



SURVEILLANCE EN SANTÉ DES VÉGÉTAUX - BILAN SANITAIRE 2019

Flavescence dorée

La flavescence dorée est une maladie grave de la vigne due à un phytoplasme transmis par un insecte vecteur, la cicadelle *Scaphoideus titanus*. Cette maladie est à l'origine de pertes de rendement importantes et peut également affecter la pérennité des vignobles. Les moyens et les méthodes de surveillance sont définis au niveau national, chaque région ayant la possibilité d'adapter la surveillance à effectuer localement en fonction de l'historique de la maladie et de l'analyse annuelle du risque. En 2019, 78 % du vignoble se trouve dans les périmètres de lutte définis dans les arrêtés préfectoraux, soit 591 351 ha (CVI 2014). 14% du vignoble français a été surveillé en 2019, hors vignes mères (données DRAAF-SRAL).



Présentation et contexte

› La maladie

La flavescence dorée est une jaunisse de la vigne causée par un phytoplasme (**Candidatus** *Phytoplasma vitis*). Elle peut être différenciée par analyse d'une autre jaunisse présente sur vigne, la maladie du bois noir (**Candidatus** *Phytoplasma solani* ou phytoplasme du stolbur), qui présente les mêmes symptômes.

Les premiers foyers ont été identifiés dans les années 50 dans le Sud-Ouest de la France (Chalosse, Armagnac). La maladie s'est progressivement étendue à d'autres vignobles.

En 2019, le phytoplasme de la flavescence dorée était un organisme de quarantaine de l'Union européenne, listé à l'annexe II/A/2 de la directive 2000/29/CE, réglementé en France par l'arrêté du 19 décembre 2013 relatif à la lutte contre la flavescence dorée de la vigne et contre son agent vecteur.

Ce statut a été confirmé lors de l'entrée en application le 14 décembre 2019 du règlement (UE) 2016/2031 relatif à la santé des végétaux (RSV) et de ses actes secondaires. En particulier, le règlement d'exécution (UE) 2019/2072 liste :

- à l'annexe II, les organismes de quarantaine de l'union, dont fait partie le phytoplasme de la flavescence dorée ;
- à l'annexe VIII point 19, les exigences particulières relatives à la circulation de végétaux destinés à la plantation de **Vitis** L., à l'exclusion des semences sur le territoire de l'Union.

Au niveau national, l'arrêté relatif à la lutte contre la flavescence dorée est en cours de révision pour tenir compte de ces évolutions réglementaires européennes. Les nouvelles dispositions s'appliqueront à partir de la campagne 2021.

Le bilan proposé ici concerne l'année 2019 : les mesures de surveillance applicable et décrite dans cet article sont donc celles en vigueur avant l'application du RSV.

➤ La propagation de la maladie

Elle se fait principalement par un insecte vecteur, **Scaphoideus titanus (S. titanus)** ou cicadelle de la flavescence dorée (Figure 1), dans l'environnement proche des foyers. Le matériel de multiplication infecté peut être à l'origine de nouveaux foyers dans des vignobles encore indemnes. **Ces cas sont rares, mais une détection précoce de ces foyers revêt un enjeu important dans un objectif d'éradication.**

Figure 1 : Scaphoideus titanus, adulte de la cicadelle vectrice de la flavescence dorée (Source : roplanta : in German, trans&sum. Mod. DHA, edited)



Insecte de l'ordre des hémiptères, **S. titanus** est une espèce univoltine inféodée à la vigne en Europe, qui hiverne à l'état d'œuf dans l'écorce des bois de vigne de plus de 2 ans. L'éclosion des œufs a lieu en général à partir de début mai et cinq stades larvaires se succèdent en moyenne tous les 10 jours environ. Les premiers adultes apparaissent au bout de 5 à 8 semaines, en juillet. Les pontes ont principalement lieu en août et septembre. L'insecte acquiert le phytoplasme lors d'une prise de nourriture sur un cep contaminé et ne devient apte à transmettre la maladie qu'un mois plus tard.

La maladie n'est pas transmise d'une génération de l'insecte à l'autre.

En absence de mesures de lutte, le facteur de multiplication de contamination des ceps est de l'ordre de 10 d'une année à l'autre, voire plus. Un cep nouvellement contaminé exprime des symptômes au plus tôt au bout d'un an.

Tous ces éléments justifient une surveillance régulière du vignoble pour détecter de façon précoce les ceps contaminés, et une prospection rigoureuse des zones de foyer pour limiter l'extension de la maladie.

➤ La reconnaissance de la maladie

Le diagnostic repose sur la présence simultanée de symptômes sur feuilles, sur grappes et sur rameaux (Figures 2 et 2bis):

- feuilles décolorées (rougissements ou jaunissements) dont le limbe s'enroule vers la face inférieure des feuilles, plus ou moins selon les cépages;
- grappes avec des rafles desséchées ou des inflorescences avortées, des baies flétries irrégulières et amères;
- rameaux non ou mal aoûtés.

Figure 2 : Symptômes de flavescence dorée sur gamay. (Source : Jacques Grosman)

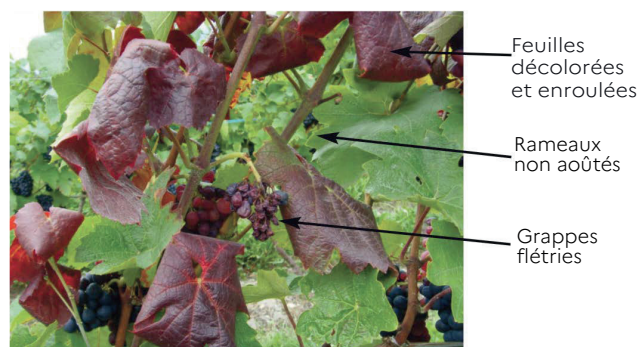
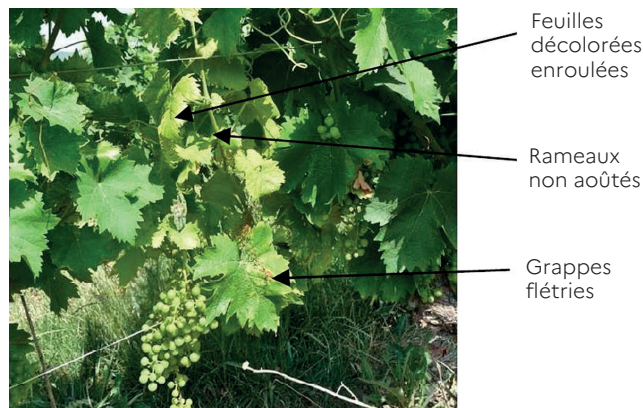


Figure 2 bis : Symptômes de flavescence dorée sur muscat à petits grains. (Source : Brigitte Barthelet)



Ces symptômes affectent tout ou partie des ceps contaminés et leur intensité varie en fonction des cépages. Les variétés manifestant le plus facilement les symptômes sont le Cabernet Sauvignon, le Chardonnay, le Grenache et l'Alicante Bouschet. En revanche, la Syrah et le Merlot sont des cépages exprimant peu les symptômes.

Flavescence dorée et bois noir occasionnant les mêmes symptômes sur vigne, seule une analyse de laboratoire permet de distinguer les deux maladies. Pour avoir un caractère officiel, les prélèvements doivent être pratiqués par des agents des DRAAF-SRAL ou des organismes à vocation sanitaire (comme les FREDON) et les analyses doivent être réalisées par un laboratoire agréé.

RÉGLEMENTATION : LA LUTTE CONTRE LA FLAVESCENCE DORÉE

Les mesures de lutte obligatoire contre la flavescence dorée mises en œuvre jusqu'au 14 décembre 2019 sont celles imposées par l'arrêté du 19 décembre 2013 modifié (en cours de révision) :

- surveillance des parcelles de production du matériel de multiplication de la vigne (pépinières et vignes-mères) et des vignobles de production de raisins;
- arrachage des ceps contaminés voire des parcelles entières si contaminées à plus de 20%;
- lutte insecticide contre l'agent vecteur *S. titanus*.

Méthodologie et objectifs de la surveillance 2019

L'instruction technique DGAL/SDQSPV/2017-643 du 31/07/2017 définit pour l'année 2019 les modalités de mise en œuvre de la surveillance de la flavescence dorée sur le territoire national, afin de détecter précocement les foyers de cette maladie et autoriser la circulation du matériel de multiplication par la délivrance du passeport phytosanitaire (PP). Cette instruction technique a vocation à être modifiée dès la publication d'un nouvel arrêté.

La surveillance est d'abord visuelle et se déroule de fin juillet à début novembre. En cas de suspicion, des échantillons de feuilles symptomatiques sont prélevés afin de réaliser des analyses, selon la méthode officielle, par un des quatre laboratoires agréés du réseau mis en place par le ministère en charge de l'agriculture.

Dans les vignobles en périmètre de lutte, dans les vignes-mères et les pépinières, la surveillance est programmée sous le contrôle des DRAAF-SRAL.

L'organisation de la surveillance est confiée aux organismes délégataires* :

- FranceAgriMer* dans le cadre de la délivrance du passeport phytosanitaire ;
- les OVS (en général les FREDON) pour l'ensemble du vignoble.

Dans tous les cas, la lutte contre la flavescence dorée ne peut être menée efficacement qu'avec la participation des professionnels, dans le cadre d'une surveillance collective.

* Avec l'entrée en application du RSV le 14 décembre 2019, FranceAgriMer est devenu autorité compétente pour la délivrance des PP pour le matériel de multiplication de la vigne (décret n° 2019-1349 du 12 décembre 2019).

Bilan de la surveillance et de l'état sanitaire du vignoble français en 2019

En 2019, la surveillance officielle vis-à-vis de la flavescence dorée a concerné 14% du vignoble français, soit 108 822 ha (Tableau 1).

Le bilan de l'état sanitaire du vignoble français en 2019

tient compte, d'une part, des surfaces viticoles qui se trouvent en périmètre de lutte et, d'autre part, des superficies viticoles des communes contaminées par la flavescence dorée au sens de l'arrêté de 2013.

Tableau 1 : Surveillance et état sanitaire du vignoble français 2019

Surveillance et état sanitaire du vignoble français 2019 (superficies établies sur la base du CVI 2014)			
	Surface viticole	Surface des PLO 2019	Surface communale contaminée
Total général	759 758	591 351	495 646
% du vignoble		78%	14%

› Évolution des périmètres de lutte

Les surfaces viticoles qui se trouvent en périmètre de lutte en 2019 correspondent à plus de 591 351 ha, soit 78 % du vignoble français.

L'historique de la maladie (Figure 3) montre que depuis la forte progression des surfaces entrant en PL de 2014, celle-ci s'est ralentie jusqu'en 2017 mais continue d'évoluer régulièrement et de façon modérée, soit une augmentation de 6 % en 2 ans (33 702 ha) malgré la suppression du PL de Vouvray (2 355 ha) en région Centre-Val-de-Loire, suite à l'éradication de la maladie. L'augmentation de ces surfaces en 2019 provient de l'intégration de 18 nouvelles communes du Var dans le PL de la région PACA et de 24 nouvelles communes de l'Ardèche, de la Drôme, de l'Isère, du Rhône et de la Savoie dans le PL de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Au final, les PL 2019 comptaient 53 nouvelles communes correspondant à 7 897 ha supplémentaires environ (Figure 4).

N.B : La notion de PL ne doit pas être confondue avec celle de « surfaces contaminées » ou de surfaces traitées. Aujourd'hui, entrent dans les PL des communes dont l'état sanitaire est peu ou pas connu afin de mettre en œuvre une surveillance du vignoble organisée, bien cadrée sur le plan logistique par les OVS en lien étroit avec les DRAAF-SRAL.

› Surfaces viticoles des communes contaminées par la flavescence dorée

Les surfaces viticoles des communes contaminées par la flavescence dorée s'élèvent à environ 495 646 ha en 2019, soit 65 % du vignoble (Figure 5).

Ces surfaces donnent une valeur indicative, très approximative de la présence de la maladie. En effet, une commune est considérée comme contaminée dès la découverte d'un cep atteint par la maladie. Par conséquent, toute la surface viticole communale est considérée comme contaminée. De plus, le statut de commune contaminée est maintenu si le niveau de surveillance est insuffisant pour démontrer le contraire.

› La lutte anti-vectorielle

La lutte insecticide contre le vecteur est raisonnée dans tous les vignobles en fonction d'une analyse de risque qui prend en compte différents facteurs comme l'importance des foyers en termes de nombre de parcelles, nombre de ceps contaminés, pression du vecteur

évaluée au travers de réseaux de suivis biologiques, historique des foyers et leur évolution, dynamique locale en termes de mise en œuvre des mesures de lutte.

Cette analyse de risque permet de définir des stratégies de lutte à l'échelle communale, voire infra-communale, allant de 0 à 3 traitements par an. Il existe de grandes disparités régionales (Figure 7). 86 % des PL de Bourgogne Franche-Comté ne sont pas soumis à une lutte insecticide car la grande majorité des communes viticoles de Côte-d'Or, de Saône-et-Loire et du Jura sont en PL indépendamment de leur état sanitaire alors qu'un nombre très limité de communes sont contaminées. La lutte est donc axée sur les zones de foyers et le reste du PL est en surveillance renforcée.

A contrario, la totalité des PL du Grand-Est sont soumis à une lutte anti-vectorielle à 3 traitements. Dans ce cas, le PL est limité à la zone de foyer et la lutte ciblée sur ce secteur en vue de tenter d'éradiquer la maladie.

Les régions Nouvelle-Aquitaine, PACA et Auvergne-Rhône-Alpes panachent les stratégies.

La proportion de PL où aucune lutte insecticide n'est requise progresse chaque année, faiblement, mais sûrement (Figure 8).

En moyenne, le nombre de traitements par hectare de vignoble est de 1,42 insecticide/ha.

› Surveillance en vignes-mères dans le cadre de la délivrance du passeport phytosanitaire

Le passeport phytosanitaire (PP) est un document officiel attestant du respect des dispositions réglementaires européennes relatives aux organismes de quarantaine (dont la flavescence dorée) qui accompagne certains végétaux, produits végétaux ou autres objets circulant sur le territoire de l'Union Européenne.

Sa délivrance est conditionnée notamment par les résultats des contrôles sanitaires.

Dans le cas de la vigne, la procédure de contrôle est complexe car, si les vignes-mères de greffons expriment les symptômes de jaunisse à phytoplasmes et, de fait, sont assez aisément contrôlables visuellement, à l'inverse, les vignes-mères de porte-greffes (VMPPG) sont asymptomatiques, le contrôle visuel est alors impossible. En raison de cette particularité, il a été mis au point une procédure de contrôle de l'état sanitaire des VMPPG, évalué à partir de celui des vignes à raisin de cuve situées dans leur environnement. Cette procédure, décrite dans l'instruction technique DGAL/SDQSPV/2017-643 du 31/07/2017, conditionne la surveillance de l'environnement des VMPPG à une analyse de risque basée, *a minima*, sur la présence de ceps

Figure 3 : Évolution nationale des surfaces en périmètre de lutte obligatoire

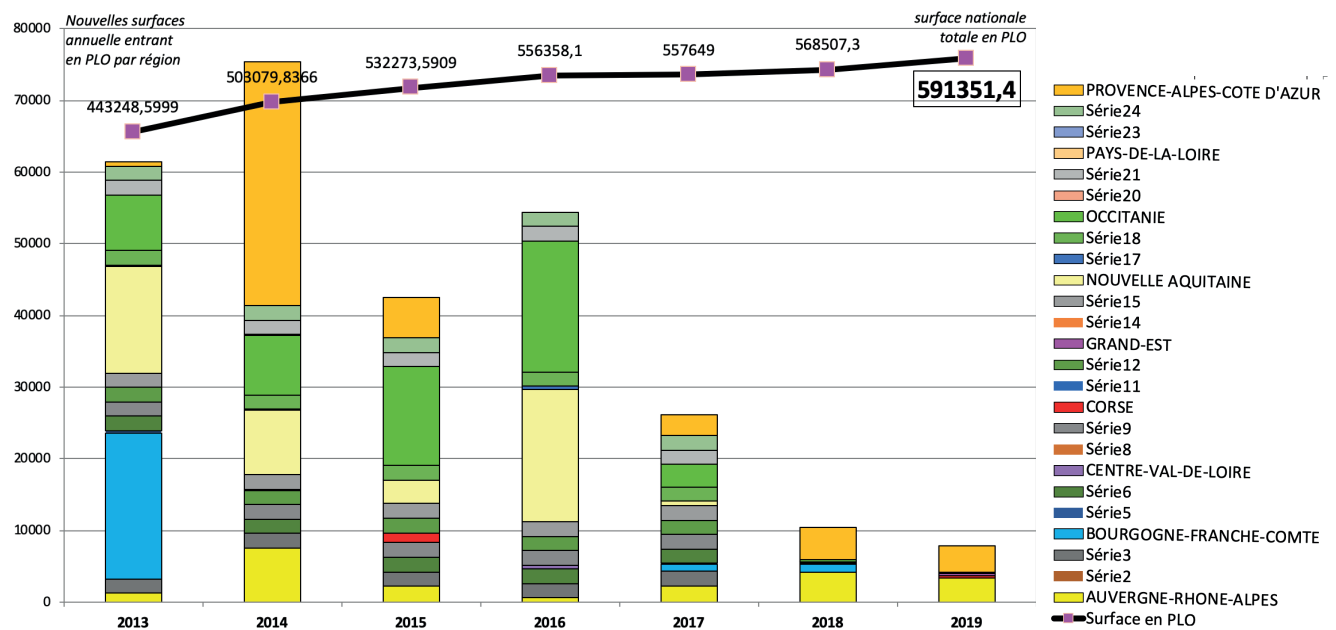


Figure 4 : Périmètre de lutte obligatoire 2019

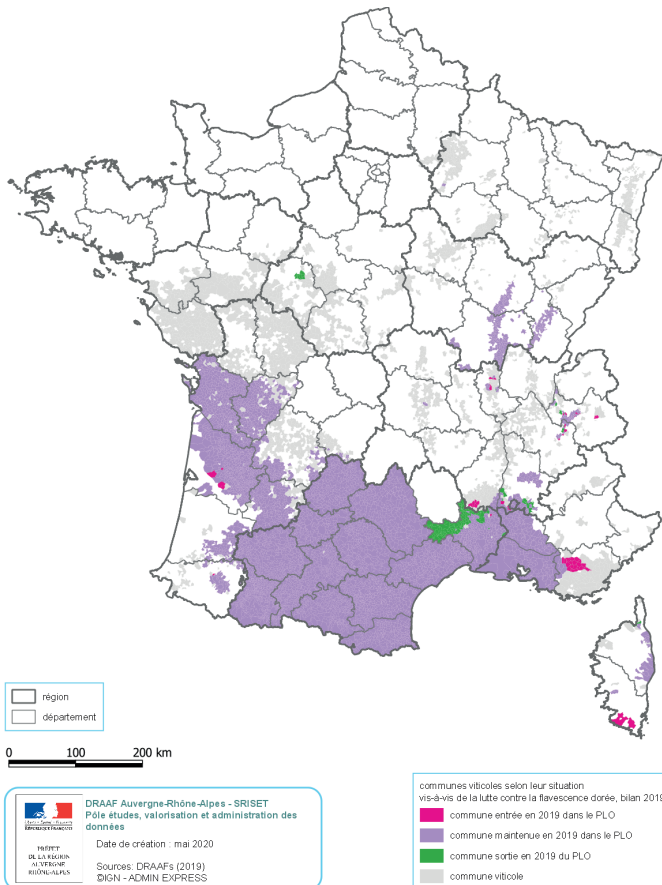
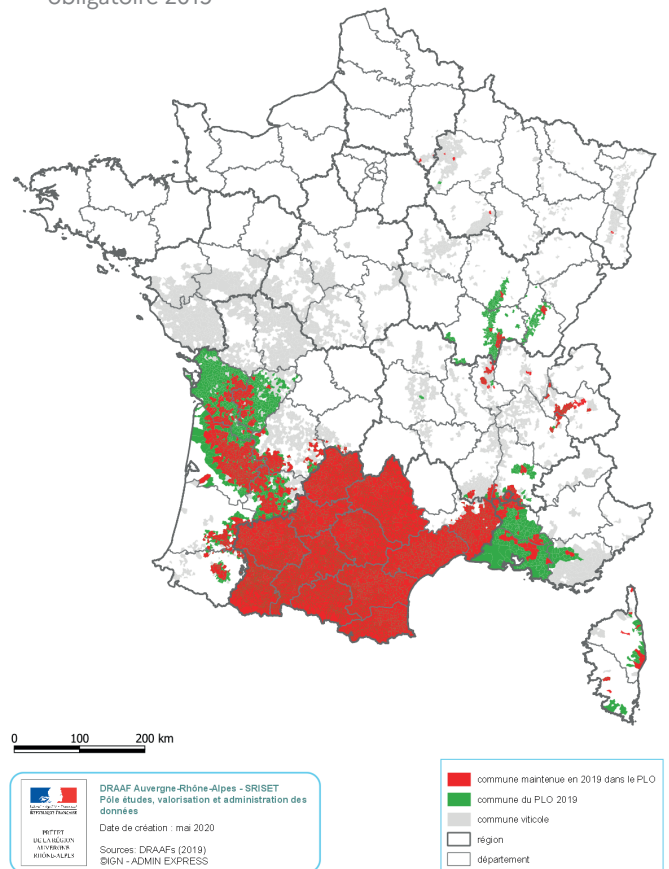


Figure 5 : Communes contaminées et périmètres de lutte obligatoire 2019



flavescents dans un rayon de 500m autour de la parcelle. Certaines régions ont pris le parti de contrôler exhaustivement et annuellement leur parc de VMPG, comme la région PACA (première région productrice de porte-greffes devant l'Occitanie et la région Auvergne-Rhône-Alpes) qui a surveillé l'intégralité de son parc de vignes-mères de porte-greffes, dont 54 % se trouvait en 2019 dans des zones contaminées par la flavescence dorée au sens de l'arrêté de 2013.

Au niveau national, 60% des environnements des 2471 ha de vignes-mères de porte-greffes, dont 58% se situaient en zone contaminée par la flavescence dorée, a ainsi été surveillé.

Quant aux vignes-mères de greffons, leur état sanitaire est contrôlé visuellement exhaustivement et annuellement.

➤ Les éléments marquants de la campagne 2019

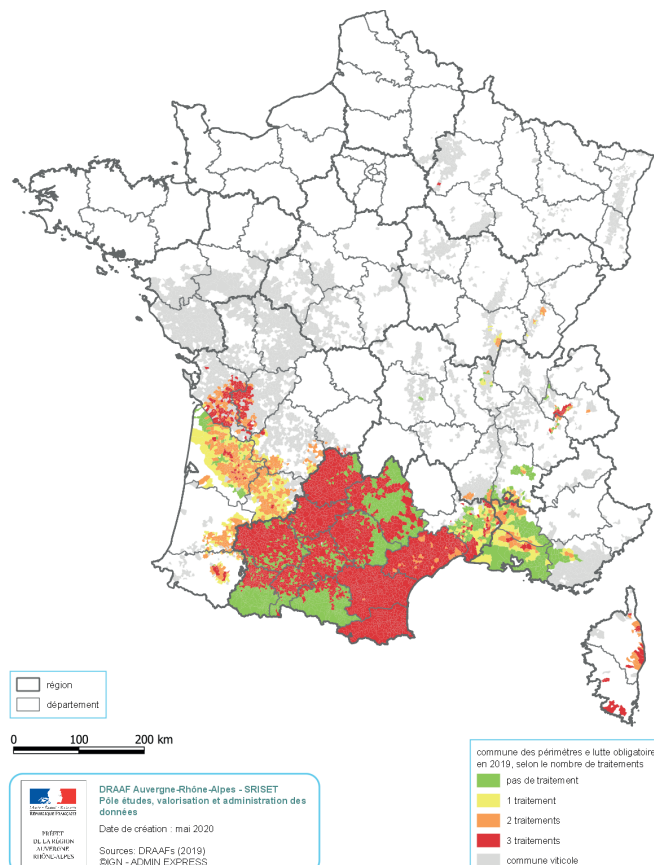
La campagne 2019 s'est caractérisée par une forte expression des symptômes de jaunisses à phytoplasmes dans tous les vignobles.

Dans les vignobles du Nord-Est, 6 micro-foyers (limité à 1 cep contaminé par parcelle) ont été découverts en 2019 :

- 7 en région champenoise (4 dans la Marne, 1 dans l'Aube et 2 cas dans l'Aisne);
- 1 en Alsace, dans le Haut-Rhin, où le vecteur est absent.

Le profil génétique des souches de flavescence dorées de ces micro-foyers permettent de suspecter une origine environnementale de la maladie, une transmission accidentelle des phytoplasmes présents sur des végétaux tels que l'aulne ou la clématite sauvage par des insectes polyphages habituellement présents sur cette végétation. En Bourgogne Franche-Comté, le foyer historique de Saône-et-Loire de 2012, qui avait bien régressé jusqu'en 2017, s'est réactivé en 2018 et sa progression s'est poursuivie en 2019 avec 4 nouvelles communes contaminées. La dégradation de la situation sanitaire s'explique par un relâchement de l'application des mesures de lutte. Par ailleurs, deux nouveaux foyers ont été découverts en Côte-d'Or dans l'appellation Côtes de Nuits. La situation sanitaire du vignoble du Jura s'améliore, le nombre de ceps contaminés est en forte régression.

Figure 6 : Traitements obligatoires dans les communes viticoles en 2019



Le foyer savoyard continue à se dégrader, sa situation sanitaire représente 70% de ceps contaminés de la région Auvergne-Rhône-Alpes. Un foyer du Beaujolais est en cours d'assainissement, alors que deux autres s'aggravent avec un nombre de ceps contaminés multiplié par 6 entre 2018 et 2019. La situation des foyers drômois est bien maîtrisée et s'améliore, celle des foyers de l'Ardèche découverts en 2017 et 2018 sont toujours dans une phase évolutive, mais contrôlée.

La surveillance 2019 en région PACA révèle une augmentation du nombre de parcelles contaminées de 19% par rapport à 2018 et un doublement du nombre de ceps contaminés. Cette situation s'explique par la présence dans les deux départements concernés, le Vaucluse et les Bouches-du-Rhône, de quelques parcelles fortement atteintes, représentant à elles seules plus de la moitié des souches contaminées de la région et la diffusion ponctuelle de la maladie autour des foyers principaux.

La flavescence dorée est présente de façon chronique dans les vignobles d'Occitanie et de Nouvelle-Aquitaine, ainsi respectivement 96% et 99% de leurs vignobles sont en périmètre de lutte et 77% à 99% de leur vignoble sont considérés comme contaminés. Les vignobles indemnes de flavescence dorée sont ceux des régions Centre-Val-de-Loire, Pays-de-Loire et Île-de-France (70 ha).

Figure 7 : Proportion des différentes stratégies de lutte dans les PLO régionaux

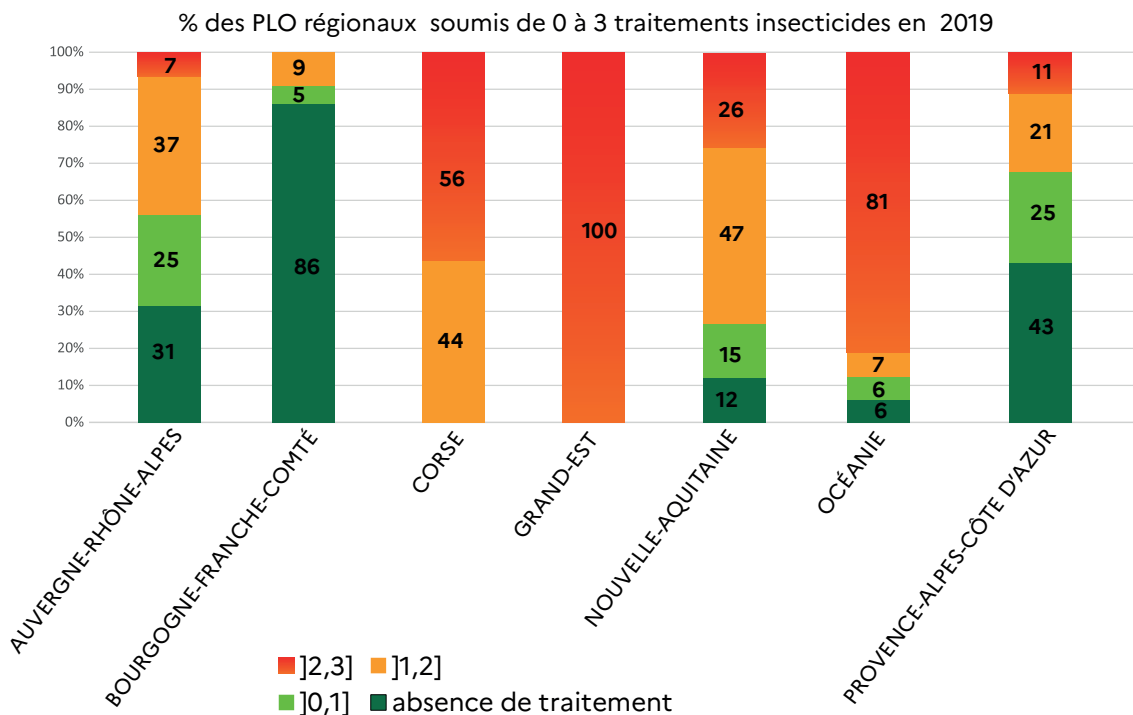
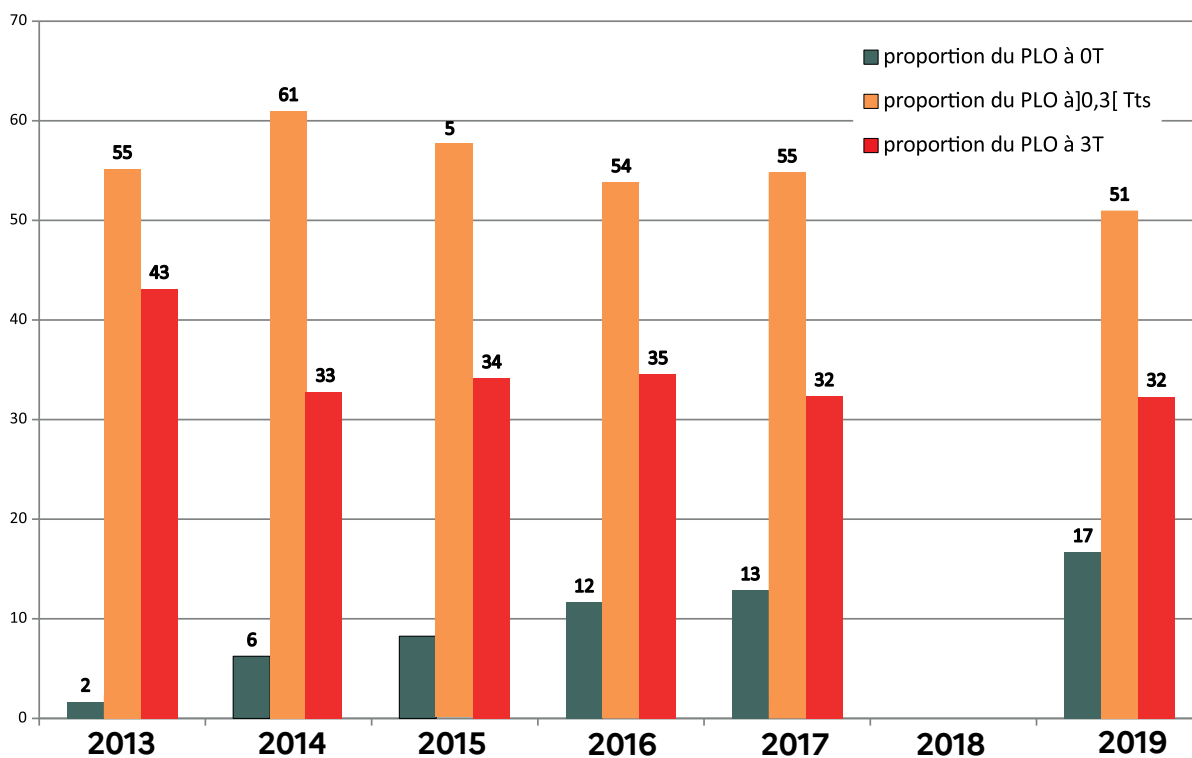


Figure 8 : Évolution nationale annuelle des différentes stratégies de lutte (en % du PLO national)



» Conclusion

Les efforts de surveillance sont accrus dans certains vignobles, ce qui peut expliquer l'apparente progression de la maladie dans le Nord-Est en particulier. Les micros foyers découverts en Alsace en l'absence du vecteur et dans le vignoble champenois illustrent l'importance des interactions entre environnement et vignes cultivées. Certains végétaux comme les aulnes, les clématites et les noisetiers hébergent de nombreux phytoplasmes aux profils génétiques variés, dont certains sont proches de ceux qui sont à l'origine de la flavescence dorée. Les insectes vecteurs de ces phytoplasmes peuvent accidentellement contaminer la vigne qui n'est pas leur hôte « normal ». Ce qui peut être le point de départ d'une épidémie si la cicadelle *Scaphoideus titanus*, spécifiquement inféodée à la vigne, a la capacité d'acquérir et de transmettre

ce phytoplasme de cep en cep. Cette caractéristique du phytoplasme est très variable selon les profils génétiques des phytoplasmes, ce facteur est de plus en plus intégré à l'analyse de risque visant à définir les stratégies de lutte régionales.

L'environnement des parcelles héberge également des repousses de vigne qui servent de réservoir du phytoplasme de la flavescence dorée et de refuge au vecteur.

La nouvelle réglementation européenne prend en compte ces facteurs de risque liés aux hôtes secondaires du phytoplasme de la flavescence dorée et impose, à partir de décembre 2019, une surveillance spécifique. Au niveau national, les modalités seront précisées par la direction générale de l'alimentation courant 2020.

Les chiffres indiqués proviennent des enquêtes annuelles auprès des DRAAF-SRAL et de FranceAgriMer

AUTEURS

Brigitte Barthelet, MAA, direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, service régional de l'alimentation (DRAAF-SRAL) Auvergne-Rhône-Alpes

Raffaella Goglia, MAA, direction générale de l'alimentation, bureau de la santé des végétaux

Jacques Grosman, MAA, direction générale de l'alimentation, département de l'expertise vétérinaire et phytosanitaire

Avril 2021