



A retenir

CICADELLE DE LA FLAVESCENCE DOREE

Le 3^{ème} traitement contre la cicadelle vectrice de la flavescence dorée rendu obligatoire par arrêté préfectoral est à réaliser du 20 au 31 juillet 2019.

OÏDIUM

Période de haute sensibilité jusqu'à fermeture de la grappe, décroît par la suite.

TORDEUSES DE LA GRAPPE : EUDEMIS

Pour suivre correctement le début du 3^{ème} vol, changer les glus et capsules dans chacun des pièges.

Les abeilles butinent, protégeons les ! Respectez la réglementation « abeilles ».

1. Dans les situations proches de la floraison des arbres fruitiers et des parcelles légumières, lors de la pleine floraison, ou lorsque d'autres plantes sont en fleurs dans les parcelles (semées sous couvert ou adventices), utiliser un insecticide ou acaricide portant la mention « abeille », autorisé « pendant la floraison mais toujours en dehors de la présence d'abeilles » et intervenir le soir par température <13°C (et jamais le matin) lorsque les ouvrières sont dans la ruche ou lorsque les conditions climatiques ne sont pas favorables à l'activité des abeilles, ceci afin de les préserver ainsi que les autres auxiliaires des cultures potentiellement exposés.

2. Attention, la mention « abeille » sur un insecticide ou acaricide ne signifie pas que le produit est inoffensif pour les abeilles. Cette mention « abeille » rappelle que, appliqué dans certaines conditions, le produit a une toxicité moindre pour les abeilles mais reste potentiellement dangereux.

3. Il est formellement interdit de mélanger pyréthrianoïdes et triazoles ou imidazoles. Si elles sont utilisées, ces familles de matières actives doivent être appliquées à 24 heures d'intervalle en appliquant l'insecticide pyréthrianoïde en premier.

4. N'intervenir sur les cultures que si nécessaire et veiller à respecter scrupuleusement les conditions d'emploi associées à l'usage du produit, qui sont mentionnées sur la brochure technique ou l'étiquette) livrée avec l'emballage du produit.

5. Lors de la pollinisation (prestation de service), de nombreuses ruches sont en place dans les vergers et les cultures légumières. Les traitements fongicides et insecticides qui sont appliqués sur ces parcelles, mais aussi dans les parcelles voisines ont un effet toxique pour les abeilles. Veiller à informer le voisinage de la présence de ruches.

Pour en savoir plus : la note nationale BSV « [Les abeilles, des alliées pour nos cultures: protégeons-les !](#) » ou consultez le site www.itsap.asso.fr



Directeur de publication :

Denis CARRETIER
Président de la Chambre
Régionale d'Agriculture
d'Occitanie
BP 22107
31321 CASTANET
TOLOSAN Cx
Tel 05.61.75.26.00

Dépôt légal : à parution
Comité de validation :
Chambres d'agriculture de
l'Aude, du Gard, de
l'Hérault/ADVAH, des
Pyrénées-Orientales,
Chambre régionale
d'Agriculture d'Occitanie,
IFV, FREDON Occitanie,
DRAAF Occitanie



ÉCOPHYTO
RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS

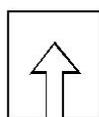
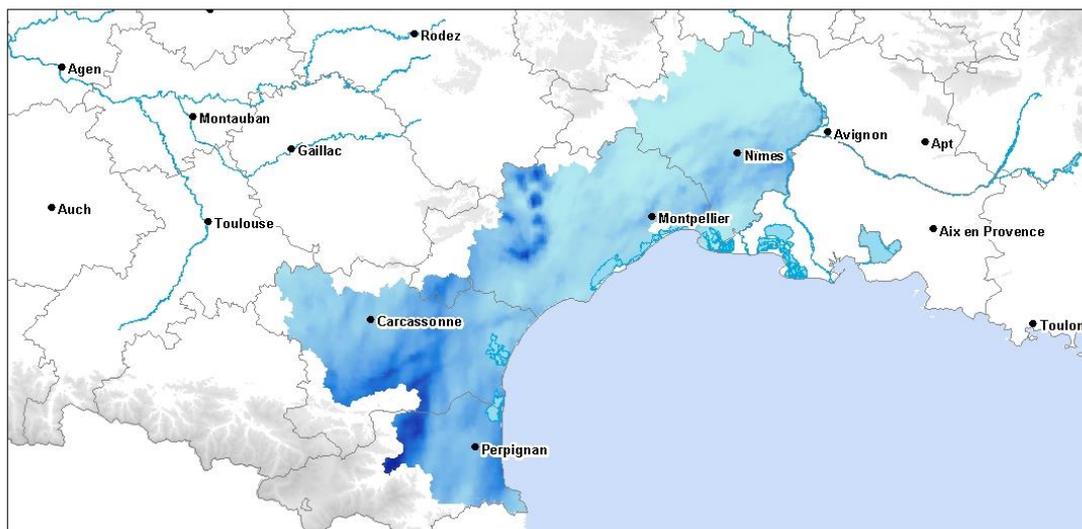
Action pilotée par le Ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'écologie, avec l'appui financier de l'Agence Française pour la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto.

PLUVIOMETRIE

		1-juil.	2-juil.	3-juil.	4-juil.	5-juil.	6-juil.	7-juil.	8-juil.	9-juil.	10-juil.	11-juil.	12-juil.	13-juil.	14-juil.
AUDE	ALAINNE	0	0	0	0	0	0	0	2,2	5,8	0	0	0	0	0
	LEZIGNAN	0	0	1,1	0	0	0	0	4,3	7,6	0	0	0	0	0
	NARBONNE	0	0	0,2	0	0	0	0	3,6	4	0	0	0	0	0
	CAZILHAC	0	0	1,4	0	0	0	0	2,5	4,1	0	0	0	0	0
	LIMOUX	0	0	10,6	0	0	0	0	3,9	6,7	0	0	0	0	0
GARD	BARJAC	0	0	0	0	0	1,5	17,8	0	0	0	0	0	0	0
	CARDET	0	0	2,4	0	0	9,3	0	0	0	0	0	0	0	0
	CHUSCLAN	0	0	0	0	0	1,7	15,7	0	0	0	0	0	0	0
	SAINT-GILLES	0	0	1,3	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
	VILLEVIEILLE	0	0	1,6	0	0	0,3	0	0	1,9	0	0	0	0	0
	AIGUES-MORTES	0	0	0,6	0	0	0,7	0,7	0	0,5	0	0	0	0	0
HERAULT	VALFLAUNES	0	0	8,6	0	0	0,2	0	0	0,6	0	0	0	0	0
	OLONZAC	0	0	0,6	0	0	0	0	4,1	10,3	0	0	0	0	0
	SAINT-JEAN-DE-FOS	0	8,2	0,7	0	0	0	0	0	3,2	0	0	0	0	0
	MARSEILLAN	0	0	0	0	0	0	0	0,4	3,3	0	0	0	0	0
	POUZOLLES	0	0	0,9	0	0	0	0	0	9,1	0	0	0	0	0
	PUISSEGUIER	0	0	1,1	0	0	0	0	0	4,9	0	0	0	0	0
PYRENEES ORIENTALES	ESTAGEL	0	0	0	0	0	0	0	4,4	3,5	0	0	0	0	0
	PIA	0	0	0	0,2	0	0	0	6,1	2,6	0,3	0	0	0	0,2
	LAROQUE-DES-ALBERES	0	0	0	0	0	0	8,2	7,4	5,2	0	0	0	0	0
	LLUPIA	0	0	0,1	0	0	0	0	6,2	3,1	0	0	0	0	0
	RODES	0	0	0,1	0	0	0	0	5,9	14,1	0	0	0	0	0

Carte : répartition des pluies hebdomadaires selon échelle du min au max (0 à 36 mm) - Source IFV :

PLUIE - hebdomadaire :
des 7 derniers jours 14/07/19



4190714: mini=0.0mm - maxi=36.0mm

Légende

Pluie

Légende

Elevée : 40

Faible : 0

STADES PHENOLOGIQUES

× Vignoble régional

Dans les parcelles observées, les stades phénologiques varient de :

- « **baies à taille de pois** » (stade 31 ou K ou BBCH 75) dans les secteurs tardifs et/ou parcelles tardives
- à « **début véraison** » (stade 35 ou BBCH 81) dans les parcelles précoces en zone précoce.

Le stade majoritairement observé est « **fermeture de la grappe** » (stade 33 ou L ou BBCH 77).



« Fermeture de la grappe » (stade 33 ou L ou BBCH 77)

CICADELLE DE LA

FLAVESCENCE DOREE (*Scaphoideus titanus*)

• Situation aux vignobles

× Aude

Des larves de cicadelle (essentiellement au stade L3 et L4) sont observées dans tout le vignoble. Le niveau d'infestation peut être localement très important (Limouxin, Minervois Ouest) et dépasser ponctuellement 50 individus pour 100 feuilles.

La fréquence d'observation des symptômes croît significativement.

× Pyrénées-Orientales

Dans le vignoble départemental, de nombreuses cicadelles sont encore observées dans les parcelles. Elles sont aux stades larvaires L3, L4 et L5. Les 1^{ers} adultes sont aussi observés.

× Vignoble régional

Le 3^{ème} traitement contre le vecteur de la flavescence dorée, rendu obligatoire par arrêté préfectoral, est à réaliser du 20 au 31 juillet 2019.

Cas particulier – vignoble du Gard :

Sur les communes à 2 et à 3 traitements obligatoires, le traitement doit être réalisé entre le 20 et le 31 juillet 2019.

LES SYMPTOMES DE LA MALADIE SONT VISIBLES AU VIGNOBLE.

Les caractéristiques de l'expression de la maladie sont :

- la décoloration du feuillage (rougissement pour les cépages rouges, jaunissement pour les cépages blancs) plus ou moins bien délimitée par les nervures. Les feuilles deviennent « cassantes » et s'enroulent en fonction des cépages,
- le dessèchement des rafles avec des inflorescences avortées ou des baies partiellement ou totalement flétries qui peuvent aller jusqu'à la chute complète des grappes,
- l'aoûtement absent ou partiel, aspect caoutchouteux des sarments, qui donne un port « retombant » à la souche atteinte.

Ces dégâts sont observés jusqu'à la chute des feuilles.

Les voies de contamination (Guide des Vignobles Rhône Méditerranée 2018/2019, p.47)

Deux voies de contamination sont possibles :

- **par l'insecte vecteur de parcelle en parcelle** : Dans tous les cas, les larves de cicadelles de la flavescence dorée naissent saines et s'infectent en piquant les ceps contaminés. La capacité d'inoculation s'acquiert après une période d'incubation d'un mois ; la salive est alors infectieuse et l'insecte garde la capacité de transmission du phytoplasme jusqu'à sa mort.
Pour la flavescence dorée, la transmission s'effectue uniquement de vigne à vigne.
Pour le bois noir, elle est inoculée d'une adventice (en particulier liseron ou ortie) ou plante cultivée à une autre, ou à la vigne.
- **par le matériel de multiplication** : La transmission de la flavescence dorée ou du bois noir aux jeunes plants est possible par les greffons et les porte-greffes, peut-être évité par le traitement à l'eau chaude.

Evaluation du risque : « Le phytoplasme de la flavescence dorée est un organisme réglementé inscrit sur la liste des dangers sanitaire de niveau 1.

- 1° Les dangers sanitaires de première catégorie sont ceux qui étant de nature, par leur nouveauté, leur apparition ou persistance, à porter une atteinte grave à la santé publique ou à la santé des végétaux et des animaux à l'état sauvage ou domestique ou à mettre gravement en cause, par voie directe ou par les perturbations des échanges commerciaux qu'ils provoquent, les capacités de production d'une filière animale ou végétale, requièrent, dans un but d'intérêt général, des mesures de prévention, de surveillance ou de lutte rendues obligatoires par l'autorité administrative. ».
- **Dès à présent, il est primordial de repérer et de marquer les souches atteintes pour les arracher le plus tôt possible.**



A gauche : larve de *S. titanus* – Au centre et à droite : Symptômes de flavescence dorée

OÏDIUM (*Erysiphe necator*)

• Situation aux vignobles

× Aude

L'expression des symptômes progresse parfois de façon importante notamment sur cépages sensibles (Carignan, Chardonnay, Portan). La fréquence et l'intensité des symptômes augmentent de façon très significatives et peuvent ponctuellement atteindre plus de 50 % des grappes touchés pour une intensité dépassant les 20 %. Sur parcelles peu sensibles, cette

évolution est nettement moins marquée et les niveaux d'infestation bien qu'en augmentation, demeurent relativement faibles.

× **Hérault**

Dans toutes les unités agroclimatiques, le stade dominant observé sur le cépage Carignan est « fermeture de la grappe » (stade L ou 33 ou BBCH 77).

Quelques nouveaux symptômes, essentiellement sur grappes, sont notés principalement dans les parcelles à drapeaux et dans les situations sensibles (cépage, historique et/ou environnement).

Les intensités d'attaque sont souvent faibles (1 à quelques baies par grappe), même si ponctuellement elles peuvent atteindre 48 % dans les parcelles de référence. Les fréquences observées peuvent aller jusqu'à 95 %.

La progression de la maladie se stabilise, même sur grappes, dans la majorité des situations, à l'exception de certaines parcelles bien atteintes.

× **Gard**

On observe très peu d'évolution de la maladie cette semaine sur des parcelles présentant déjà des symptômes. Aucun nouveau symptôme n'est observé sur des parcelles jusqu'à présent indemnes. A ce jour, la fréquence des parcelles présentant des symptômes est faible.

× **Pyrénées-Orientales**

L'oïdium continue sa progression sur feuilles avec des fréquences et des intensités qui peuvent être très importantes.

Sur grappes, des symptômes sont visibles mais leur progression semble ralentie.

Mesures prophylactiques

Dans les situations où la maladie est mal maîtrisée, favoriser l'insolation et l'aération des grappes. L'oïdium est sensible aux rayons ultra-violet. Dans les autres situations, cette intervention est à raisonner en fonction des conditions météorologiques annoncées (températures supérieures à 35°C).

Evaluation du risque : très grande réceptivité des grappes jusqu'à leur fermeture. Après ce stade, cette sensibilité décroît pour devenir nulle à la véraison complète.

Surveiller les symptômes sur grappes.

MILDIOU (*Plasmopara viticola*)

• **Situation aux vignobles**

× **Vignoble régional**

Peu d'évolution de symptômes cette semaine.

× **Aude**

De rares nouveaux symptômes sur feuilles sont observés. La maladie reste toutefois extrêmement discrète au vignoble.

× **Gard**

De rares repiquages ainsi que du mildiou mosaïque sont observés sur des parcelles présentant des symptômes sur feuilles. Aucun symptôme de rot brun (mildiou sur grappes) n'est observé.

La pression est très faible à l'échelle du département.

× **Hérault**

Quelques rares nouveaux symptômes sur feuilles sont observés dans des parcelles déjà atteintes, aucun nouveau symptôme sur grappes.

Localement, du mildiou mosaïque est visible.

Peu à pas d'évolution de la maladie est notée.

× **Pyrénées-Orientales**

De nouvelles taches apparaissent sur le feuillage. Les conditions météorologiques (chaudes et sèches) de ces derniers jours ne favorisent pas leur sporulation.

Des symptômes de mildiou mosaïque sont visibles.

Sur grappes, peu de symptômes de rot brun sont observés.

Si de nouveaux orages se mettent en place, d'autres dégâts peuvent apparaître sur baies avec le retour de conditions d'humidités persistantes.

• **Données de la modélisation**

✓ **Potentiel Système** (modélisation arrêtée au 15 juillet) :

J = 15 juillet

	Situation J-7 à J	Simulation J à J+7
Risque mildiou	<p>Le risque mildiou modélisé varie de faible à très fort selon les secteurs. Etant donné que la vigne est en période de haute sensibilité, le risque peut varier très rapidement.</p> <p>Le risque est très fort sur la majorité de la région. La moitié Est reste encore mitigée selon les secteurs (surtout sur le Gard où le risque varie de faible à très fort).</p>	<p>Le risque est stable à 7 jours.</p>
Contaminations	<p>De nouvelles contaminations épidémiques ont été détectées :</p> <p>Sur les pluies du 8 juillet sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aude : Cabardès (+1.2), Carcassonnais (+10), Corbières occidentales (+7), Hautes Corbières (+6), Limouxin (+4.5), Littoral (+6.3), Malepères (+4.2), Minervois est (+3.5), Minervois ouest (+2.5) - Gard : Vallée du Rhône Nord (+0.7), - Hérault : Minervois (+3.5) - Pyrénées-Orientales : Aspres (+10), Cru Banyuls (+8.4), Haute vallée de l'Agly (+8), Moyenne vallée de l'Agly (+10), Plaine Nord Tech (+10), Plaine sud Tech (+10), Bas Conflent (+10), Fenouillèdes (+0.3) <p>Sur les pluies du 9 juillet sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aude : Cabardès (+6.3), Carcassonnais (+8.3), Corbières occidentales (+7.5), Hautes Corbières (+9), Limouxin (+4.7), Littoral (+6.3), Malepères (+5.2), Minervois est (+4.7), Minervois ouest (+7.2) - Gard : Costières (+1.4), Garrigues Sommiérois (+0.5), Vivarais (+0.5) - Hérault : Minervois (+7.5), Hauts coteaux (+8.1), Biterrois (+5.2), Vallée de l'Orb-Lodévois (+10), Basse Vallée Hérault (+1.3), Montpelliérais (+3.3), Nord Montpelliérais (+1.1), - Pyrénées-Orientales : Aspres (+10), Cru Banyuls (+3.4), Haute Vallée de l'Agly (+5.2), Moyenne Vallée de l'Agly (+6.2), Plaine Nord Tech (+7.7), Plaine Sud Tech (+5), Bas Conflent (+10), Fenouillèdes (+6.8) 	<p>De nouvelles contaminations sont annoncées :</p> <p>Sur les pluies du 18 juillet sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pyrénées-Orientales : Cru Banyuls (+3.2), Plaine Sud Tech (+1.2) <p>Sur les autres secteurs, les conditions météorologiques prévues n'entraînent pas de nouvelle contamination sur la semaine à venir.</p>

*(+...) = hausse de la FTA (%) : Fréquence Théorique d'Attaque, tout organe confondu.

✓ **Milstop** (*pas de modélisation*)

Evaluation du risque : La période de forte sensibilité de la vigne décroît à partir de la fermeture de la grappe. La fin de sensibilité des baies au rot brun est atteinte quand la baie est vérée.

Surveiller les symptômes et consulter la météo.

Faciès « rot brun » : les baies brunissent avec présence de dépression en « coup de pouce ». Les symptômes apparaissent à partir du pédoncule, lieu de départ des nécroses.

Source Guide des Vignobles Rhône Méditerranée 2018 / 2019 p. 66.

TORDEUSES DE LA GRAPPE

- **Eudémis** (*Lobesia botrana*)

- × **Vignoble régional**

Le vol de 3^{ème} génération n'a pas encore débuté.

- × **Aude**

Le vol de 2^{ème} génération est terminé sur les zones précoces. Sur ces mêmes secteurs, des perforations et des larves jeunes et âgées sont observables. Les niveaux d'attaque sont très variables et peuvent dépasser 100 perforations pour 100 grappes observées.

En zone tardive, quelques captures de papillons sont encore enregistrées. Sur ces secteurs des pontes sont observables avec des niveaux, là encore, très hétérogènes mais pouvant ponctuellement dépasser les 50 pontes pour 100 grappes.

- × **Gard**

Des perforations de 2^{ème} génération sont observées sur les secteurs sensibles. Les larves observées sont aux stades L3 à L5.

- × **Hérault**

Le vol de la 2^{ème} génération est terminé.

On note des larves (L1 à L5) en zones précoce et moyenne.

Des foyers de perforations sont observés (jusqu'à 40 %).

- × **Pyrénées-Orientales**

Le vol de 2^{ème} génération continue dans les secteurs tardifs.

Les dépôts de pontes sont encore observés dans les Fenouillèdes Vallée et Fenouillèdes coteaux.

Les foyers de perforations sont visibles dans de nombreux secteurs, les larves sont du stade L1 au stade L5 suivant les secteurs.

- **Données de la modélisation**

- ✓ **LOB** (*modélisation arrêtée au 07 juillet*)

Aude : Lézignan :

Début du vol : 22/07/2019

Gard : Vauvert :

Début du vol : 15/07/2019

Début des pontes : 19/07/2019

Hérault : Saint Jean de Fos :

Début du vol : 17/07/2019

Début des pontes : 21/07/2019

Pyrénées-Orientales : Laroque des Albères :

Début du vol : 14/07/2019

Début des pontes : 19/07/2019

Evaluation du risque : pour suivre correctement le début du 3^{ème} vol, changer les glus et capsules dans chacun des pièges.

- **Eulia** (*Argyrotaenia pulchellana*)

- × **Hérault**

Des papillons sont notés dans les pièges en nombre parfois important.

Evaluation du risque : surveiller le vol.

- **Pyrale du Daphné** (*Cryptoblabes gnidiella*)

- × **Aude**

Quelques prises de papillons sont enregistrées sur la zone littorale.

- × **Gard**

Les vols se généralisent sur l'ensemble du département avec des intensités de captures en augmentation sur les secteurs des Sables et des Costières.

- × **Hérault**

Des papillons sont notés dans les pièges, principalement en zone littorale.

- × **Pyrénées-Orientales**

Des papillons sont comptabilisés dans les pièges du réseau de suivi, leur nombre est faible.



Evaluation du risque : la surveillance du vol doit se poursuivre.

CICADELLES VERTES

- × **Vignoble régional**

Quelques larves sont visibles sans jamais dépasser le seuil indicatif de risque dans les parcelles observées.

Des symptômes sont localement visibles.

Evaluation du risque : le risque est nul. Surveiller l'évolution des populations larvaires.

Seuil indicatif de risque : 200 larves pour 100 feuilles

BLACK ROT (*Guignardia bidwellii*)

- **Situation aux vignobles**

- × **Vignoble régional**

Peu d'évolution de symptômes cette semaine.

× Aude

De nouvelles taches sur feuilles sont observables sur les parcelles et les secteurs préalablement touchés. Quelques rares symptômes sur baies sont signalés sur le Limouxin

× Gard

Pas d'évolution de la maladie cette semaine. À ce jour, la fréquence et l'intensité des symptômes sont globalement faibles.

× Hérault

Quelques nouveaux symptômes sur feuilles et les 1^{ers} sur grappes sont observés dans une parcelle à historique.

Evaluation du risque : surveiller les symptômes sur grappes.



Taches de black rot

POURRITURE GRISE (*Botrytis cinerea*)

× Vignoble régional

Aucun nouveau symptôme sur feuilles n'est observé.

À ce jour, pas de symptôme noté sur grappes.

Evaluation du risque : surveiller l'apparition de symptômes notamment sur grappes et l'évolution des stades phénologiques.

Mesures prophylactiques :

Favoriser les mesures réduisant les entassements de végétation.



Botrytis cinerea sur feuilles

ACARIENS

× Hérault

Dans les parcelles de référence, une prédominance d'acariens utiles (typhlodromes) est notée et aucun dépassement de seuil n'est observé.

Evaluation du risque : Dans les parcelles à risque, surveiller l'évolution des populations d'acariens nuisibles et utiles.

Seuil indicatif de risque : 30 feuilles occupées par au moins une forme mobile d'acarien nuisible en l'absence d'acarien utile.

MALADIES DU BOIS

× Vignoble régional

Des symptômes de Black-Dead-Arm et/ou d'esca sont localement visibles.
Les 2 formes (lente et apoplectique) sont observées.

Evaluation du risque : repérer les souches exprimant des symptômes qui pourront être gérés par la voie prophylactique.

METCALFA

PRUINOSA

× Hérault et Pyrénées-Orientales

Des larves sont visibles au vignoble. Cependant leur nombre est faible.

Evaluation du risque : il est très faible.



Larves de Metcalfa pruinosae

COCHENILLES

× Gard et Pyrénées-Orientales

Des larves de cochenilles lécanines et farineuses sont observées sur les organes verts sur parcelles habituellement sensibles.



Evaluation du risque : il est lié à l'historique de la parcelle.

ACCIDENTS CLIMATIQUES

• Grêle

× Aude

Des orages de grêle très localisés, le 9 juillet, ont affecté le vignoble notamment sur les secteurs du Minervois et du Limouxin.

× **Gard**

Un épisode de grêle a touché le vignoble le 7 juillet. Les dégâts vont de quelques baies touchées à 50 % de perte de récolte. Le secteur le plus impacté se situe entre Estézargues, Saint Hilaire d'Ozilhan, Remoulins et Sanilhac-Sagriès, avec des dégâts compris en moyenne entre 10 et 30 %.

Des dégâts sont également observés sur le secteur de Codolet avec en moyenne 10 à 15 % de perte.

× **Hérault**

Un épisode de grêle a touché le vignoble le 3 juillet dans la Moyenne Vallée de l'Hérault (Gignac) et dans le Montpelliérais (Argelliès, Juvignac, Montarnaud...). Quelques dégâts sur grappes sont notés.

Crédit photos : Chambres d'agriculture de la zone Languedoc-Roussillon - Groupe Guide des Vignobles Rhône-Méditerranée

**REPRODUCTION DU BULLETIN AUTORISEE SEULEMENT DANS SON INTEGRALITE
(REPRODUCTION PARTIELLE INTERDITE)**

Ce Bulletin de Santé du Végétal a été préparé par l'animateur filière viticulture de l'ADVAH / Chambre d'agriculture de l'Hérault avec la participation du comité de validation et élaboré sur la base des observations réalisées par les Chambres d'agriculture de l'Aude, du Gard, de l'Hérault et des Pyrénées-Orientales, l'ADVAH, Pérès SAS, Ets Touchat, Ets Perret, FREDON Occitanie, La Cave coopérative d'Ouveillan.

Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles. S'il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, celle-ci ne peut pas être transposée telle quelle à la parcelle. La CRA d'Occitanie dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures et les invite à prendre ces décisions sur la base des observations qu'ils auront réalisées et en s'appuyant sur les préconisations issues de bulletins techniques.