en cours de campagne	91	89	87	82	91	95	87	91	91	90
Les prévisions météo et niveau de précipitations	88	88	84	76	92	87	90	79	89	83
Les conseils de techniciens indépendants des fournisseurs	71	68	68	49	55	59	59	45	52	43
Les pratiques historiques et habituelles sur le lot	67	64	76	67	71	71	72	68	52	66
Les bulletins de préconisation phyto certifiés	58	49	64	37	54	53	42	43	53	40
Les propres comptages	53	59	63	52	40	51	20	19	20	23
Les conseils des fournisseurs	51	43	32	20	68	49	58	52	58	53
Les bulletins santé végétal BSV	37	52	36	35	35	48	32	25	26	27
L'expérience autres agriculteurs	37	34	46	35	29	33	29	34	24	32
Les propres outils de pilotage (modèles de prévision...) de l'exploitation	12	19	15	20	12	9	s	5	4	4

Source : Agreste – Enquête traitements phytosanitaires sur les fruits 2015

s : secret statistique



Les méthodes préventives ou alternatives plus fréquentes en Paca

La protection végétale recouvre une grande diversité de méthodes pour agir contre les bioagresseurs, qu'elles soient préventives ou curatives, y compris avec des moyens alternatifs aux traitements phytosanitaires (tableau 4).

Les luttés prophylactiques visent à réduire les sources de contaminations primaires, par exemple par le broyage des feuilles au sol, l'enlèvement des fruits tombés, ou l'application d'engrais azotés contre la tavelure du pommier, dans le but de limiter l'infestation. Les méthodes alternatives consistent quant à elles à remplacer le recours à un traitement phytosanitaire par exemple par du piégeage massif ou des auxiliaires prédateurs.

Les méthodes préventives et alternatives sont essentielles pour préserver les intérêts économiques comme environnementaux. Elles sont sélectives en fonction des espèces. Le niveau de traitement par espèce est par conséquent à relier à l'importance des mesures préventives et

alternatives mises en œuvre.

Ces mesures sont largement répandues dans la région, et pour chaque espèce un peu plus fréquemment adoptées qu'en moyenne nationale. En effet, près de 96 % des arboriculteurs de la région adoptent des mesures de réduction des produits phytosanitaires en pomme. Elles sont 92 % en pêche, 77 % en abricot, et 72 % en cerise.

En pomme conventionnelle, certaines méthodes sont beaucoup moins mobilisées dans la région qu'ailleurs : il s'agit de l'ébourmandage (ou éclaircissage) pour aérer la végétation, l'élimination manuelle des pousses infestées, les traitements à base de cuivre à la chute des feuilles, et l'enlèvement des momies.

En pomme sous agriculture biologique, la région se démarque à l'inverse par des pratiques beaucoup plus répandues qu'en moyenne nationale : l'utilisation de filets Alt'Carpo, le broyage spécifique des feuilles au sol avant la taille,

l'entreposage des palox en bois loin du verger et les comptages et observations d'auxiliaires.

En pêche, les méthodes d'élimination manuelle des pousses infestées et d'enlèvement des momies sur les arbres sont moins fréquentes qu'ailleurs tandis que les exploitants de la région recourent davantage au choix variétal et à l'aménagement d'habitats de prédateurs.

En abricot, les exploitants mobilisent moins le choix variétal et l'enlèvement des momies que dans les autres régions, mais pratiquent davantage l'aménagement d'habitats de prédateurs et les comptages et observations d'auxiliaires. En cerise, les producteurs recourent moins aux traitements à base de cuivre à la chute des feuilles et à l'enlèvement des momies, mais plus fréquemment qu'en moyenne nationale l'aménagement d'habitats de prédateurs et l'ébourmandage pour aérer la végétation.

En détail par fruit

La pomme



Les cibles prioritaires des producteurs sont la tavelure, les carpocapses et l'oïdium.

Les exploitants de la pomme utilisent un large spectre de techniques de protections contre les nombreux pathogènes tels que le broyage des feuilles (48 %), la confusion sexuelle (63 %) et élimination des pousses infestées (38 %).

Les pomiculteurs réalisent des observations sur les bioagresseurs tels que la tavelure, le carpocapse, les acariens et les tordeuses orientales. À la différence de la tordeuse orientale, des pièges sont utilisés pour le carpocapse. La lutte au moyen des auxiliaires est mise en œuvre sur les acariens et les pucerons.

Les exploitants consultent des modèles de prévisions pour appréhender la pression parasitaire des carpocapses et de la tavelure. Au cours de la maturation du fruit et de la récolte, les exploitants évaluent les dégâts de cette chenille et de ce champignon.

La pêche



Le monilia et la cloque sont considérés comme les principaux bioagresseurs du fruit.

Les exploitants s'activent fortement sur l'observation des bioagresseurs comme les acariens, l'arnarsia, les cochenilles, les thrips, les pucerons et la tordeuse orientale. L'utilisation des pièges concerne uniquement la tordeuse orientale. La lutte par lâchers des auxiliaires n'est pas pratiquée.

Des protections particulières sont employées comme la confusion sexuelle (54 %) et l'enlèvement des momies pour la moniliose (49 %).

Des modèles de prévision des risques existent pour le thrips et la tordeuse orientale : les producteurs les utilisent pour positionner des mesures préventives, a posteriori ils n'effectuent pas d'observation sur fruits pour estimer la pression.

La cerise



Le monilia des fleurs et des rameaux et les pucerons constituent les principaux agresseurs faisant l'objet de traitements phytosanitaires ciblés.

Plus de la moitié des producteurs de cerise n'ont pas ressenti la pression de la mouche *Drosophila Suzukii* en 2012.

Des opérations préventives sont développées comme l'enlèvement des momies (20 %) et l'élimination manuelle des pousses infestées par la moniliose.

Les opérations de suivies sont réalisées uniquement pour les mouches de la cerise. Les estimations prévisionnelles de la présence des mouches sont très consultées.

L'abricot



Le monilia des fleurs et le Botrytis sont ciblés comme les principaux ravageurs de l'abricot.

Un éventail de prophylaxies est opéré tels que l'enlèvement des momies (30 %) et l'élimination manuelle des pousses infestées à (34 %).

La confusion sexuelle est très peu citée, de l'ordre de 6 %.

Tableau 4

Les mesures de réduction des produits phytosanitaires										
Part des exploitations qui déclarent mettre en œuvre la mesure (%)	Pomme conventionnelle		Pomme Bio		Pêche		Abricot		Cerise	
	PACA	France	PACA	France	PACA	France	PACA	France	PACA	France
Adoption de pratiques visant à réduire l'utilisation des produits phytosanitaires	96	92	98	89	92	86	77	71	72	70
dont										
confusion sexuelle	63	62	66	64	54	60	6	5	3	3
comptages /observations : auxiliaires acarïens	63	65	54	48	34	40	26	15	29	25
comptages /observations : autres auxiliaires (coccinelles syrphes...)	53	57	66	56	29	37	23	17	19	25
égourmandage et éclaircissage pour aérer la végétation	50	61	44	54	81	75	52	54	60	30
broyage spécifique des feuilles au sol avant la taille	48	54	51	40	28	25	23	17	22	24
choix des variétés et porte-greffe selon leur résistance à certaines maladies	41	44	61	62	67	45	47	57	33	37
aménagement habitat (haies bandes enherbées) apports aliments pour auxiliaires prédateurs	40	38	45	55	42	31	36	20	59	29
élimination manuelle des pousses infestées	38	51	61	58	31	43	34	33	37	31
entreposage des palox en bois loin du verger (hors période de récolte)	36	41	43	33	6	5	3	2	s	3
enlèvement des fruits tombés au sol	27	28	48	40	13	12	14	7	7	5
traitements à base de cuivre à la chute des feuilles	25	48	24	32	31	39	42	36	22	42
piégeage massif (pièges bandes pièges)	19	23	25	20	15	18	5	7	7	9
enlèvement des momies sur les arbres en dehors de la taille	15	27	48	42	49	59	30	46	20	34
traitements à l'argile contre les pucerons mouches...	11	9	38	39	8	6	7	6	2	3
ajouts directs auxiliaires prédateurs par des lâchers	1	10	6	8	nd	nd	nd	nd	2	1
utilisation de filets type Alt'Carpo	2	3	49	18	nd	nd	nd	nd	nd	nd
autres pratiques pour réduire l'utilisation des produits phytosanitaires	4	7	s	11	6	5	8	7	15	10

Source : SSP – Agreste – enquête sur les pratiques culturales en arboriculture en 2015

nd : non disponible



: pratique moins mobilisée en Paca qu'en France, avec un écart d'au moins dix points



: pratique davantage mobilisée en Paca qu'en France, avec un écart d'au moins dix points

La notoriété du réseau DEPHY

Le réseau DEPHY œuvre à une démarche volontaire des exploitations agricoles et de certains sites expérimentaux dans la réduction des produits phytosanitaires. Ce réseau est connu en moyenne par 29 % des arboriculteurs. Les producteurs de pêches et de pommes sont ceux qui connaissent le plus DEPHY : 35 % d'entre eux connaissent ce réseau.

Sur l'ensemble des arboriculteurs, les producteurs de pommes sont ceux qui sont le plus actifs dans ce réseau. En effet, parmi les 35 % de pomiculteurs connaissant le réseau DEPHY, ils sont 42 % à avoir participé à des actions du réseau.

A contrario, les producteurs de cerises sont ceux qui connaissent le moins DEPHY et les producteurs d'abricots sont ceux qui y participent le moins.



Enquête sur les pratiques culturelles en arboriculture en 2015, méthodologie, définitions

Cette enquête fait partie du dispositif des enquêtes « Pratiques culturelles ». Elle a pour objectif de collecter des données sur les pratiques phytosanitaires en arboriculture entre deux enquêtes complètes sur la conduite de l'itinéraire technique (conduite du verger, fertilisation, phytosanitaire).

L'enquête, réalisée en 2015 sur la campagne 2014, concerne l'ensemble des vergers de pommiers (pommes de table), pêchers, pruniers, abricotiers et cerisiers.

L'ensemble des résultats relevant d'une pratique d'exploitation portent sur des parts de surface. Néanmoins, par souci de simplification et pour ne pas alourdir le texte, les termes « arboriculteur », « pomiculteur » et « exploitant » sont employés comme sujet.

Traitement phytosanitaire : produit appliqué lors d'un passage

Un produit appliqué en deux fois compte pour deux traitements, un mélange de deux produits compte également pour deux traitements. Le nombre moyen de traitements ne prend pas en compte les doses épandues lors de chaque passage. Or certaines cultures peuvent être traitées par plusieurs passages à faibles doses alors que d'autres sont moins souvent traitées avec des doses plus importantes à chaque passage.

Quatre grands types de traitements phytosanitaires sont analysés ici. Les fongicides et bactéricides traitent les vergers contre les maladies dues aux champignons microscopiques (tavelure, oïdium...) et aux bactéries. Les insecticides et acaricides permettent de lutter contre les insectes (pucerons, chenilles...) et les acariens. Les herbicides détruisent les mauvaises herbes. Les régulateurs de croissance modifient la physiologie de l'arbre permettant le plus souvent de gérer sa charge en fruit.

Le bulletin de santé du végétal est une synthèse hebdomadaire de l'état phytosanitaire et une analyse du risque lié aux bioagresseurs pour un territoire et une production donnée. Il est basé sur des observations et des piégeages, une modélisation du développement des maladies, les stades phénologiques des cultures et des seuils de nuisibilité.

Dans le cadre du réseau de surveillance biologique du territoire, il est financé par le plan ÉCOPHYTO. Il est principalement diffusé par les Directions régionales en charge de l'agriculture (Draaf) et les Chambres régionales d'agriculture.

Définitions

Adventice : L'adventice est une plante indésirable poussant naturellement dans une culture (par vulgarisation appelée mauvaise herbe).

Amendement organique : Les amendements organiques sont des matières fertilisantes d'origine végétale ou animale destinées à l'entretien de la matière organique du sol. Ces amendements permettent d'améliorer les propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol (exemple : restitution de sarments de vigne).

Apport d'engrais : Les engrais sont des matières fertilisantes dont la fonction principale est d'apporter aux plantes des éléments directement utiles à leur nutrition.

Auxiliaire : Un auxiliaire de culture est un être vivant ou un parasite ou un micro-organisme qui détruit les ravageurs ou atténue leurs effets. Il s'agit souvent d'animaux consommant les ennemis des cultures.

Biocontrôle : La loi du 13 octobre 2014 définit le biocontrôle. Il s'agit des agents et produits utilisant des mécanismes naturels dans le cadre de la lutte intégrée contre les ennemis des cultures. Ils comprennent les macro-organismes et les produits phytopharmaceutiques comprenant des micro-organismes, des médiateurs chimiques comme les phéromones et les kairomones et des substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale. Le plan Écophyto prévoit des mesures tendant au développement des produits de biocontrôle.

Confusion sexuelle : La confusion sexuelle est une méthode alternative aux insecticides. S'appuyant sur des émissions de

produits de synthèse imitant les substances naturellement émises par les femelles d'insectes (les phéromones), cette technique est un perturbateur dans la reproduction des insectes.

Indicateur de Fréquence de Traitements : L'indicateur de Fréquence de Traitements (IFT) est un indicateur de suivi de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Son unité est exprimé en nombre de doses homologuées par hectare appliqué sur une surface pendant une période donnée.

Plan écophyto : Lancé en 2008, le plan Écophyto vise à réduire l'utilisation des produits phytopharmaceutiques de 50 % d'ici 2025. Il s'agit du plan d'action national qui répond aux exigences de la directive 2009/128/CE instaurant un cadre communautaire d'action pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable. Il vise un double objectif : réduire les risques pour la santé humaine et l'environnement d'une part ; réduire la dépendance vis-à-vis des produits phytopharmaceutiques d'autre part.

Traitement phytosanitaire (Règlement (CE) n° 1107/2009 – Article 2-1) : Les produits phytosanitaires désignent les préparations contenant une ou plusieurs substances actives, ayant pour action de :

- Protéger les végétaux ou produits végétaux contre tout organisme nuisible
- Exercer une action sur les processus vitaux des végétaux (régulateur de croissance)
- Assurer la conservation des végétaux
- Détruire les végétaux indésirables.



Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
Service Régional de l'Information Statistique et Économique - (SRISE)
132 bd de Paris - CS 70059 - 13331 MARSEILLE CEDEX 03
Tél. : 04 13 59 36 00
Fax : 04 13 59 36 32
[http://draaf.paca.agriculture.gouv.fr/](http://draaf.paca.agriculture.gouv.fr)
Courriel : srise.draaf-paca@agriculture.gouv.fr

Directeur régional : Patrice de LAURENS
Directrice de la publication : Nadine JOURDAN
Rédacteur en chef : Joachim TIMOTEO
Rédacteur : Yan BAUMANN avec les contributions de Christophe ROUBAL et Frédérique MAQUAIRE
Composition : Nadine NIETO
Dépôt légal : à parution
ISSN : 1773-3561