



ÉDITO

PAR JEAN-MARIE BARILLÈRE,
PRÉSIDENT DU CNIV

La matinée du 4 avril à Montpellier m'a réjoui. Je suis heureux de constater l'avancée du Plan déperissement en deux ans, avec plus de 30 projets lancés. Je suis encore plus heureux de voir combien les concepts d'approche globale, de pluridisciplinarité ont été intégrés. Les lignes ont bougé : nous ne sommes plus dans un schéma vertical de circulation de l'information, mais dans un schéma de travail en réseau, décloisonné. Nous partageons la même ambition, au-delà de nos structures, car nous avons une problématique à résoudre, le déperissement du vignoble, pour l'ensemble des entreprises viticoles. C'était l'un des objectifs du Plan.

Pourtant, cette approche du déperissement, qui est déjà relativement lourde et multifactorielle, n'est rien comparée au défi que représente la transition écologique. Cette évolution va, en fait, nécessiter des entreprises une triple performance : environnementale, sociétale et économique. Car il va bien falloir trouver comment valoriser nos efforts techniques sur les marchés, pour créer de la valeur. Comme l'indique le mot « transition », un délai sera nécessaire. Mais le temps presse. Nous avons été capables de relever le défi du déperissement. Avec le concours de tous, je suis sûr que nous arriverons à mener à bien la transition écologique, pour la viticulture française. ■

www.plan-deperissement-vigne.fr

L'ACTUALITÉ DU PLAN DÉPÉRISSEMENT

Deux ans après... des avancées sur tous les fronts

Plus de 30 projets en cours, des centaines de vigneron mobilisés : deux ans après son lancement, le Plan national déperissement commence à porter ses fruits. La matinée du 4 avril a été l'occasion de faire un point d'étape.

La formation, la recherche, le matériel végétal et les bonnes pratiques au vignoble : sur tous ces axes qui avaient été identifiés comme leviers dans la lutte contre le déperissement du vignoble, le Plan national déperissement a avancé. Deux ans après son lancement à AgroParisTech, **plus de 270 participants** se sont retrouvés à Montpellier SupAgro, pour considérer le chemin parcouru et **poser les jalons des prochaines étapes**, lors d'un séminaire organisé par le CNIV, avec le soutien du Ministère de l'Agriculture et de FranceAgriMer, en partenariat avec Montpellier SupAgro.

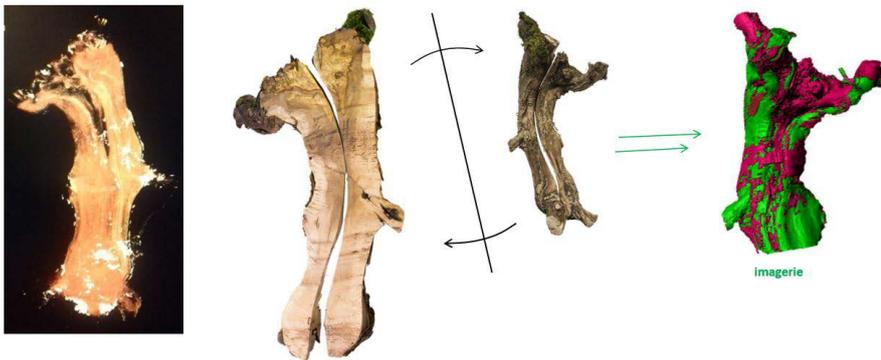
UN DEUXIÈME APPEL À PROJETS

De nombreux témoignages se sont succédés, issus de l'ensemble des organismes parties prenantes du Plan et de toutes les régions viticoles. Après avoir dressé un état des lieux du déperissement en Languedoc-Roussillon, l'accent a notamment été mis sur **l'évolution de l'offre de formation** et la nécessité de se former pour les vigneron. Les Chambres d'agriculture ont présenté les premiers **réseaux de viticulteurs-acteurs** « mobilisation innovation vigneronne ».

Avec la pépinière viticole, les initiatives pour améliorer l'offre en matériel végétal ont été détaillées, à partir de la pré-multiplication jusqu'à la plantation chez les vigneron. Enfin, des chercheurs ont pu expliquer les objectifs et les méthodes des projets sélectionnés par le Plan... en attendant les résultats du **deuxième appel à projets de recherche**. Les nouveaux projets ont été déposés sur la plateforme de France Agrimer jusqu'au 31 mars. La liste des nouveaux lauréats sera connue début juin. ■

Des technologies de haut niveau au secours de la vigne

Imagerie de haute précision, marqueurs moléculaires : les outils les plus modernes de la science sont mobilisés pour mieux comprendre et lutter contre le dépérissement. Explications.



système de défense : les pétioles et les feuilles étant plus vulnérables à l'embolie que la tige, lorsqu'un stress est assez fort, la vigne **sacrifie d'abord ses feuilles** pour se protéger. Toutes ces observations ont été faites **sur des plants sains**. Le projet [Physiopath](#) va répéter ce type de mesures avec **des plants atteints de maladies**, afin d'observer l'impact de celles-ci.

UNE APPROCHE GÉNÉTIQUE DU DÉPÉRISSEMENT

Les marqueurs moléculaires sont des séquences de génome connues qui peuvent avoir plusieurs intérêts : ils peuvent servir à identifier les cépages. C'est l'ampélographie moléculaire qui permet de **caractériser un cépage** avec n'importe quel morceau de végétal. Autre fonction possible des marqueurs : le criblage. Il est possible de **classer les cépages** en fonction de leurs caractères, par exemple, résistants ou non à une maladie. Un travail qui a été réalisé pour le dépérissement de la syrah, par exemple. Et bientôt, 1 400 phénotypes issus des programmes de recherche vont être implantés en France, afin de vérifier lesquels pourraient devenir de futures variétés.

« *Le Plan dépérissement va aider à **chercher de nouveaux marqueurs moléculaires**, avec le projet [Tolédé](#), qui porte sur l'ensemble des composés du bois* » explique Loïc Le Cunff, de l'IFV. L'autre défi concerne la génomique. Alors que les marqueurs sont, pour l'instant, utilisés individuellement, la génomique permet de sélectionner et de prédire **l'ensemble des caractères mesurables** des individus. Un travail préalable doit toutefois être effectué pour identifier les caractères à mesurer. ■

Invisibles de l'extérieur, avec des symptômes qui ne sont pas constants d'une année sur l'autre : ces deux caractéristiques rendent les maladies du bois difficiles à appréhender. Afin de mieux connaître **le mode opératoire** des champignons impliqués, plusieurs équipes de chercheurs soutenues par le Plan national dépérissement vont mobiliser les plus récentes **techniques d'imagerie**.

DES BOUTURES ET DES CEPS PASSENT DES IRM

Utilisée en routine par le corps médical, l'IRM (imagerie par résonance magnétique) permet notamment de reconstituer **l'anatomie des tissus** ou les circuits de l'eau dans ceux-ci. Pour le Plan national dépérissement, des pieds de vignes vont prendre la place des patients afin d'être étudiés **de manière non destructive**. « *Nous allons travailler sur des boutures, pour visualiser l'évolution dans le bois de six des champignons impliqués dans les maladies du bois* », explique Cédric Moisy, de l'IFV, porteur du projet [Vitimage](#).

Les premiers essais ont d'ailleurs permis d'obtenir des images précises de la colonisation d'une bouture par un pathogène : en 18 semaines, la zone atteinte disparaît de l'image. Elle est physiquement toujours présente sur le végétal, mais elle ne contient plus d'eau, donc, n'apparaît pas. **Des reconstitutions en trois dimensions** pourront permettre de quantifier ces zones. Une deuxième approche sera développée sur des plants entiers prélevés en Champagne, dont les symptômes d'apparition de maladies du bois ont été notés.

Le projet Vitimage vise à évaluer si ces techniques d'imagerie pourraient représenter des outils de détection des maladies du bois au vignoble. L'objectif est aussi de **comparer les sensibilités** de plusieurs cépages à ces maladies et *in fine*, vérifier **l'efficacité de nouvelles molécules** ou méthodes de biocontrôle.

UN RAYONNEMENT BRILLANT COMME 10 000 SOLEILS

A l'Inra de Bordeaux, les chercheurs ont déjà commencé à utiliser le synchrotron Soleil, sur le plateau de Saclay, en région parisienne. Cet instrument est un accélérateur de particules, qui produit **un rayonnement synchrotron**, c'est-à-dire, une lumière 10 000 fois plus brillante que notre soleil, qui permet d'explorer l'intérieur de la matière inerte ou vivante. Pour la première fois, des ceps de vigne ont été exposés à cette lumière. L'objectif des chercheurs ? Visualiser la manière dont les vaisseaux se comportent **face à une embolie**. Rappelons que l'embolie est liée à la mortalité des végétaux : elle correspond à la formation de bulles d'air dans les vaisseaux conducteurs de sève lors de période de sécheresse. Ces bulles d'air bloquent la circulation de la sève dans la plante.

Les mesures effectuées sur des ceps entiers ont montré que **la vigne est plus résistante** à la sécheresse que ce qui avait été mesuré sur des boutures : il faut - 1,7 MPa pour que la moitié de ses vaisseaux soient atteints d'embolie. La vigne n'est pas capable de réparer ses vaisseaux tant que le xylème est sous tension. Mais elle possède un



Cédric MOISY - IFV

Le dépérissement en Languedoc-Roussillon

En Languedoc-Roussillon, 60 à 70 % du vignoble a été renouvelé ces dernières années. La mortalité est donc moindre que dans d'autres régions, mais « il ne faut pas attendre que la mortalité se manifeste pour agir », souligne Xavier de Volontat, président du CIVL. D'autant que 1 000 ha/an sont arrachés précocement.

Conséquence des aides européennes qui ont eu cours jusqu'en 2011, le vignoble du Languedoc-Roussillon a connu un **fort renouvellement**. Selon la Draaf et FranceAgriMer Occitanie, l'âge moyen des vignes s'établit actuellement à **22 ans sur la région**, avec un écart de plus de dix ans entre le département de l'Aude (20 ans d'âge moyen) et les Pyrénées-Orientales (32 ans).



Xavier de VOLONTAT,
PRÉSIDENT DU CIVL

Plus de la moitié des parcelles de carignans ont plus de 45 ans, alors que **les parcelles de grenache sont plus jeunes** (seules 20 % ont plus de 20 ans), ce qui témoigne d'une dynamique de renouvellement plus élevée.

Les statistiques montrent que **certains cépages vieillissent mieux** que d'autres. En moyenne, les syrahs sont beaucoup plus jeunes que les carignans : 17,5 ans contre 42 ans, le grenache et le cinsault se positionnant respectivement à 24,7 et 28 ans. Ces différences s'expliquent notamment par le fait que la syrah est un cépage qui a été introduit relativement récemment dans la région et qu'il subit le

Cette jeunesse relative n'empêche pas l'arrachage précoce de 1 000 ha chaque année entre 2011 et 2015, ce qui représente 19 % des arrachages totaux en moyenne régionale. Ces parcelles de moins de 20 ans qui ont été arrachées constituent une anomalie.

« NOUS CULTIVONS 125 HA DE VIDE »

Le dépérissement peut prendre différents visages. Pour les Domaines Gérard Bertrand (830 ha de vignes sur 14 propriétés dans l'Aude et l'Hérault), les vignes sont à la fois touchées par la **mortalité** et par la **baisse de rendement**. « Nous avons en moyenne 15 % de manquants dans nos parcelles, ce qui signifie que nous cultivons 125 ha de vide, résume Richard Planas, le directeur des domaines. Depuis trois ans, nous constatons aussi une baisse des rendements, qui s'éloignent de nos objectifs pourtant modestes (30 à 35 hl/ha). »



Richard PLANAS,
directeur des DOMAINES GÉRARD BERTRAND

FORMATION : REVOIR LES FONDAMENTAUX... ET LA PRATIQUE

Le dépérissement n'était pas assez pris en compte dans les formations. L'offre est en train de s'adapter et de s'élargir. Professionnels, étudiants et formateurs, chacun son programme !

Améliorer la formation des acteurs est au cœur d'une des quatre ambitions du Plan dépérissement. Une enquête conduite en mai 2017 auprès des professionnels de formation a confirmé que le dépérissement était à la fois une attente forte des vignerons et un sujet insuffisamment pris en compte. Ces questions de pérennité et de productivité du vignoble nécessitent de revenir à la base de la physiologie de la vigne, mais aussi de consacrer beaucoup de temps à la pratique. Le Plan dépérissement souhaite travailler pour trois publics cibles : les professionnels (pour faire évoluer les pratiques), les étudiants (pour intégrer ces questions dans les référentiels) et les formateurs eux-mêmes (pour qu'ils puissent faire évoluer le contenu de leurs formations avec les dernières avancées de la recherche). Environ 60 formations traitant du dépérissement ont été recensées et sont consultables facilement sur www.plan-deperissement-vigne.fr. L'offre est en évolution et tend à mieux prendre en compte le dépérissement, à l'image de la Corporation des vignerons de Champagne, qui forme chaque année des centaines de vignerons à la taille favorisant la longévité des ceps. Plusieurs sessions de formation de formateurs ont été organisées en 2017, notamment pour les conseillers et formateurs des Chambres d'agriculture.

Le Fafsea s'engage

Pour accompagner cette dynamique, les organismes financeurs se sont aussi engagés. Entre 2016 et 2017, la thématique du dépérissement a émergé. Le Fafsea a engagé une réflexion pour qu'un bloc de compétences liées au dépérissement fasse partie de la qualification des ouvriers viticoles spécialisés et qualifiés. L'organisme a, par ailleurs, financé, entre 2016 et 2017, 800 actions de formation viticoles sur le thème du dépérissement pour 4 000 stagiaires salariés. En 2017, Vivea a également financé la formation de 500 vignerons dans 71 sessions.



© Comité Champagne



MIREIA TORRES,
DIRECTRICE DE
L'INNOVATION DES BODEGA
TORRES (ESPAGNE)

L'incidence des maladies du bois est peu connue en Espagne, avec des chiffres avancés entre 5 et 20 %. Chez Torres, l'impact des maladies du bois a été chiffré à **14 % en moyenne**, soit une perte de 820 000 € par an, due à la perte de rendement par la mortalité des cepes (780 000 pieds) ou leur maladie (290 000 pieds). Bien sûr, nous pratiquons maintenant, une taille respectueuse des flux de sève, nous faisons un peu de recépage, nous avons amélioré le contrôle qualité des nouvelles plantations. Au niveau de la taille, nous avons mis en place des essais de traitements, notamment de l'endothérapie,

l'utilisation de *Trichoderma*, de phosphonate de potassium, de bactéries... Avec six autres entreprises, nous avons **un projet GlobalViti**, qui recherche des solutions contre la maladie de Petri (non encore identifiée en France) et les dépérissements à *Botryosphaeria*. Mais ces études nécessitent beaucoup d'années et nous n'avons pas encore de résultat. Je tiens à féliciter la France pour tout le travail qui est accompli sur le dépérissement. Vous êtes un exemple pour la viticulture européenne.



JÉRÔME DESPEY,
PRÉSIDENT DU CONSEIL
SPÉCIALISÉ VIN DE
FRANCEAGRI-MER ET DU
FAFSEA

Le Plan dépérissement a été lancé il y a deux ans pour qu'il y ait une meilleure prise en compte de ce phénomène dans les vignobles. Je crois que ce Plan répond à la mobilisation qui nous a été demandée. **Plus de 30 actions et programmes** sont engagés avec de nombreux partenaires, dont certains nouveaux, issus d'autres filières comme la forêt. Durant la phase de diagnostic, le rôle de la formation initiale et continue avait été souligné. Un secteur qui me tient à cœur. Au Fafsea, nous allons **ajouter un bloc de compétences** sur la maîtrise des techniques de lutte contre le dépérissement aux deux certificats de qualification des ouvriers qualifiés de l'exploitation viticole.



FLORENT BOUTIN,
DOMAINE DES CABRES,
PRÉSIDENT DU GEDON DU
SOMMIÉROIS (GARD)

Sommières est concernée par la flavescence dorée depuis l'été 2015, où un foyer initial de 230 souches a été découvert. Deux ans après, grâce à une forte mobilisation des vignerons, des prospections et des traitements ont été effectués et **le foyer a été fortement réduit**, puisque nous n'avons trouvé que 20 souches malades actuellement. De nombreux vignerons sont formés. Néanmoins, il y en a encore qui découvrent la maladie. Un autre exemple porte sur trois communes à 20 km de Sommières, où un foyer avec plusieurs milliers de souches atteintes a été détecté. Celui-ci est sans doute le résultat d'une contamination de

longue date. Le foyer a été **découvert trop tard**. En 2017, 30 000 souches atteintes ont été dénombrées, ce qui représente de loin le plus gros foyer du Gard. Cette situation démontre tout l'intérêt pour les vignerons de se former.



PIERRE GRENIER,
MINISTRE DE
L'AGRICULTURE

Le Plan dépérissement relève un défi majeur, celui de la durabilité du vignoble. C'est un exemple remarquable de la mobilisation des professionnels, qui ont invité la recherche à faire de même. C'est **un plan multi-acteurs**, organisé autour d'une action thématique transversale, cofinancée par les interprofessions et le Casdar. Le Plan est doté d'un conseil scientifique lui-même multi-acteurs, garant de **la qualité scientifique**. Cette qualité scientifique est l'assurance que l'on maximise les chances de répondre à la question. J'ai confiance en notre collectif, nous formons un élément significatif du

renouveau du modèle viticole français.



JEAN-CLAUDE PELLEGRIN,
PRÉSIDENT D'INTERVINS
SUD-EST

Nous avons réfléchi avec les interprofessions du Rhône et de la Provence pour mutualiser les moyens contre le dépérissement et nous avons décidé de nous concentrer, pour commencer, par la flavescence dorée. L'an dernier, nous avons testé **un drone pour les prospections**. Cette méthode permet de surveiller 100 ha en une heure et demie, ce qui est beaucoup plus rapide qu'à pied. Un des résultats est que nous avons pris conscience que pour dix pieds atteints de flavescence dorée, nous en trouvions 60 ou 70 atteints de l'esca ! Aussi, nous avons réorienté une partie de nos moyens

vers l'esca. Cette année, pour les prospections, nous allons tester **un robot embarqué sur la machine à vendanger** qui filmera pendant les vendanges, y compris de nuit. Cela nous permettra de surveiller les symptômes dans une période plus propice mais pendant laquelle les vignerons sont plutôt occupés par la vendange.

POUR APPROFONDIR

Retrouvez toutes les interventions filmées du séminaire du 4 avril sur le site du Plan dépérissement : www.plan-deperissement-vigne.fr/Montpellier

Vous pouvez aussi contacter l'équipe du Plan national dépérissement : contact@plan-deperissement-vigne.fr

DEMANDEZ LES CARNETS DU PLAN !

Si vous souhaitez approfondir un sujet, entrer en contact avec une personne, n'hésitez pas à demander ou télécharger les Carnets du Plan. En une centaine de pages (31 fiches), ce recueil résume l'ensemble des actions qui ont été menées depuis le lancement du Plan dépérissement. Conçus comme un véritable outil de travail, les Carnets du Plan proposent également des témoignages de nombreux acteurs impliqués dans toutes les régions.

Les Carnets du Plan sont en téléchargement sur le site www.plan-deperissement-vigne.fr. La version papier peut être demandée auprès d'Héloïse Mahé, chargée de mission dépérissement au CNIV (contact@plan-deperissement-vigne.fr).