



N° 18
06/07/23

Le Bulletin de Santé du Végétal est édité sous la responsabilité de la Chambre d'Agriculture de Région Île de France sur la base d'observations réalisées par le réseau. Il est produit à partir d'observations ponctuelles. S'il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, il ne peut se substituer à une observation personnelle dans sa parcelle.

Tout document utilisant les données contenues dans le bulletin de santé du végétal Ile de France doit en mentionner la source en précisant le numéro et la date de parution du bulletin de santé du végétal.

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui financier de l'Office français de la Biodiversité.

Pour vous abonner faites votre demande à ecophyto@idf.chambagri.fr en spécifiant la filière.

FAITS MARQUANTS :

TAVELURE : risque de contamination secondaire lors des pluies orageuses prévues à partir de samedi après-midi.

CARPOCAPSE : fin du vol de la 1^{ère} génération.

PSYLLES : risque important.

ZEUZERE : des captures sont enregistrées.

Dorénavant le BSV sera publié toutes les deux semaines.
Prochain BSV, jeudi 20 juillet 2023.

PREVISIONS METEOROLOGIQUES

Station de Feucherolles (78) :

	jeu. 6	ven. 7	sam. 8	dim. 9	lun. 10	mar. 11	mer. 12
	0	0	5.1	8.7	0	0.1	0
	38 / 87	33 / 69	52 / 79	62 / 92	41 / 89	41 / 78	36 / 85
	8 / 25	15 / 31	20 / 31	17 / 24	15 / 26	14 / 26	14 / 23

Source : Sencrop, modèle METEOBLUE.

FRUITS A PEPINS

8 PARCELLES EN POMME ET 8 PARCELLES EN POIRE OBSERVEES DANS LE RESEAU

Selon la localisation des vergers, les stades sont :

- J (grossissement du fruit) pour les pommiers.
- J (grossissement du fruit) pour les poiriers.

• **TAVELURE DU POMMIER / POIRIER *Venturia inaequalis* / *pyri***



Les risques de contaminations secondaires sont possibles pour les vergers où des taches de tavelure sont présentes. Actuellement, le risque est nul sur les jeunes feuilles et fruits quelle que soit la station météo.

Toutefois, à partir de samedi soir, des averses orageuses sont attendues. Ces pluies engendreront des risques secondaires le 10 et 11 juillet sur jeunes feuilles et fruits.

Des symptômes sont toujours observés en pommier à Ecquevilly (78), aux Alluets le Roi (78) et à Jagny-sous-Bois (95), et sur les fruits à Ecquevilly (78), aux Alluets le Roi (78) et à Ussy-sur-Marne (77).



Tavelure sur fruits (FREDON Ile de France)

Pour connaître le cycle de développement de la tavelure en détail, consultez le [bsv arbo 01-23](#).

Il est impératif de réaliser une évaluation globale de la situation de l'ensemble du verger pour estimer le « risque tavelure » des contaminations secondaires et adapter sa stratégie de lutte.

Un comptage soigné par parcelle et par variété doit être fait en observant au hasard 100 pousses (2 pousses / arbre sur 50 arbres) pour rechercher la présence de symptômes de tavelure sur chaque feuille de la pousse (faces supérieures et inférieures) ainsi que sur les fruits.

- Si la parcelle ne présente pas de taches de tavelure, le risque tavelure est théoriquement terminé. Toutefois, il est tout même conseillé de vérifier l'absence de taches sur feuilles et sur fruits durant toute la période estivale.
- Si la parcelle présente des taches de tavelure, des contaminations secondaires sont possibles à partir des taches présentes sur les feuilles et sur les fruits. Le risque tavelure va donc perdurer et toute pluie devra être prise en compte. En effet, les taches de tavelure présentes sur feuilles/fruits peuvent provoquer des contaminations secondaires si la durée d'humectation du feuillage est suffisamment longue.

A RETENIR

Risque :

A ce jour, le risque est nul.

A partir de samedi après-midi, moment où des averses orageuses sont prévues par Météo France :

Pour les parcelles ne présentant pas de taches de tavelure (à vérifier par une observation poussée des parcelles), la période à risque est terminée.

Dans les parcelles où des taches sont observées, des contaminations secondaires sont possibles à partir des taches présentes sur les feuilles et/ou les fruits. Les risques de contamination vont perdurer et toute pluie annoncée devra être prise en compte pour la gestion des parcelles.

Le seuil indicatif de risque :

Humectation du feuillage suffisamment longue pour que les spores puissent germer. La vitesse de germination est dépendante de la température (voir le tableau ci-dessous).

Température moyenne	7°C	10°C	11°C	13°C	15°C	18°C
Durée d'humectation nécessaire à la contamination	18h	14h	13h	11h	9h	8h



Des produits de biocontrôle existent.

Le groupe TAVELURE / POMMIER / Qoi-P DE SYNTHÈSE / SBI-IDM ou IDM / Thiophanates (MBC) / Anilinopyrimidines (AP) est exposé un risque de résistance.



Les captures de carpocapses diminuent pour la majorité des sites depuis maintenant 15 jours, seuls 4 sites ont permis la capture d'individus (voir tableau ci-dessous).

Commune	Semaine 22	Semaine 23	Semaine 24	Semaine 25	Semaine 26	Semaine 27
Ecquevilly (78)	0	0	0	0	0	0
Alluets-le-Roi (78)	1	1	0	0	1	0
Orgeval (non-confusé) (78)	11	8	1	6	6	2
Jagny-sous-Bois (non-confusé) (95)	1	0	0	0	0	0
Saint-Brice-sous-Forêt (95)	1	0	1	0	1	0
Ussy-sur-Marne (77)	3	33	22	7	3	11
Lumigny (77)	0	0	0	0	0	0
Torfou (91)	1	0	2	4	0	4
Jardin du Luxembourg (75) piège 1	8	3	3	1	0	1
Jardin du Luxembourg (75) piège 2	2	4	2	1	1	0
Jardin du Luxembourg (75) piège 3	2	4	3	1	0	0

D'après le modèle, l'intensification des éclosions de la 1^{ère} génération (période regroupant entre 20 % et 80 % des émergences de larves) est terminée sur tous les secteurs.

station	Vol des femelles (1ère génération)		Pontes (1ère génération)		Éclosions (1ère génération)	
	début	intensification	début	intensification	début	intensification
77 Lumigny	30-avr.	du 21/05 au 16/06	3-mai	du 27/05 au 23/06	28-mai	du 07/06 au 04/07
77 Villenoy	30-avr.	du 21/05 au 17/06	3-mai	du 27/05 au 24/06	29-mai	du 08/06 au 04/07
78 Les Mureaux	30-avr.	du 19/05 au 16/06	3-mai	du 27/05 au 24/06	27-mai	du 07/06 au 03/07
91 Pussay	30-avr.	du 21/05 au 18/06	3-mai	du 27/05 au 24/06	28-mai	du 07/06 au 04/07
91 Torfou	30-avr.	du 20/05 au 16/06	3-mai	du 26/05 au 23/06	28-mai	du 06/06 au 01/07
95 Vémars	30-avr.	du 22/05 au 19/06	3-mai	du 26/05 au 25/06	31-mai	du 08/06 au 04/07

D'après le modèle, c'est donc la fin de la période à risque pour la première génération de carpocapse.

Toujours selon le modèle, le pourcentage de la G1 rentrant en diapause (nymphe attendant la prochaine saison pour évoluer) est de 28% pour Torfou (91) 32% pour les sites de Lumigny (77), Villenoy (77) et les Mureaux (78), 33% pour Pussay (91) et, 38% pour Vémars (95).

Ci-dessous, le tableau des prévisions pour la seconde génération de carpocapse, le vol débutera la semaine prochaine pour tous les sites, entre le 11 et le 15 juillet. Quant aux pontes, elles débuteront entre le 15 et 19 juillet.

station	Vol des femelles (2 ^{ème} génération)		Pontes (2 ^{ème} génération)		Éclosions (2 ^{ème} génération)	
	début	intensification	début	intensification	début	intensification
77 Lumigny	14-juil.	du 20/07 au 08/08	17-juil.	du 25/07 au 11/08	25-juil.	du 03/08 au 22/08
77 Villenoy	14-juil.	du 20/07 au 08/08	18-juil.	du 25/07 au 13/08	25-juil.	du 03/08 au 23/08
78 Les Mureaux	13-juil.	du 19/07 au 08/08	16-juil.	du 23/07 au 12/08	24-juil.	du 02/08 au 22/08
91 Pussay	15-juil.	du 20/07 au 08/08	18-juil.	du 25/07 au 13/08	26-juil.	du 03/08 au 23/08
91 Torfou	11-juil.	du 18/07 au 06/08	15-juil.	du 23/07 au 11/08	23-juil.	du 01/08 au 21/08
95 Vémars	15-juil.	du 22/07 au 09/08	19-juil.	du 26/07 au 14/08	28-juil.	du 06/08 au 25/08

A RETENIR

Risque : le risque vis-à-vis des éclosions est maintenant terminé.

Prévisions : Les conditions météorologiques actuelles sont favorables à l'accouplement et aux pontes.

Les conditions météorologiques favorables à l'accouplement et à la ponte :

- T°C crépusculaire > 15°C.
- 60 % < Humidité crépusculaire < 90 %.
- Temps calme et non pluvieux (feuillage sec).

METHODES ALTERNATIVES :

Des bandes-pièges (cartons ondulés) peuvent être mis en place afin de capturer les larves en fin de cycle. Elles vont descendre et chercher à se nymphoser dans le sol ou dans le tronc. Ces pièges doivent être disposés autour des troncs pour pouvoir capturer les larves sortant du fruit. Cette méthode permet de réduire l'inoculum d'individus pour l'an prochain à condition de **retirer et brûler les cartons vers le mois de novembre** en veillant à garder les éventuels auxiliaires.

Cette méthode peut également être utilisée dans les zones confusées pour évaluer la pression du carpocapse pour l'année suivante. Il s'agit alors de poser environ 30 bandes-pièges par hectare. Si l'on arrive à une moyenne supérieure de 1 larve par bande-piège, la pression sera jugée importante.



Des produits de biocontrôle existent.



Cydia pomonella - CARPPO / POMMIER - POIRIER / Pyrèthrinoïdes de synthèse/ RLC-RNLC / Canal sodium des axones - modulation ou ouverture EST EXPOSE A UN RISQUE DE RESISTANCE.

• TORDEUSE DE LA PELURE (CAPUA) - *Adoxophyes orana*



Aucune capture n'a été enregistrée cette semaine (voir tableau ci-dessous).

Commune	Semaine 24	Semaine 25	Semaine 26	Semaine 27
Ecquevilly (78)	0	0	0	0
Alluets-le-Roi (78)	0	0	0	0
Jagny-sous-Bois (non-confusé) (95)	0	0	0	0
Saint-Brice-sous-Forêt (95)	0	0	0	0
Ussy-sur-Marne (77)	0	1	1	0
Lumigny (77)	0	0	0	0
Torfou (91)	0	0	0	0
Jardin du Luxembourg (75)	1	0	0	0

A RETENIR

Risque : nul pour le moment, les captures sont nulles.

Seuil indicatif de risque : à partir de 40 captures hebdomadaires.

• PETITE TORDEUSE DES FRUITS – *Cydia lobarzewskii*



Cette semaine, les captures sont en diminution pour le site ayant enregistré le plus de captures et se maintiennent sur les autres sites. Aucun dégât n'est observé pour le moment (voir tableau ci-dessous).

Commune	S 24	S 25	S 26	S27
Ecquevilly (78)	12	0	6	2
Alluets-le-Roi (78)	6	5	6	0
Jagny-sous-Bois (95)	1	4	4	2
Saint-Brice-sous-Forêt (95)	29	73	21	12
Lumigny (77)	0	0	0	0
Ussy-sur-Marne (77)	0	0	0	0
Torfou (91)	0	1	4	4
Paris (75)	5	2	3	2



Petite tordeuse adulte piégée (FREDON Ile de France)

A RETENIR

Risque : le risque est faible à modéré.

Seuil indicatif de risque : le seuil n'est pas encore défini. Le risque existe si des dégâts ont été observés l'année précédente.



Des produits de biocontrôle existent.

• MOUCHE MEDITERRANEENNE DES FRUITS – *Ceratitis capitata*



La première capture a été enregistrée il y a trois semaines au Jardin du Luxembourg (75). **Cette semaine, aucun individu n'a été piégé.**

• ZEUZERE – *Zeuzera pyrina*

Les premières captures ont été enregistrées à Ussy-sur-Marne (77) la semaine dernière avec 1 individu piégé. Cette semaine, 7 individus ont à nouveau été capturés dans ce verger. Les autres vergers n'ont pas enregistré de captures.

A ce jour, aucun dégât n'est signalé.



Papillon de zeuzère (Fredon Ile de France)

L'adulte est un gros papillon (45 à 65mm d'envergure) avec des ailes blanches tachetées de noir. Son corps présente un duvet de la même couleur. La chenille jaunâtre a des points noirs et mesure 50 à 60mm. Elle s'attaque aux jeunes pousses, qui se dessèchent. Les larves migrent sur les branches et les troncs en creusant des galeries ascendantes. La présence de ces individus est repérable grâce aux excréments et aux particules de bois rejetées par les points d'entrée. A terme, les branches peuvent se dessécher et casser. Les papillons sont présents entre juin et août et le cycle de développement dure 1 à 2 ans, période pendant laquelle les chenilles sont xylophages.

La zeuzère est principalement un ravageur du poirier et les dégâts sont plus conséquents sur les jeunes vergers.

Les fourmis, oiseaux et hyménoptères sont des prédateurs ou parasites de ce ravageur.

A RETENIR

Risque : selon l'historique parcellaire.

Seuil indicatif de risque : le seuil indicatif de risque est fixé à 5% d'arbres attaqués. L'observation doit être faite sur 50 arbres en regardant le flétrissement des pousses tous les 15 jours de mi-juin à mi-août.

On considère le seuil atteint dès que l'insecte est présent sur la parcelle en année N-1.



Des produits de biocontrôle

RAVAGEURS

De nombreux auxiliaires sont toujours observés cette semaine, des coccinelles, chrysopes et syrphes adultes dans la majorité des vergers suivis

- PUCERONS VERTS- *Aphis pomi* et *Rhopalosiphum insertum***



Cette semaine, les infestations de pucerons verts sont en diminution dans les vergers suivis (voir tableau ci-dessous).

	% de pousses touchées					
	Semaine 22	Semaine 23	Semaine 24	Semaine 25	Semaine 26	Semaine 27
78 - ECQUEVILLY	20 %	4 %	0 %	0 %	0 %	0 %
78 - LES ALLUETS-LE-ROI	36 %	4 %	0 %	4 %	0 %	0 %
95 - SAINT-BRICE-SOUS-FORET	8 %	16 %	4 %	50 %	8 %	0 %
95 - JAGNY-SOUS-BOIS	0 %	5 %	8 %		0 %	0 %
77 - USSY-SUR-MARNE	0 %	0 %	0 %	Faible présence	Faible présence	Faible présence
77 - LUMIGNY	0 %	0 %	12 %	8 %	0 %	0 %
91 - TORFOU	Faible présence	12 %	0 %	4 %	12 %	5 %

Pour avoir de plus amples informations sur les auxiliaires dans les vergers, vous pouvez consulter la fiche [« Les auxiliaires en verger de fruits à pépins »](#) de la Chambre d'Agriculture Auvergne-Rhône-Alpes.

Pour connaître le cycle de ce ravageur et avoir de plus amples informations, consultez le [bsv arbo 01-23](#).

A RETENIR

Risque : le risque est faible. Les auxiliaires sont présents, et aucun site n'atteint le seuil indicatif de risque. A surveiller.

Seuil indicatif de risque : 15 % de pousses touchées



Des produits de biocontrôle existent à base de substances naturelles.

- PUCERONS LANIGERES – *Eriosoma lanigerum***



Cette semaine, les pucerons lanigères sont toujours observés à Ecquevilly (78) et à Torfou (91) sur 4 % des pousses dans chacun des cas. La pression semble toutefois diminuer.

Pour connaître le cycle de ce ravageur, consultez le [bsv arbo 01-23](#).



Pucerons lanigères et coccinelle (FREDON Ile de France)

Faites des observations dans les vergers pour la recherche de l'auxiliaire *Aphelinus mali*, parasite spécifiquement le puceron lanigère. Cet auxiliaire pond l'œuf à l'intérieur du puceron et la larve y effectue son développement. Le puceron perd son aspect laineux et meurt. La présence d'*Aphelinus mali* seul est souvent insuffisante pour limiter la multiplication du puceron lanigère, mais l'action conjointe de ce parasitoïde et des prédateurs généralistes comme le perce-oreille et les coccinelles est le plus souvent suffisante pour maintenir ses populations à de faibles niveaux. A ce jour, l'auxiliaire n'a pas été observé dans les vergers où les pucerons lanigères sont présents.

A RETENIR

Risque : le risque est modéré. Les auxiliaires sont présents, et aucun site n'atteint le seuil indicatif de risque. A surveiller.

Seuil indicatif de risque : 10 % des rameaux touchés.



Des produits de biocontrôle existent à base de substances naturelles.

• PUCERONS CENDRES - *Dysaphis plantaginae*



Des pucerons cendrés sont observés dans 2 des 7 vergers observés cette semaine (voir tableau ci-dessous).

La migration des pucerons mauves vers le plantain (hôte secondaire) va débuter et se faire de façon progressive jusqu'au 15 juillet.

	% de pousses touchées					
	Semaine	Semaine	Semaine	Semaine	Semaine	Semaine
	22	23	24	25	26	27
78 - ECQUEVILLY	4 %	8 %	0 %	0 %	0 %	0 %
78 - LES ALLUETS-LE-ROI	16 %	16 %	0 %	0 %	0 %	0 %
95 - SAINT-BRICE-SOUS-FORET	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
95 - JAGNY-SOUS-BOIS	Faible présence	50 %	8 %		0 %	0 %
77 - USSY-SUR-MARNE	Faible présence	Faible présence	Faible présence	Faible présence	Faible présence	Faible présence
77 - LUMIGNY	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
91 - TORFOU	0 %	12 %	15 %	0 %	Faible présence	Faible présence

Pour en savoir plus sur les différentes espèces de pucerons sur pommiers et poiriers, vous pouvez consulter : « [Les pucerons du pommier et poirier](#) », une fiche technique issue du guide Sud Arbo de la CA Occitanie.

A RETENIR

Risque : Le risque est faible. Même si deux vergers atteignent le seuil indicatif de risque, les auxiliaires sont présents et la migration des pucerons mauves vers le plantain (hôte secondaire) a débuté..

Seuil indicatif de risque : dès que 1 puceron cendré est observé dans la parcelle.



Des produits de biocontrôle existent à base de substances naturelles.

Dysaphis plantaginea / POMMIER /ACHEI (carbamate) EST EXPOSE A UN RISQUE DE RESISTANCE.

MALADIES

• OÏDIUM - *Podosphaera leucotricha*



Pas d'évolution de la maladie par rapport aux semaines précédentes. Quelques symptômes d'oïdium sont toujours observés à Ussy-sur-Marne (77) et, cette semaine, la maladie est également observée aux Alluets-le-Roi (78). Pour connaître la description de la maladie et les sensibilités par variété, consultez le [BSV Arboriculture fruitière 2023_06](#)

A RETENIR

Risque : le risque actuel est faible.

Dans les vergers où la maladie est absente, le risque de développement du champignon est faible pour les variétés sensibles à moyennement sensibles.

Pour les variétés peu sensibles, le risque est faible.

Pour les parcelles où la maladie est présente, le risque reste assez faible.

Surveillez notamment les vergers ou zones du verger où la pression était forte l'an passé ainsi que les variétés sensibles.

Stade de sensibilité : à partir du stade C3

Seuil indicatif de risque : dès sa présence. Sur pommier, seules les jeunes pousses sont sensibles pendant les 3 à 6 jours suivant l'apparition de la feuille. Au-delà de 14 à 17 jours, les feuilles sont définitivement immunisées.

METHODES ALTERNATIVES

L'élimination des bourgeons et pousses oïdiés permet de limiter l'apparition et la propagation de la maladie.



Des produits de biocontrôle existent.

POIRIERS

8 PARCELLES OBSERVEES DANS LE RESEAU

RAVAGEURS

• PSYLLE – *Cacopsylla pyri*



Cette semaine, les infestations augmentent à nouveau dans certains vergers. Les larves de psylles s'observent principalement sur les jeunes pousses foliaires, plus tendres à piquer. Quelques auxiliaires des psylles sont toujours observés mais uniquement à Ussy-sur-Marne (77).

	% de pousses avec des œufs de psylles		% de pousses avec larves		% de pousses avec adultes		Auxiliaires
	Semaine 26	Semaine 27	Semaine 26	Semaine 27	Semaine 26	Semaine 27	Semaine 27
78 - ECQUEVILLY	0	4	4	8	0	4	Absence
78 - ORGEVAL	4	0	0	0	0	0	Absence
95 - SAINT-BRICE-SOUS-FORET	0	0	0	0	0	4	Absence
95 - JAGNY-SOUS-BOIS	0	0	0	20	4	100	Absence
77 - USSY-SUR-MARNE	0	1	2	1	1	1	Présence
77 - LUMIGNY	0	50	10	0	30	0	Absence
91 - TORFOU	8	0	4	5	8	5	Absence

Surveillez la présence d'auxiliaires, comme des punaises anthocorides et des *Trombiidae* (acarien prédateur rouge, d'aspect velouté).

Pour connaître le cycle de ce ravageur, consultez le [bsv_arbo_01-23](#).

A RETENIR

Risque : actuellement le risque est modéré. Des psylles de tous stades sont observés et les auxiliaires sont rarement observés.

Stade de sensibilité : toute la saison.

Seuil indicatif de risque : risque en absence d'auxiliaires quel que soit le stade.

METHODES ALTERNATIVES :

L'argile peut perturber l'installation des psylles. Pour en savoir plus sur l'utilisation d'argile consultez la [Fiche 13 du guide Ecophyto fruits : argiles \(kaolinite calcinée\)](#).



Des produits de biocontrôle existent à base de substances naturelles.



Les couples « PSYLLE - PYRETHRINOÏDES DE SYNTHÈSE » et « PSYLLE – ACHEI » sont exposés à un risque de résistance.

• PUCERONS MAUVES – *Dysaphis pyri*



Aucune évolution concernant les infestations de pucerons mauves qui restent faibles et rares. De nombreux auxiliaires sont observés (chrysopes, coccinelles, syrphes, forficules). La migration des pucerons mauves vers le gaillet (hôte secondaire) devrait se terminer dans les prochains jours.

	% de pousses touchées						
	Semaine 21	Semaine 22	Semaine 23	Semaine 24	Semaine 25	Semaine 26	Semaine 27
78 - ECQUEVILLY	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
78 - ORGEVAL	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
95 - SAINT-BRICE-SOUS-FORET	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
95 - JAGNY-SOUS-BOIS	0 %	0 %	0 %	0 %		0 %	0 %
77 - USSY-SUR-MARNE	Faible présence	Faible présence	Faible présence	Faible présence	Faible présence	Faible présence	Faible présence
77 - LUMIGNY	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
91 - TORFOU	0 %	0 %	0 %	0 %	5 %	4 %	4 %

A RETENIR

Risque : Faible, seuls 2 sites sont faiblement touchés et la migration vers le gaillet est en cours et les auxiliaires bien présents.

Seuil indicatif de risque : dès que la présence d'un puceron mauve est observée.



Des produits de biocontrôle existent.



Cette semaine, le ravageur est observé uniquement à Ecquevilly (78) sur 4 % des pousses.

A RETENIR

Risque : le risque est faible, seul un site est faiblement touché et les auxiliaires sont présents dans la plupart des autres vergers.

Seuil indicatif de risque : 15 % de pousses touchées.

Pour en savoir plus sur les différentes espèces de pucerons sur pommiers et poiriers, vous pouvez consulter : « [Les pucerons du pommier et poirier](#) », une fiche technique issue du guide Sud Arbo de la CA Occitanie.



La liste des produits phytosanitaires de biocontrôle est consultable dans la note de service sous <https://ecophytopic.fr/protéger/liste-des-produits-de-biocontrôle>

Enfin, les substances de base sont référencées par l'ITAB à cette adresse :

<http://substances.itab.asso.fr/fiches-filières>



Des outils et informations sont disponibles sur le site Internet du réseau R4P (Réseau de Réflexion et de Recherche sur la Résistance aux Pesticides) de l'INRA : <https://www.r4p-inra.fr/fr/home/>

-
- **Observations** : FREDON Ile de France, Les Vergers de Molien, Jardins du Luxembourg.
 - **Rédaction** : FREDON Ile de France, Céline GUILLEM.
 - **Comité de relecture** : Chambre d'Agriculture de Région Île de France, SRAL Ile de France.