



## **Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux**

# **RAPPORT**

## **Bilan sanitaire et économique et analyse du dispositif de lutte contre l'agent causal de la maladie de la Sharka**

établi par

***Hervé GILLET***

Ingénieur général  
des ponts, des eaux et des forêts

***Claudine SCHOST***

Ingénieur général  
des ponts, des eaux et des forêts



# Sommaire

|  |    |
|--|----|
| Résumé.....  | 5  |
| Liste chronologique des recommandations.....   | 6  |
| Introduction.....  | 7  |
| 1. Le contexte général sur la période 2007-2012.....                                       | 7  |
| 1.1. Un bref historique de l'évolution de la maladie en Europe et en France.....           | 7  |
| 1.2. La réglementation en vigueur au plan européen et national.....                        | 8  |
| 1.2.1. Au niveau communautaire.....  | 8  |
| 1.2.2. Au niveau national .....  | 9  |
| 1.3. Le plan national d'action de lutte contre la Sharka.....                              | 10 |
| 1.4. Le projet SharCo et l'évolution des connaissances sur la maladie.....                 | 11 |
| 1.4.1. La diversité génétique du virus et l'impact épidémique .....                        | 12 |
| 1.4.2. L'identification et la surveillance de la maladie.....                              | 12 |
| 1.4.3. La dissémination de la maladie .....  | 13 |
| 1.4.4. La création de variétés résistantes .....   | 14 |
| 2. Le bilan sanitaire 2007-2012.....   | 16 |
| 2.1. La situation sanitaire en 2012 .....  | 16 |
| 2.2. L'évolution de la situation sanitaire de 2007 à 2012.....                             | 18 |
| 2.3. Une analyse critique du dispositif de surveillance et de lutte .....                  | 20 |
| 3. Bilan économique 2007-2012 .....  | 23 |
| 3.1. Le coût de la prospection et son financement.....                                     | 23 |
| 3.2. L'indemnisation des mesures d'arrachage et son financement .....                      | 29 |
| 3.3. L'impact de la Sharka sur les surfaces en pêchers .....                               | 31 |
| 3.4. Incidence de la Sharka sur les résultats économiques au niveau de l'exploitation..... | 31 |
| 4. Recommandations pour une gestion améliorée de la maladie.....                           | 34 |
| 4.1. Un dispositif de lutte à maintenir.....   | 34 |
| 4.2. Améliorer l'efficience de la surveillance .....                                       | 35 |
| 4.2.1. Une gestion par analyse de risque validée en comité de pilotage .....               | 35 |
| 4.2.2. Des modalités de prospection à reconsidérer.....                                    | 37 |
| 4.2.3. Harmoniser les pratiques, les coûts et les aides de l'État entre les régions.....   | 38 |
| 4.3. Un renforcement de la surveillance du matériel de plantation.....                     | 39 |
| 4.4. Un réseau de surveillance des vols de pucerons.....                                   | 40 |

|   |    |
|---|----|
| Conclusion.....                                 | 41 |
| Annexes.....                                    | 42 |
| Annexe 1 : note de cadrage.....                 | 43 |
| Annexe 2 : lettre de mission.....               | 48 |
| Annexe 3 : liste des personnes rencontrées..... | 49 |
| Annexe 4 : liste des sigles utilisés.....       | 51 |
| Annexe 5 : liste des textes de références.....  | 52 |
| Annexe 6 : bibliographie.....                   | 53 |

## Résumé

Le Plum Pox Virus (PPV), agent causal de la maladie de la Sharka est un organisme de lutte obligatoire sur végétaux de *Prunus* destinés à la plantation en application de la directive 2000/29/CE, et en vergers de *Prunus* sur le territoire national, par l'arrêté du 17 mars 2011. Celui-ci définit, au plan national, les modalités de surveillance et de lutte contre la maladie en vergers et dans l'environnement des pépinières. Un plan national, adopté en août 2010, a permis de renforcer le dispositif de lutte et de l'accompagner d'un volet économique, en appui à la reconversion des exploitations impactées par la Sharka. Les nouvelles dispositions réglementaires, en particulier le seuil retenu localement pour l'arrachage des parcelles, ont suscité de vives contestations sur le terrain de la part de quelques arboriculteurs. En région Rhône-Alpes, cette situation a incité le Préfet de région à saisir le cabinet du Ministre chargé de l'Agriculture pour l'organisation de la présente mission.

Les missionnaires se sont attachés à établir un bilan sanitaire et économique du dispositif de lutte, sur la période 2007-2012. Ils ont travaillé à partir des rapports annuels nationaux et régionaux établis par les services de l'État et par les fédérations régionales en charge de la surveillance des vergers. La période 2007-2012 correspond également à la conduite d'un important programme de recherche au niveau européen sur la maladie, le programme SharCo, piloté par l'INRA. Pour compléter leur information, les missionnaires ont rencontré quelques chercheurs impliqués dans ce programme et consulté les principales publications scientifiques.

Le bilan sanitaire sur 2007-2012 montre la présence de foyers de la maladie dans tous les bassins de production et l'accroissement des détections en pépinières. Dans les trois principales régions productrices de pêches, les plus touchées par la Sharka, la situation sanitaire est contrastée. En Rhône-Alpes, les contaminations ont enregistré depuis 2007 une baisse continue jusqu'à un seuil plancher, sans enrayer l'extension géographique de la maladie. A l'opposé, en PACA et dans les Pyrénées-Orientales, le nombre d'arbres contaminés reste croissant et corrélé à l'effort de prospection. Les bassins de production de prunes, avec à priori peu de foyers et d'arbres contaminés, connaissent des situations sanitaires différentes mais encore mal connues.

L'évaluation des coûts à l'unité de surface prospectée révèle une grande hétérogénéité entre les trois régions du Sud-Est, qu'il conviendrait de réduire. Une approche des résultats économiques au niveau des exploitations montre que l'impact de la Sharka serait plus important sur le verger d'abricotiers. Les crises économiques sont principalement responsables de la perte de vergers de pêchers en France. Ainsi, les arrachages ordonnés pour cause de Sharka n'expliquent qu'un tiers de la réduction de surface du verger dans la Drôme. L'adhésion des professionnels au dispositif de lutte passe avant tout par une sécurisation des indemnisations et une maîtrise des coûts de la surveillance.

Les missionnaires recommandent à court terme le maintien d'un dispositif national de lutte en verger. Ils proposent, avec un exemple, d'améliorer l'efficacité de la surveillance par un pilotage régional basé sur une analyse de risque valorisant les nombreuses données disponibles localement. Le constat récurrent de flux de matériel de multiplication ou de plantation contaminé, muni d'un passeport phytosanitaire européen, nécessite un renforcement de la surveillance de ce matériel. Une surveillance des pucerons vecteurs apparaît par ailleurs nécessaire pour mieux positionner les traitements phytosanitaires ainsi que les échéances pour l'arrachage des parcelles.

**Mots clés : Sharka, Plum Pox Virus, Prunus, bilan sanitaire et économique**

## Liste chronologique des recommandations

- Recommandation n° 1 : maintenir un dispositif de lutte obligatoire en vergers, compte tenu du choix restreint de variétés résistantes disponibles et des conséquences attendues à très court terme sur l'état sanitaire du verger (surtout abricotiers et pêchers). Les conséquences seraient particulièrement pénalisantes pour le verger d'abricotier qui s'est maintenu jusque là et pour lequel plusieurs variétés assez résistantes sont attendues d'ici 5 ans.....34
- Recommandation n° 2 : utiliser des outils tels que SIRIS peut améliorer la programmation des prospections de l'année n par la mise en œuvre d'une analyse de risque utilisant les résultats de la surveillance de l'année n-1 et validée en comité de pilotage. Rechercher une harmonisation nationale dans le choix et la conduite de cette analyse.  
Il s'avère nécessaire de mieux intégrer les éléments d'analyse de risque et les outils scientifiques d'intégration des risques en amont de la programmation des prospections.. 37
- Recommandation n° 3 : les modalités d'inspection des vergers et des pépinières fixées par l'arrêté ministériel du 17 mars 2011 doivent être revues pour tenir compte de l'existence de variétés tolérantes et/ou asymptomatiques sur l'abricotier et surtout le prunier. Le vade-mecum de prospection doit être revu simultanément et intégrer les recommandations du programme Sharco en la matière. Les missionnaires recommandent également une accélération de la production d'informations sur la symptomatologie selon la variété, en priorité sur le prunier.....38
- Recommandation n° 4 : pour harmoniser les pratiques de prospection en vergers, les FREDON des trois principales régions productrices de pêches et abricots devraient organiser des supervisions croisées. FREDON France, qui déjà recense les coûts supportés par les FREDON, pourrait apporter un appui afin de rechercher des marges de manœuvre visant à réduire les coûts de prospection les plus élevés. ....38
- Recommandation n° 5 : parvenir à une mutualisation des coûts de prospection entre arboriculteurs des zones réglementées. ....38
- Recommandation n° 6 : un traitement plus équitable des régions en matière d'aide de l'État est à rechercher. Ces aides devront être proportionnées aux efforts consentis par les professionnels avec un plafond maximum par hectare prospecté.....38
- Recommandation n° 7 : à partir des expériences régionales, définir les conditions permettant de valider l'auto-prospection par les arboriculteurs, dans un cadre organisé de lutte collective, comme modalité de surveillance en vergers.....38
- Recommandation n° 8 : un renforcement des dispositions relatives à la surveillance de l'état sanitaire des jeunes vergers est nécessaire, pour empêcher la circulation de matériel de plantation contaminé qui pourrait compromettre une pleine valorisation du travail de surveillance et de lutte. Ce programme doit servir de support à une veille nationale sur l'introduction de nouvelles souches du virus et dans ce cadre prévoir un plan d'urgence d'éradication des foyers en cas d'introduction.  
Il convient d'établir des dispositions réglementaires instaurant la déclaration obligatoire des plantations. Les indemnisations suite à l'arrachage devraient être conditionnées, à l'avenir, à la justification de l'origine des plants. ....39
- Recommandation n° 9 : une amélioration de la surveillance et de la lutte contre la Sharca doit être recherchée par la mise en place d'un suivi de la dynamique des vols de pucerons, afin de caler les dates de traitements et de mieux comprendre la variabilité inter-annuelle observée dans l'expression de la maladie. En complément, il serait opportun de mettre en place une expérimentation visant à mesurer l'efficacité des préparations à base d'argile pour limiter la transmission du virus par les pucerons. ....40

## Introduction

Par courrier en date du 13 décembre 2012, le Directeur de Cabinet du Ministre a demandé au Conseil général de l'alimentation, de l'agriculture et des espaces ruraux (CGAAER) de diligenter une mission relative au dispositif de lutte mis en œuvre en région Rhône-Alpes et à l'échelon national depuis 2007 contre le Plum Pox Virus (PPV), agent causal de la maladie de la Sharka. Après une première phase portant sur le bilan sanitaire et économique du dispositif de lutte, l'analyse devra se focaliser sur les contraintes financières de la prospection afin d'émettre des recommandations en vue d'une meilleure harmonisation du dispositif dans le respect des dispositions réglementaires en vigueur, ainsi que d'une meilleure acceptation et participation de la part des professionnels. Enfin, le travail doit permettre d'alimenter une réflexion à moyen et long terme sur le maintien de l'implication des autorités officielles dans la lutte contre le PPV.

Cette mission s'inscrit dans un contexte de vives contestations suscitées par l'application de nouvelles dispositions réglementaires et financières jugées trop sévères et susceptibles de remettre en cause la pérennité des exploitations arboricoles. Localement sur le terrain, les oppositions ont pu se traduire en 2012 par des refus de surveillance des vergers, obligeant à procéder à des prospections sur ordre de l'administration, voire ponctuellement, de recourir à l'intervention des forces de l'ordre.

Madame Claudine SHOST et Monsieur Hervé GILLET, ingénieurs généraux des ponts des eaux et des forêts, ont été désignés le 18 janvier 2013 pour effectuer cette mission.

Les missionnaires ont précisé le champ de leur mission dans une note de cadrage présentée au Cabinet du ministre le 06 février 2013 et qui est jointe en annexe1.

La mission s'est déroulée du 1<sup>er</sup> mars au 3 juillet 2013 sous la forme d'entretiens avec les principaux acteurs concernés dont la liste figure en annexe 2.

## 1. Le contexte général sur la période 2007-2012

### 1.1. Un bref historique de l'évolution de la maladie en Europe et en France

Encore appelée Plum pox ou variole, la Sharka est une maladie virale responsable de symptômes sévères sur les principales plantes-hôtes ligneuses fruitières du genre *Prunus* dont l'abricotier (*P. armeniaca*), le pêcher (*P. persica*) et les pruniers (*P. domestica* et *P. salicina*). Le virus infecte également des espèces sauvages et ornementales de *Prunus* telles que *P. besseyi*, *P. cerasifera*, *P. institia* et *P. tomentosa*.

Elle est considérée actuellement comme la maladie virale la plus grave et la plus préoccupante des arbres fruitiers à noyaux. On estime que les coûts de la lutte conduite dans le monde depuis les années 70 dépassent les 10 milliards d'euros. L'agent causal, virus de la famille des Potyvirus, est disséminé sur de longues distances par le matériel végétal infecté et à courtes distances par plusieurs espèces de pucerons sur le mode non persistant.

Identifiée pour la première fois en 1917 en Bulgarie, la maladie s'est étendue progressivement à la plupart des pays méditerranéens, au Proche et Moyen- Orient. Elle a également été observée sur une aire restreinte de répartition en Amérique du Nord, en Amérique du Sud et en Asie. Introduite en France, vraisemblablement par des porte-greffes de pruniers, la Sharka fut identifiée pour la première fois dans l'Hérault en 1970 dans un jeune verger d'abricotiers. Puis de 1972 à 1974, elle a été signalée en régions PACA, Rhône-Alpes, Aquitaine, Midi-Pyrénées, Alsace et Lorraine, sur des jeunes plants issus du même fournisseur que ceux de l'Hérault. Les publications scientifiques de l'époque indiquent que la souche D introduite semblait moins agressive sur pêcher que celles présentes dans les pays d'Europe centrale et qu'elle paraissait progresser assez lentement en verger. Les observations réalisées dans un verger de pruniers du Lot et Garonne mentionnent, à l'époque, une extension de seize pour cent en dix ans. Des inquiétudes s'exprimaient, cependant, vis-à-vis de son agressivité sur abricotier. L'introduction dans les années 1990 de la souche M, très agressive sur pêcher et à dissémination beaucoup plus rapide que la souche D, a débouché sur des difficultés de maîtrise de la maladie en vergers aboutissant dans certaines situations à l'arrachage de la totalité des parcelles. Dans les régions productrices de pêches, historiquement contaminées, l'insuffisance des indemnités compensatoires proposées par l'Etat a généré des refus d'arrachage et une aggravation de la situation sanitaire dans certains départements.

A la demande des arboriculteurs de la Drôme, la lutte s'est intensifiée depuis l'année 2007 suite à la mise en œuvre d'un plan triennal d'action, dit plan Devos, qui prévoyait, d'une part la prospection exhaustive des vergers, et, d'autre part, la destruction des arbres contaminés isolés et des parcelles entières dès que le seuil de contamination dépassait 5 %. Le plan était accompagné d'un volet économique accompagnant la reconversion des exploitations les plus en difficultés du fait de l'application de ces mesures. Il a été étendu aux départements concernés des trois régions productrices de pêches.

Depuis 2010, le plan Devos est remplacé par le plan national d'action de lutte contre la Sharka dont l'objectif est de réduire la pression de la contamination virale sous un seuil permettant, à l'issue de la phase d'assainissement, le maintien et le développement du potentiel de production du verger de *Prunus*.

## 1.2. La réglementation en vigueur au plan européen et national

### 1.2.1. Au niveau communautaire

La directive 2000/29/CE du Conseil du 8 mai 2000<sup>1</sup>, demande aux États membres de prescrire l'interdiction ou les conditions d'introduction et de circulation de certains organismes nuisibles (ON), d'organiser les contrôles officiels permettant de s'assurer de la conformité des végétaux et de prévoir l'enregistrement de leurs détenteurs. Le statut des ON concernés et les mesures à prendre en conséquence sont précisés dans les différentes annexes.

<sup>1</sup> Directive 2000/29/CE du 8 mai 2000 concernant les mesures de protection contre l'introduction dans la Communauté des organismes nuisibles aux végétaux ou aux produits végétaux et contre leur propagation à l'intérieur de la Communauté.

Le PPV est listé en annexe II, partie A, chapitre II, parmi les ON « présents dans la Communauté et importants pour toute la Communauté », lorsqu'il affecte les végétaux de *Prunus L.* destinés à la plantation, à l'exception des semences. Pour ces végétaux, les articles 3 et 4 de la directive demandent aux États membres de prescrire l'interdiction d'introduction et de circulation en cas de contamination.

L'annexe IV partie A précise les exigences particulières conditionnant l'introduction de certains végétaux, dont les végétaux de *Prunus L.* sensibles au PPV, destinés à la plantation, à l'exception des semences, et originaires de pays dans lesquels l'existence du PPV est connue.

### 1.2.2. Au niveau national

Le **Code rural et de la pêche maritime** (CRPM) organise la prévention, la surveillance et la lutte contre les dangers sanitaires concernant les végétaux. Sur la période 2007-2012, les principales évolutions ont eu trait à la gouvernance sanitaire dans le secteur animal et végétal (seul ce dernier sera mentionné dans la suite).

Les dangers sanitaires susceptibles d'affecter les végétaux sont désormais rangés en trois catégories, en fonction de la gravité de l'atteinte de la santé des végétaux ou du potentiel de production : ceux de première catégorie correspondant au niveau de gravité le plus haut. La liste de ces dangers de première catégorie n'est pas établie à ce jour pour le secteur végétal.

Les responsabilités de l'État et des autres parties prenantes dans la surveillance, la prévention et la lutte contre les dangers sanitaires sont précisées par les articles L.201-3 à L.201-13. Les mesures de prévention, surveillance et lutte vis à vis des dangers de première catégorie relèvent de la responsabilité de l'État. Parmi les responsabilités des autres personnes figure l'obligation faite aux propriétaires ou détenteurs de végétaux, ou de tout professionnel exerçant ses activités en relation avec ces derniers, d'informer l'autorité administrative de toute détection ou suspicion d'apparition d'un danger sanitaire de première catégorie (article L.201-7). Ces propriétaires ou détenteurs tenus, en application de la réglementation, de réaliser ou faire réaliser des mesures de prévention, surveillance et lutte vis à vis des dangers sanitaires, en supportent le coût, sans préjudice de l'attribution d'aides publiques (article L.201-8).

Les articles L.201-9 et L.201-13 précisent, respectivement, que l'autorité administrative peut confier, par voie de convention, des missions de surveillance et de prévention, voire de lutte contre les dangers sanitaires, à des organismes à vocation sanitaire (OVS) ou aux associations sanitaires régionales (ASR) et déléguer des tâches particulières de contrôle à des OVS (ou à des organismes présentant certaines garanties). Dans le secteur végétal, la procédure d'agrément d'un OVS dans chaque région est en cours. Les fédérations régionales de défense contre les organismes nuisibles, visées à l'article L.252-5 du CRPM, sont réputées reconnues comme OVS jusqu'au 31 décembre 2014.

**L'arrêté du 24 mai 2006 modifié**, relatif aux exigences sanitaires des végétaux, produits végétaux et autres objets, traduit les prescriptions de la directive 2000/29/CE et reprend intégralement ses annexes.

**L'arrêté du 31 juillet 2000 modifié** établit la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire. Son article 1 stipule que la lutte contre les organismes nuisibles mentionnés dans son annexe A est obligatoire, de façon permanente, sur tout le territoire métropolitain ou dans les départements d'outre-mer, dès leur apparition, et quel que soit le stade de leur développement et quels que soient les végétaux, produits végétaux et autres objets sur lesquels ils sont détectés. Le PPV est cité dans cette annexe A, au chapitre Ier.

Un premier arrêté national relatif à la lutte contre le PPV sur les végétaux sensibles du genre *Prunus L.* (arrêté du 27 novembre 2008 modifié) visait à harmoniser les dispositifs de lutte en vigueur dans les trois régions historiquement contaminées (Languedoc-Roussillon, PACA et Rhône-Alpes), gérés jusque là par arrêtés préfectoraux. L'évolution de la situation sanitaire dans ces régions et de sa connaissance ainsi que la mise en évidence de foyers de contamination dans d'autres régions, ont conduit à réviser cet arrêté de lutte. **L'arrêté du 17 mars 2011 modifié** prescrit un dispositif de lutte plus exigeant, avec des mesures de surveillance renforcées, en particulier sur le matériel de multiplication et propagation (cf le paragraphe 1.3).

### 1.3. Le plan national d'action de lutte contre la Sharka

Le plan national d'action de lutte contre la Sharka est entré en vigueur en août 2010. Son objet est de « poursuivre la lutte collective dans les régions historiquement contaminées en réduisant la pression du virus à un seuil qui en permette la maîtrise, afin de maintenir, voire développer, le potentiel de production de *Prunus* à l'issue de la phase d'assainissement du verger » et de « fournir un cadre national harmonisé, applicable aussi aux foyers plus circonscrits nouvellement détectés dans d'autres régions ».

Ce plan comprend des mesures sanitaires et leurs modalités d'indemnisation, et des mesures économiques et sociales d'accompagnement.

Les bilans sanitaire et économique développés plus loin permettront d'apprécier les résultats obtenus. Globalement, les différentes actions du plan se sont concrétisées, en particulier sur le volet sanitaire.

Les missionnaires ont pu faire le bilan suivant :

| Axe  | Action  | Réalisation  |
|--|---|--|
| 1 : consolider les conditions d'arrachage et leur indemnisation              | 1 : définir un cadre national permettant l'abaissement à 5 % ou moins des seuils d'arrachage des parcelles de verger en fonction de critères sanitaires | arrêté du 17 mars 2011 modifié, article 9 : le seuil peut être abaissé à moins de 10 % par arrêté préfectoral, la décision est prise sur la base d'une analyse de risque réalisée par le service en charge de la protection des végétaux et les critères sanitaires à considérer sont proposés dans l'arrêté   |
|  | 2 : revaloriser les barèmes d'indemnisation en disposant d'un mode opérationnel légal (mécanisme de solidarité professionnelle)                         | - barème revalorisé et national<br>- arrêté du 31/08/2011 fixant les modalités de participation de l'État aux frais nécessairement occasionnés par la lutte contre les ON en production fruitière conformément à l'article L.251-9 du CRPM et décret n° 2012-81 du 23 janvier 2012 fixant les conditions d'intervention de la première section du Fonds national de gestion des risques en agriculture<br>- mise en place de la caisse de solidarité « fruits » par les professionnels |
| 2 : définir des modalités d'encadrement de la plantation d'espèces sensibles | 3 : établir des conditions d'autorisation de la plantation en zones contaminées   | arrêté du 17 mars 2011 modifié, articles 10 à 12 : le taux moyen de contamination de la zone autour du lieu de plantation d'une parcelle, conditionne celle-ci ; replantation d'un arbre isolé après un délai d'un an  |
| 3 : redéfinir les modalités de surveillance                                  | 4 : réviser les conditions de la prospection obligatoire  | arrêté du 17 mars 2011 modifié, articles 4 à 7 : définition de zones focales et de sécurité ; l'obligation de prospection est modulée selon la situation du verger par rapport au zonage concentrique défini et non plus en fonction de la situation de la commune.  |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | 5 : renforcer la surveillance en pépinière et dans son environnement       | arrêté du 17 mars 2011 modifié, article 15 : au moins deux passages de surveillance dans l'environnement des pépinières, dans un rayon de 1000 m et entre le 1er mai et le 31 juillet. |
|   | 6 : consolider la méthode de prospection                                   | élaboration et diffusion d'un <i>vade-mecum</i> de prospection, par note de service DGAI/SDQPV/N2011-8196 du 26 août 2011  |
| 4 : poursuivre les travaux de recherche et d'appui scientifique | 7 : améliorer la connaissance de l'évolution de la maladie                 | géo-référencement réalisé dans les régions, constitution d'une base nationale de données, non réalisé  |
|   | 8 : poursuivre les travaux de recherche effectués par l'INRA sur la Sharka | Action plus pérenne, en cours. Projet SharCo achevé  |

Le volet économique accompagnant les mesures de lutte sanitaire, porte principalement sur des actions permettant la diversification ou reconversion des exploitations affectées par la Sharka et pour lesquelles des mesures d'arrachage ont été ordonnées. L'axe 1 du plan relatif au diagnostic du potentiel de reconversion s'est concrétisé récemment en Languedoc-Roussillon ; la région Rhône-Alpes en avait déjà bénéficié dans le cadre du plan Devos. L'axe 2 portant sur les dispositifs d'aide à la reconversion et au maintien des vergers s'est traduit par des aides octroyées à un certain nombre d'arboriculteurs de la région Rhône-Alpes, alors que l'action visant à aider à la délocalisation des pépinières situées en zone contaminée n'a pas trouvé d'écho. Les missionnaires n'ont pas examiné les suites du volet social.

Un comité de pilotage national présidé par la DGAI rassemble l'ensemble des acteurs concernés par le plan. Deux réunions annuelles sont prévues, au cours desquelles un bilan sanitaire national est présenté. Sur le même principe, des comités régionaux ont été organisés dans les zones infectées. Présidés par le DRAAF, ils ont remplacé les comités départementaux existant dans les régions historiquement infectées par la souche M du PPV (organisés par la circulaire DGAI/SDPV/N93/N8005 du 26 juillet 1993). En particulier, les adaptations locales prévues par l'arrêté du 17 mars 2011 modifié sont discutées et validées au cours de ces comités régionaux. La DRAAF de la région Languedoc-Roussillon réunit également des comités dédiés aux aspects économiques, portant sur les dispositifs d'aides mobilisables et sur les possibilités de diversification ou reconversion pour les exploitants affectés par les mesures administratives d'arrachage.

#### **1.4. Le projet SharCo et l'évolution des connaissances sur la maladie**

Le projet européen SharCo (« Sharka Containment ») retenu dans le 7ème programme cadre de recherche et développement européen (PCRD) a mobilisé, de 2008 à 2012, 17 partenaires de 12 pays européens ou associés et d'Amérique du Nord. L'ambition de ce programme, coordonné par l'INRA de Bordeaux, était de mettre au point une stratégie de lutte intégrée prenant en compte toute la chaîne de production et ses acteurs afin de prévenir l'extension de la maladie et limiter son impact sur l'ensemble de la filière.

A l'issue du programme, des procédures<sup>2</sup> de gestion de la maladie combinant des solutions génétiques et prophylactiques destinées à prévenir ou limiter la dissémination du virus ont été proposées à tous les stades de la production, à savoir la production de matériel de multiplication, la production de plants et la conduite des vergers de production de fruits. Par ailleurs les travaux conduits sur l'épidémiologie et sur la biologie du virus et de sa plante hôte ont permis de proposer de nouvelles règles de gestion de foyers, de surveillance et des outils de détection de la maladie.

Les missionnaires ont choisi de restituer dans ce rapport les informations fournies par ce programme de recherche qui concernent le champ de la mission à savoir celles ayant trait à l'organisation de la surveillance et de la lutte contre la maladie.

#### 1.4.1. La diversité génétique du virus et l'impact épidémique

Les résultats de la caractérisation d'une très large collection d'isolats viraux provenant de toute l'Europe mais aussi d'autres régions du monde, confirmant l'existence de 7 souches virales distinctes dont 3 fréquentes en Europe : PPV-M, PPV-D (seules souches détectées en France) et PPV-Rec dont le génome est une mosaïque des deux souches précédentes. Les autres souches présentent une distribution plus restreinte, il s'agit des souches PPV-T (recombinante présente en Turquie), PPV-C (présente en Moldavie, Russie, Biélorussie et dans quelques pays de l'Europe centrale) et enfin PPV-EA (connue seulement en Egypte).

Les travaux conduits dans le cadre du programme SharCo révèlent par ailleurs une grande diversité génétique du PPV intra-souche et inter-souches, bien plus importante que celle soupçonnée initialement. Il en est déduit que la recombinaison (génération de nouveaux génomes hybrides par échanges de fragments génomiques entre isolats distincts) a joué un rôle important dans l'évolution du virus, notamment dans les situations où co-circulent plusieurs souches à fréquence élevée, créant les conditions d'infection mixte nécessaire au phénomène de recombinaison.

Les conséquences épidémiques de cette forte variabilité génétique ne sont actuellement que partiellement connues. Il est constaté que la souche M est particulièrement épidémique sur pêcher tandis que les souches D et Rec le sont principalement sur abricotier et prunier. Le potentiel épidémique des autres souches reste largement inconnu, à l'exception de PPV-C, seule souche capable d'infecter les cerisiers de façon systémique.

#### 1.4.2. L'identification et la surveillance de la maladie

##### - Le diagnostic sur reconnaissance des symptômes visuels

L'observation visuelle reste la méthode de diagnostic la plus employée pendant la période de végétation active. Sur le pêcher, les symptômes sont particulièrement nets sur les feuilles au printemps (bandes ou anneaux chlorotiques) et sur les fleurs (flammes violacées sur variété rosacée). Sur le prunier et l'abricotier ils s'extériorisent également sur les fruits (déformation, anneaux chlorotiques sur épiderme et noyaux).

Cependant, les symptômes de la Sharka présentent une grande variabilité d'expression suivant les espèces et les cultivars. Certaines espèces telles que l'amandier et certains cultivars de pruniers, qualifiés d'asymptomatiques, n'extériorisent pas de symptômes lors d'infection.

<sup>2</sup> Documents consultés par les missionnaires : Identification and evaluation of management options for Sharka disease. SHARCO CONSORTIUM 23/05/2012.

“ DA.1.2 Cultivation guidelines” 28/02/2011 et “DA.1.5 Guidelines for a Sharka risk management system.”

L'intensité des symptômes dépend des conditions climatiques (elle diminue avec les températures élevées) mais également de la nature et de l'état végétatif de la plante, ainsi que de la période écoulée depuis l'inoculation du virus. Sur ce dernier point, il convient de signaler que l'incubation peut aller jusqu'à trois ans après inoculation, voire davantage pour certains cultivars de pruniers.

Par conséquent, le diagnostic sur reconnaissance des symptômes visuels n'est pas une méthode suffisamment fiable. Il convient de la réserver à la surveillance de zones étendues ou pour le maintien de taux de contamination relativement bas.

#### **- La détection et l'identification des souches**

Une large gamme de tests est disponible pour la détection, le diagnostic et l'identification des souches du virus. Elles incluent l'indexage sur plantes hôtes, les tests sérologiques et moléculaires. Les méthodes sérologiques sont couramment employées vu leur très bonne sensibilité et leur large spectre de détection, des anticorps polyclonaux et l'anticorps monoclonal 5B-IVIA permettant de reconnaître l'ensemble des souches décrites jusqu'à ce jour.

Il existe également de nombreux protocoles de diagnostics basés sur la PCR conventionnelle ou quantitative. Le gain de sensibilité apporté par les tests moléculaires permet la détection du virus tout au long de l'année notamment à partir de bourgeons prélevés sur des arbres en dormance ainsi que sur des pools d'échantillons prélevés en pépinière ou verger.

Enfin le séquençage du génome viral est également possible et utilisé pour caractériser les isolats afin de tracer les filières de contamination.

#### **1.4.3. La dissémination de la maladie**

En Europe la plupart des sites de production sont contaminés et seuls quelques pays possèdent encore des zones indemnes ou dans lesquelles le virus est sous contrôle.

Le transport légal ou illégal de matériel végétal de multiplication ou de plantation infecté, constitue le moyen principal de diffusion de la Sharka sur de grandes distances. Malgré l'existence d'une procédure de délivrance du passeport phytosanitaire européen fixée par la Directive 2000/29/CE, il a été constaté au cours d'une enquête conduite dans le cadre du programme SharCo, une grande variabilité d'interprétation et d'application de cette directive dans les différents États membres. Certaines de ses exigences sont considérées comme trop faibles par certains (surveillance du matériel de multiplication limitée au seul contrôle visuel) ou au contraire trop contraignantes pour d'autres (suspension pendant 3 ans du Passeport phytosanitaire européen (PPE) pour l'ensemble d'une pépinière, même s'il s'agit d'un foyer localisé sur un seul site de production de l'établissement).

Par conséquent, l'application actuelle des conditions de délivrance du PPE par les États membres ne permet pas de garantir l'absence de contamination par le PPV du matériel végétal de multiplication et de plantation qui circule au sein de l'Union Européenne.

A courte distance, le virus est naturellement transmis par plusieurs espèces de pucerons, sur le mode non persistant, dont *Myzus persicae* et *Aphis spiraecola* sont généralement citées parmi les plus efficientes. Comme pour d'autres Potyvirus, il est démontré qu'environ 20 espèces de pucerons, pas toujours inféodés au genre *Prunus*, sont en capacité de transmettre la Sharka.

La transmission du virus par les pucerons s'effectue sur le mode non persistant selon un processus rapide d'acquisition-transmission. Le virus est acquis pendant les piqûres d'essai des pucerons.

En conclusion, il est possible d'affirmer que l'introduction du virus dans des zones indemnes situées à plusieurs kilomètres de foyers d'infection, résulte de l'activité humaine via l'utilisation de matériel végétal contaminé. Sur des distances inférieures au kilomètre, la diffusion de la Sharka résulte de l'activité des pucerons ou de pratiques arboricoles locales non sécurisées (greffage ou sur-greffage). Les données publiées concernent pour l'essentiel la diffusion des isolats des souches PPV-M et PPV-D, avec des distances moyennes de dissémination de quelques dizaines de mètres à quelques centaines de mètres.

Il convient de signaler que le transport de fruits contaminés invendus (verts, mûrs ou pourris), en permettant la dissémination du virus à longue (transport en décharge) et courte distance (reprise par les pucerons de l'inoculum sur les fruits en décharge), représente un risque non négligeable.

#### 1.4.4. La création de variétés résistantes

Les travaux entrepris par l'INRA il y plus de vingt ans ont permis d'identifier quelques sources de résistance au PPV chez les *Prunus*. Les premiers résultats obtenus ont démontré le caractère polygénique de ces résistances et donc leur complexité de mise en œuvre ce qui explique que la création de variétés résistante à la maladie s'avère particulièrement longue et difficile.

Sur l'abricotier, la mise en place d'une sélection variétale assistée par marqueurs (SAM) dans le cadre du programma SharCo a permis d'accélérer la sélection de cultivars résistants au virus. Une première variété d'abricotier résistante à l'infection virale, « Shamade » (obtention INRA et CEP)<sup>3</sup>, a été inscrite au catalogue officiel. Elle est issue du croisement entre un parent résistant<sup>4</sup> et la variété Bergeron. La robustesse de sa résistance ainsi que son comportement agronomique sont en cours de validation en vergers.

Aucune source de résistance n'a pu être identifiée sur le pêcher. Dans le passé, certaines variétés ont été décrites comme résistantes à l'infection, essentiellement à des isolats de la souche D, mais se sont révélées sensibles à la souche M. Les travaux de sélection se sont orientés vers le croisement interspécifique à partir d'espèces apparentées au pêcher telle que *Prunus dulcis* (amandier), présentant des caractères de résistance. L'échéancier le plus favorable annoncé par l'INRA situe la création de variétés de pêchers résistantes à 5 ans minimum et à 15 ans pour une à mise à disposition des arboriculteurs.

Comme pour le pêcher, aucune résistance totale à l'infection n'a été démontrée sur le prunier domestique. Des variétés exprimant peu ou pas de symptômes sur fruits ont largement remplacé les variétés sensibles dans les vergers d'Europe de l'Est et les Balkans où la maladie est endémique. Quoiqu'il en soit le risque de planter ces cultivars est que le virus s'y multiplie sans toujours extérioriser des symptômes (porteurs sains). Par conséquent ces variétés, réservoirs de virus potentiels, ne peuvent pas être recommandées dans des régions où le contrôle et/ou l'éradication constituent toujours un objectif.

<sup>3</sup> CEP : centre d'expérimentation et de promotion.

<sup>4</sup> Parents résistants.

Une autre forme de résistance a été récemment mise en évidence sur la variété de prunier domestique Jojo. Il s'agit d'une réaction d'hypersensibilité. Le virus se multiplie localement dans la plante infectée mais sa propagation (systémie) y est bloquée par la plante qui réagit par des réactions de nécroses de ses cellules, empêchant la diffusion du virus. Des croisements entre la variété Jojo et le prunier d'Ente ont été obtenus à l'INRA de Bordeaux. Leurs caractéristiques fruitières et agronomiques sont en cours d'évaluation en partenariat avec le Bureau interprofessionnel du pruneau. Malgré ces avancées scientifiques, la mise à disposition, pour les arboriculteurs de variétés résistantes n'est pas envisagée avant une dizaine d'années.

## 2. Le bilan sanitaire 2007-2012

Les documents utilisés pour établir ce bilan sont les rapports annuels nationaux établis par le référent national Sharka de la DGAI (J-Y. Couderc) à partir des comptes-rendus régionaux ou départementaux de prospections, établis par les FREDON ou FDGDON et par les SRAL. L'ensemble des comptes-rendus des comités de pilotage nationaux ont également été consultés.

Le recensement agricole de 2010, qui constitue la source officielle de statistiques disponibles, répertorie au plan national 49 000 ha de vergers se décomposant en 14 000 ha de pêchers, 15 000 ha d'abricotiers et 20 000 ha de pruniers. La répartition régionale s'établit comme suit, toutes espèces confondues : 25 % des surfaces en Languedoc-Roussillon (LR), 25 % en Rhône-Alpes (RA), 25 % en Aquitaine et 20 % en PACA et Midi-Pyrénées réunis. La Lorraine, l'Alsace et la Corse représentent pratiquement les 5 % restant. Les pruniers sont principalement localisés en Aquitaine (60 % des surfaces), les abricotiers en Rhône-Alpes (57 %) et les pêchers (50 %) en Languedoc-Roussillon.

### 2.1. La situation sanitaire en 2012

Au plan national, l'année 2012 a été marquée par la découverte de foyers dans trois nouvelles régions : en Corse (un verger), en Champagne-Ardennes (une pépinière) et en Nord-Pas-de-Calais (une pépinière). La présence de la maladie est confirmée dans les sept autres régions déjà recensées en 2011.

**En pépinières**, on compte 7 nouveaux foyers de contaminations en 2012, et 3 dans l'environnement de pépinières, ce qui s'est traduit par 10 nouvelles décisions de suspension du PPE. Cela porte à 15 le nombre total de pépinières concernées par une suspension du passeport pour trois ans. L'origine des contaminations a pu dans certains cas être établie grâce aux enquêtes diligentées par les SRAL. Il en ressort que le matériel végétal contaminé provient, soit directement d'introduction de plants en provenance de pays de la CE<sup>5</sup> et circulant avec un PPE en bonne et due forme, soit de pratiques horticoles professionnelles non sécurisées<sup>6</sup>.

Les missionnaires ont relevé par ailleurs que parmi les 10 pépinières concernées en 2012 par une suspension de PPE<sup>7</sup>, 4 sont localisées dans le département de la Drôme, dont 3 en zone focale avec une parcelle de verger donneur de greffons parmi les 3. Ce constat leur est apparu particulièrement préoccupant compte tenu des risques de diffusion à grande échelle de matériel de plantation susceptible d'être contaminé.

Les modalités de surveillance des pépinières en région Aquitaine méritent d'être soulignées. Elles consistent à compléter, depuis environ 10 ans, l'inspection visuelle par un programme annuel d'environ 2000 analyses pilotées par analyse de risque. Ce complément analytique a, entre autres, permis de détecter une première introduction de la souche M en Midi-Pyrénées en 2011, suite à une enquête épidémiologique, et surtout de révéler le caractère asymptomatique (ou avec des symptômes très difficiles à déterminer) de la maladie sur certaines variétés de pruniers américano-japonais.

Il n'a pas été communiqué aux missionnaires de données de surveillance concernant les espèces ornementales répertoriées comme sensibles à la Sharka.

<sup>5</sup> Exemples : foyer des Vosges, scions de mirabelliers originaire de Belgique ; foyer de l'Aude, portes-greffes d'Allemagne.

<sup>6</sup> Exemples : foyer de la Marne, greffage de matériel contaminé en provenance de Lorraine ; foyer du Lot et Lot et Garonne, production de scions en zone contaminée en Espagne et plantation en verger en France suivi d'une reprise de greffons dans ce verger pour produire de nouveaux plants.

<sup>7</sup> Localisation des pépinières en suspension de PPE : 4 en Rhône-Alpes, 2 en Champagne-Ardenne, 1 en Lorraine, 1 en Languedoc-Roussillon, 1 en Nord-Pas de Calais, 4 en Aquitaine, 2 en Alsace.

**En vergers de production**, les bilans sanitaires régionaux transmis aux missionnaires présentent les résultats des prospections effectuées sur pêchers, abricotiers et pruniers. Il n'y a aucune donnée de surveillance disponible pour le cerisier ou l'amandier.

Globalement, fin 2012, l'ensemble des régions de production de pêches, abricots et prunes, présente des foyers de contamination.

Dans les trois régions historiques, contaminées par les souches M et D, la situation sanitaire est plutôt bien connue grâce aux importants efforts consentis pour la surveillance et la lutte. Les zones focales couvrent 50 à 70 % de la surface totale du verger<sup>8</sup> et elles progressent (6 nouvelles communes contaminées en Rhône-Alpes en 2012). L'essentiel des contaminations concerne les pêchers. La maladie est installée de façon endémique et l'objectif de lutte n'est plus l'éradication mais, dans les zones contaminées, l'assainissement jusqu'à un niveau de contamination compatible avec la poursuite de l'activité sans préjudice économique. En Rhône-Alpes, les professionnels ont repris des plantations de pêchers, sans que l'on puisse l'attribuer plutôt à une confiance retrouvée vis-à-vis de la situation sanitaire qui s'est améliorée, qu'à des perspectives favorables sur les ventes de pêches.

En Aquitaine et Midi-Pyrénées, régions qui concentrent la majeure partie du verger de prunier français (15 000 ha environ), les zones focales couvrent des surfaces beaucoup plus restreintes<sup>9</sup> (inférieur à 1 %). A une exception près sur la première détection de Midi-Pyrénées, les contaminations détectées concernent la souche D. Toutefois les prospections en verger se limitent aux zones périphériques des foyers c'est pourquoi il est difficile de statuer sur la situation sanitaire de ces régions. Par exemple, pour 2013 en Aquitaine, le programme prévisionnel de prospection en vergers prévoit un passage sur les 578 ha situés en zone focale, une prospection en zone de sécurité en fonction des moyens restants mais aucune surveillance hors zone réglementée, soit in fine environ 5 % de la surface du verger aquitain de *Prunus* prospecté.

Dans cette région, une seule nouvelle commune a été déclarée contaminée en 2012, sur un jeune verger. Le suivi approfondi des pépinières de cette région depuis une dizaine d'années a permis de sécuriser les plantations tant que l'approvisionnement en plants s'est fait localement.

La région Midi-Pyrénées compte 4 000 ha de vergers de prunes de table dont 45 % de variétés américano-japonaises. Les contaminations détectées depuis 2011 ne concernent que ces dernières. La découverte en 2012 de nouveaux foyers en zone de sécurité appelle à la plus grande vigilance. La difficulté à observer des symptômes complique l'organisation de la surveillance des vergers. Il est en effet nécessaire de recourir à un protocole d'échantillonnage et d'analyses très couteux (1 500 euros/ha) relativement aux résultats économiques de ces vergers.

En l'absence de dégâts sur fruits à la récolte, les arboriculteurs de ces deux régions semblent globalement peu enclins à participer financièrement à la surveillance des vergers.

Dans les deux autres régions productrices de prunes de tables que sont l'Alsace et la Lorraine, la situation sanitaire est mal connue, à la fois dans les vergers des professionnels et plus encore dans ceux, très nombreux, des amateurs. Ces deux régions comptent en effet une majorité de vergers appartenant à ces derniers, dont des prés-vergers à très faible densité de plantation, des friches constituées de vergers anciens non

8 Surfaces de vergers en zone focale : Languedoc-Roussillon 9 000 ha, Rhône-Alpes 5 500 ha, PACA 3 000 ha.

9 Surface en zones focales : Aquitaine 578 ha, Midi-Pyrénées 103 ha.

entretenus et peu accessibles, ainsi qu'une présence importante de pruniers dans les jardins des particuliers et de prunus sauvages dans les haies. En Alsace, les parcelles des professionnels sont imbriquées dans celles de producteurs amateurs. La surveillance des vergers encore exploités est également rendue difficile par la conduite en haute tige des arbres et par le fait qu'il s'agit dans la majorité des cas de mirabelliers, lesquels n'extériorisent pas ou très peu de symptômes sur feuillage, hormis sur les repousses de porte greffe. Un important foyer localisé dans le Nord-est de la Moselle, limitrophe de l'Allemagne, compte au moins 72 communes. Dans ces deux régions, l'aire d'extension de la Sharka reste donc à préciser, de même que le recensement des souches présentes, même si seule la souche D y est signalée depuis les années 80.

**Au plan de la caractérisation des souches**, les missionnaires constatent que des résultats analytiques sont disponibles dans différentes régions sans être valorisés dans une synthèse nationale. Ils ont été destinataires d'un tableau récapitulatif de 170 analyses effectuées en Rhône-Alpes en 2012 qui indique que la méthode officielle<sup>10</sup> MOA 021 relative à la détection du virus de la Sharka est respectée par les laboratoires agréés. Au cours de leur déplacement au laboratoire national de référence de l'ANSES situé à Clermont-Ferrand, ils ont vérifié qu'à l'issu de la dernière évaluation inter laboratoire<sup>11</sup> (EILA PPV 2011), l'ensemble des laboratoires ayant sollicité l'agrément du Ministère de l'Agriculture avait de bons résultats hormis, pour certains d'entre eux, vis-à-vis du critère spécificité. Lors de cette visite, il a été précisé aux missionnaires qu'actuellement la plupart des laboratoires agréés utilisait le même sérum polyclonal dont la spécificité vis-à-vis de la souche Rec devait être précisée et qu'en conséquence un doute sur sa présence en France persistait. Enfin l'absence de méthode officielle de détection du PPV pour les Prunus d'ornement a été confirmée. Fin 2012, les données de typage de souches disponibles au plan national indiquent la présence des souches D et M. La souche PPV-Rec aurait été introduite puis éradiquée dans un verger expérimental alsacien.

## 2.2. L'évolution de la situation sanitaire de 2007 à 2012

Compte tenu des modifications réglementaires introduites à trois reprises, sur la période concernée, dans les modalités de surveillance et de lutte<sup>12</sup> et d'un manque d'harmonisation au plan national, il est apparu plus pertinent aux missionnaires d'établir des bilans évolutifs régionaux. Au vu de l'importance des zones contaminées et des efforts déployés depuis 2007 en Rhône-Alpes avec l'application du plan Devos, cette région a servi de base pour établir cette évolution sur la période 2007–2012. La FREDON y a réalisé un recensement du verger, une prospection exhaustive jusqu'en 2011 et un seuil de 5 % de contamination y est retenu depuis 2008 pour ordonner l'arrachage des parcelles.

10 Note de service DGAI/SDQPV/ N 2011-8284 du 26/12/2011.

11 Les EILA sont organisées tous les deux ans par le laboratoire national de référence de l'ANSES de Clermont-Ferrand

12 En plus de la directive 2000/29/CE, mise en œuvre de la lutte obligatoire en vergers par : Application du plan Devos exclusivement en Rhône -Alpes de 2007 à 2010, de l'arrêté national de lutte du 27/11/2008 sur le reste du territoire de 2008 à 2010 avec modification en 2009 , puis mise en œuvre de l'arrêté du 17 mars 2011 modifié en 2012. Les évolutions réglementaires ont fait changer l'échelle de la surveillance de la commune à celle de zones ne correspondant plus à une échelle administrative mais sanitaire (foyers). Les missionnaires ont relevé également la mise en œuvre d'un plan d'urgence de lutte dans le département du Gard qui a consisté de 2010 à 2012 à l'arrachage de 80 ha de vergers à l'abandon et à l'abaissement du seuil d'arrachage.

En Rhône-Alpes, on constate une importante diminution du nombre d'arbres vus contaminés et des surfaces arrachées<sup>13</sup>. L'analyse de l'évolution de la situation sanitaire dans cette région révèle également les limites du dispositif de surveillance et de lutte en place depuis 2007 avec l'atteinte d'un seuil plancher de 10 000 arbres environ découverts contaminés annuellement, seuil en deçà duquel il n'a pas été possible de descendre. La même observation peut être faite sur abricotiers : bien que moins touchés par la Sharka, ces vergers connaissent une baisse de pression de maladie exprimée par une diminution du nombre d'arbres contaminés à l'hectare, mais le nombre de parcelles touchées reste le même. De plus, chaque année, environ 5 nouvelles communes sont affectées par des contaminations. **Cette situation résulterait lors des prospections d'un taux d'échappement évalué à environ 20 % des arbres contaminés et ainsi le maintien d'une année sur l'autre d'un inoculum dans les parcelles contaminées.**

Dans les deux autres régions, on constate une augmentation régulière du nombre d'arbres contaminés, corrélée en Languedoc-Roussillon avec la multiplication du nombre de passages sur les communes les plus contaminées<sup>14</sup> et en PACA avec l'augmentation des surfaces au sol prospectées<sup>15</sup>, ce qui traduit dans les deux cas une situation sanitaire non maîtrisée.

Dans les trois régions historiquement affectées par la maladie, la situation sanitaire régionale masque une grande variabilité de situations à l'échelle départementale et communale qu'il convient d'appréhender pour mieux la caractériser. La situation sanitaire à l'échelon départemental est bien décrite dans le rapport national Sharka 2012 à partir de l'indicateur « nombre d'arbres contaminés par hectare prospecté ». Cet indicateur est élevé dans les Pyrénées-Orientales (PO), assez élevé dans les Bouches-du-Rhône, la Drôme et l'Isère même si pour ces deux derniers départements il a très fortement baissé depuis 2007, passant dans les deux cas pratiquement de 7 à 1. Il est important de souligner que dans le département du Gard, l'effort d'assainissement entrepris via le plan d'urgence déployé fin 2010 s'est traduit par une amélioration de la situation sanitaire : le nombre d'arbres contaminés par hectare prospecté est passé de 1,66 en 2010 à 0,80 en 2012. La situation des Pyrénées-Orientales est plus préoccupante avec 30 % du verger de pêchers qui est contaminé et un triplement du nombre d'arbres vus atteints par la maladie depuis 2007. Les surfaces en pêchers se maintiennent dans les PO grâce au renouvellement des vergers mais les jeunes plantations supportent une part non négligeable des contaminations. En dehors de la possible introduction du virus par le matériel planté, le risque de contamination des nouvelles plantations est augmenté du fait de la configuration groupée du verger départemental et de l'attractivité des jeunes arbres pour les pucerons. Ainsi en 2012, un tiers des arbres isolés, détectés contaminés, étaient plantés depuis moins de 5 ans, de même que 12 % des parcelles arrachées (soit 15 ha).

En examinant les données départementales de prospections de la région Rhône-Alpes, les missionnaires ont constaté une variabilité de la situation sanitaire au sein des communes contaminées. Dans les bilans publiés par les FDGDON, elle est le plus souvent exprimée sous la forme de maîtrise ou de non maîtrise de la maladie ou du maintien de vigilance. Les missionnaires relèvent l'intérêt de ce classement. Ils regrettent cependant que le bilan sanitaire présenté dans le rapport national Sharka s'arrête au niveau de l'échelle départementale et qu'il n'aborde pas la situation sanitaire à l'échelle

13 Le nombre d'arbres contaminés est passé de 53 243 en 2007 à 8 045 en 2012 et les surfaces arrachées de 276 ha à 54 ha.

14 Dans les Pyrénées-Orientales en 2012 : 22 % d'arbres contaminés sont trouvés au deuxième passage de prospection, 9,33 % au troisième, 3,07 % au quatrième. De même 25 % du nombre d'ha contaminés à plus de 8 % ont été trouvés lors des deuxième, troisième et quatrième passages.

15 En Languedoc-Roussillon le nombre d'arbres contaminé est passé de 14 217 en 2007 à 36 991 en 2012 et la surface prospectée de 7 035 ha à 10 531 ha.

communale, pourtant semble-t-il plus représentative de l'évolution de la maladie en zone focale. En effet l'augmentation annuelle du nombre de communes contaminées constitue un indicateur pertinent d'évolution spatiale de la maladie qui traduit son niveau de maîtrise à l'échelle départementale ou régionale. Les six nouvelles communes détectées contaminées en 2012 en Rhône-Alpes, illustrent bien que l'extension de la maladie n'est pas totalement maîtrisée.

Il n'est pas possible d'établir un bilan évolutif aussi précis de la situation sanitaire des autres régions en raison d'une détection plus récente des premiers foyers (Midi-Pyrénées, Champagne-Ardenne, Nord-Pas-de-Calais), d'une difficulté d'organisation de la lutte collective liée à la structure du verger (Lorraine, Alsace) et de l'existence de cultivars n'extériorisant pas ou peu de symptômes.

Toutefois, il est important de signaler des initiatives professionnelles visant à mieux sécuriser le matériel végétal planté. Ainsi le cahier des charges de l'IGP « pruneau d'Agen » (opérationnel depuis 2002) impose le recours aux plants certifiés pour les nouvelles plantations. Les deux organisations regroupant les producteurs de quetsches et mirabelles en Lorraine (Vegafruits et Fruilest) incitent leurs adhérents à faire de même (source FREDON Lorraine). Enfin, en Midi-Pyrénées, des réflexions sont en cours chez les producteurs de pruniers américano-japonais pour faire certifier de nouvelles variétés et/ou sécuriser localement une production de plants.

### **2.3. Une analyse critique du dispositif de surveillance et de lutte**

Les différentes régions rencontrent des difficultés pour organiser la surveillance en raison de l'absence d'un inventaire régulièrement actualisé du verger national de *Prunus*, hormis en région Rhône-Alpes et pour les vergers de pruniers d'Ente, bénéficiaires d'aides surfaciques. Il en est de même pour les nouvelles plantations de vergers non soumises à déclaration obligatoire.

Comme le montre le tableau ci-dessous, issu des données du rapport national Sharka 2012, les trois régions historiquement contaminées, bien que les plus impliquées dans le dispositif, ne réalisent pas toujours la prospection en verger conformément aux dispositions de l'arrêté ministériel de lutte de 2011.

| Prospection par région                                | LR   | PACA | RA    |
|---|------|------|-------|
| Taux de réalisation des 1ers passages, ZF* et hors ZF | 93 % | 86 % | 100 % |
| Taux de réalisation des 2ème passages (ou plus) en ZF | 84 % | 48 % | 100 % |

\* ZF : zone focale

L'engagement des arboriculteurs et par conséquent les moyens financiers dont dispose la FREDON PACA sont insuffisants pour réaliser la totalité des seconds passages en zone focale. Dans cette région également, bien que la surface prospectée progresse régulièrement, des oppositions aux prospections persistent dans certains secteurs, obligeant, pour les dépasser, à tolérer des modalités de surveillance non réglementaires. Ces allégements dans les modalités de prospection ne peuvent pas apporter les mêmes garanties d'efficacité. L'auto-prospection mérite toutefois d'être reconSIDérée dans une stratégie régionale assise sur une analyse de risque utilisant au mieux toutes les données disponibles.

L'arrêté ministériel de lutte contre la maladie de même que le *vade-mecum* de prospection, fortement inspirés de l'expertise acquise sur une espèce symptomatique en l'occurrence le pêcher, fondent la surveillance des vergers et des pépinières sur une inspection visuelle ce qui le rend inapplicable pour des variétés peu symptomatiques (mirabellier, prunier américano-japonais) ou pour du matériel à un stade de latence ou en dormance. La contamination des pruniers américano-japonais qui a été révélée en 2011 grâce aux enquêtes de typage de souche et d'isolats conduites par l'INRA en témoigne.

Les modalités de surveillance préconisées résultent également de l'expérience des régions affectées par la souche M du PPV. Le dispositif est coûteux et très difficile à mettre en œuvre dans des régions qui ont d'importantes surfaces de pruniers et sont plutôt peu touchées par la maladie, avec une souche D qui semble moins épidémique. Le bilan évoqué plus haut montre que les consignes de surveillance ne sont que partiellement appliquées en vergers, dans les bassins de production de pruniers.

Les dispositions de l'arrêté sont, de même, peu adaptées aux vergers amateurs dont les propriétaires, quand on peut les identifier, méconnaissent les caractéristiques de la maladie et son cadre réglementaire d'application. Les vergers amateurs abandonnés peuvent être autant de foyers relais incontrôlés. D'autres pistes d'action sont à actionner vers ces détenteurs amateurs afin d'améliorer la situation sanitaire en cas de contamination et de garantir une protection des vergers professionnels. Cela peut passer par de la communication en direction des associations locales et également des collectivités territoriales, lesquelles apportent parfois une aide financière à des vergers conservatoires ou aux replantations.

Les articles 7 et 9 de l'arrêté national de lutte permettent aux Préfets de renforcer les mesures, respectivement de surveillance et de lutte, sur la base d'une analyse de risque réalisée par le service en charge de la protection des végétaux. Certaines régions utilisent cette possibilité en matière d'abaissement du seuil de contamination retenu pour ordonner la destruction totale d'une parcelle. Pour autant, aucune analyse de risque formalisée n'a pu être présentée aux missionnaires, en appui aux arrêtés préfectoraux signés jusque là et aux éventuelles dérogations octroyées.

En Isère, un arboriculteur et la FDGDON ont témoigné de deux cas récents de contamination en jeunes vergers, en zone à très faible pression de la maladie. Des analyses, par remontée de filière, ont permis de situer l'origine de la contamination dans le verger donneur de greffons. La surveillance visuelle n'y avait pas été efficace faute d'expression suffisante des symptômes. Dans les Pyrénées-Orientales, en 2011 et en 2012, des parcelles ont été détectées contaminées au delà du seuil retenu pour l'arrachage, dès l'année suivant la plantation, et, pour l'une des parcelles, au stade « fleur », avant la période de vol des pucerons. Ces exemples illustrent le défaut de sécurité sanitaire sur les plants fruitiers.

Localement, l'introduction de matériel contaminé dans le zonage établi augmente également le risque d'introduction de nouvelles souches et ou isolats dont les pouvoirs pathogènes parfois différents pourraient remettre en cause les stratégies de surveillance et de lutte déjà en place. L'enquête conduite de 2009-2012 par l'INRA de la Grande Ferrade sur le typage des isolats de PPV en Lot-et-Garonne, a permis de révéler cinq introductions de nouvelles souche ou isolats de PPV. Les missionnaires n'ont pas eu connaissance d'enquêtes équivalentes dans les autres régions.

L'organisation de surveillance et de lutte actuellement en place ne prend pas suffisamment en compte les interactions entre la dynamique des populations de pucerons vecteurs et le développement de la maladie. Ces interactions pourraient pourtant être à l'origine de variations inter-annuelles significatives dans l'extension des foyers. Les missionnaires n'ont pas relevé dans le Bulletin Santé du Végétal « Cultures fruitières » des trois régions RA, LR, PACA, d'information précisant les niveaux d'infestation des vergers vis-à-vis des différentes espèces de pucerons vectrices, en lien avec la Sharka.

Ils ont consulté des données de captures des pucerons au piège de Valence du réseau Agraphid<sup>16</sup> (2004 à 2007), à l'Institut de Génétique, Environnement et Protection des Plantes (IGEPP) de l'UMR 1349 /INRA de Rennes. Ces informations permettent de suivre la dynamique de plusieurs populations de pucerons vectrices du PPV. Pour trois d'entre elles<sup>17</sup>, par exemple, l'examen des courbes de vols montre régulièrement leur absence entre le 15 octobre et le 15 avril et donc un risque nul de transmission. Elles mériteraient d'être plus largement exploitées pour améliorer l'efficience des prospections.

---

16 Réseau qui jusqu'en fin des années 90 coordonnait un ensemble de pièges à succion répartis en France. Les pièges aspiraient l'air et les pucerons qu'il contenait à 12 mètres de hauteur. Seuls les pucerons entraînés passivement par les courants aériens étaient piégés. A cette hauteur la répartition des insectes est plus homogène qu'au niveau de la végétation où les pucerons volent de manière active et l'estimation de la densité aérienne des populations plus facilement extrapolable à de plus larges échelles régionales. L'ensemble des pièges du réseau a fourni pendant 40 ans des informations précises sur l'activité de vol de près de 400 espèces de pucerons. Les données étaient utilisées pour élaborer des avertissements agricoles informant sur les risques d'infestation des cultures par les ailiés et dans certains cas sur les risques de viroses associés.

17 *Myzus persicae*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyalopterus pruni*.

### 3. Bilan économique 2007-2012

#### 3.1. Le coût de la prospection et son financement

L'accroissement des surfaces prospectées a induit des coûts de plus en plus élevés, en particulier pour l'État, avec des disparités régionales croissantes (source : rapport national Sharka 2012 modifié) :

| Languedoc-Roussillon | 2007    | 2008    | 2009      | 2010      | 2011      | 2012      |
|----------------------|---------|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ha développés        | 9 525   | 14 644  | 18 850    | 14 955    | 22 299    | 18 068    |
| Dotation État (€)    | 334 000 | 447 000 | 533 924   | 546 172   | 632 000   | 618 900   |
| Dotation € État/ha   | 35,0    | 30,5    | 28,3      | 36,5      | 28,3      | 34,2      |
| PACA                 |         |         |           |           |           |           |
| Ha développés        | 2 013   | 2 534   | 2 943     | 3 672     | 4 000     | 5 143     |
| Dotation État (€)    | 130 000 | 148 000 | 160 400   | 368 880   | 427 545   | 374 296   |
| Dotation € État/ha   | 64,6    | 58,4    | 54,5      | 100,5     | 106,9     | 73,0      |
| Rhône-Alpes          |         |         |           |           |           |           |
| Ha développés        | 10 753  | 11 463  | 12 683    | 14 914    | 14 649    | 14 424    |
| Dotation État (€)    | 630 000 | 670 000 | 1 164 000 | 1 714 000 | 1 750 000 | 2 100 000 |
| Dotation € État/ha   | 58,6    | 58,4    | 91,8      | 114,9     | 119,5     | 145,6     |

- Ha « développés » c'est à dire surface en hectares prenant en compte tous les passages de prospection sur une même parcelle.

Ces importantes différences de dotations de l'État ramenées à l'hectare prospecté interrogent. Les éléments de contexte suivants peuvent partiellement expliquer ces écarts :

- en Languedoc-Roussillon, les coûts de prospection sont mutualisés pour tous les arboriculteurs et l'application du ratio « 1 € État pour 1 € professionnels /collectivités » est effective ; les données du tableau concernent uniquement la prospection en vergers, ainsi en 2012 il convient d'ajouter 341 120 € pour la surveillance de l'environnement des pépinières, ce qui nous amène à environ 49 € de l'État par hectare prospecté ;
- en Rhône-Alpes, le deuxième passage en zone focale a été financé par l'État seul et les chiffres présentés intègrent également la surveillance de l'environnement des pépinières où les 2 passages sont à la charge de l'État, soit pour l'ensemble de ces prospections environ 1 211 000 € d'aides ; ces dernières années, la part « État » est venue compenser progressivement la baisse des aides des collectivités territoriales ;
- en PACA, des variations d'une année à l'autre peuvent résulter du report de crédits (« fonds dédiés »), et d'autre part, les collectivités territoriales interviennent pour financer la prospection (pour 24 % sur l'ensemble de la période 2007-2012) ;
- la participation des professionnels à la prospection, par mise à disposition de personnel, varie d'une région à l'autre, ce qui influe sur le recrutement des fédérations ; en PACA, la surface prospectée en développé inclut 20 % en auto-prospection par les arboriculteurs ; la répartition entre surfaces à prospecter en vergers et en environnement de pépinières a des conséquences sur le financement apporté par l'État.

Les fédérations proposent différentes modalités de prospection. On distingue les prospections dites « déléguées », entièrement réalisées par les salariés des fédérations, de celles qui sont réalisées par le personnel des exploitations arboricoles, avec encadrement par un chef d'équipe de la fédération (prospection dite « encadrée »). La répartition des surfaces entre ces deux modalités varie beaucoup d'une région ou d'un département à l'autre, ainsi que les conditions de réalisation. En général, la fédération effectue un passage de prospection en mode « délégué » sur les exploitations ayant opté pour le mode « encadré », celui-ci représentant un second passage. Dans les Pyrénées-Orientales, la participation des équipes des professionnels se fait lors des passages au stade « fleurs » ou « fruits », la FEDON gérant le planning plus tendu de la prospection sur feuilles, la plus conséquente, avec ses seules équipes. Les coûts de prospection sont mutualisés entre tous les producteurs qui contribuent financièrement de la même façon, quelque soit la modalité de prospection et le nombre de passages sur les parcelles. En Rhône-Alpes, le premier passage, au sens de l'arrêté du 11 mars 2011, est effectué en « délégué » ou en « encadré », le second passage est fait uniquement par les personnels des FDGDON et financé sur des crédits d'État. En PACA, le contexte local a conduit à proposer une troisième modalité, les professionnels réalisant seuls la prospection et des agents de la fédération intervenant pour valider les arbres vus contaminés.

Les tarifs appliqués aux professionnels (tarifs 2012), selon les modalités de prospection, varient d'une région à l'autre :

| Tarif par modalité de prospection et par région | LR                   | PACA | RA      |
|---|----------------------|------|---------|
| Déléguée  | 60 € PO et 80 € Gard | 80 € | 97,50 € |
| Encadrée  | 60 € PO              | 20 € | 5 €     |

La mutualisation des coûts de prospection, au moins pour les arboriculteurs dont les parcelles sont situées en zone focale ou de sécurité, paraît une bonne alternative pour gérer de manière plus efficace la surveillance et adapter le nombre de contrôles au niveau de risque que présente un verger. La prise en compte de la participation effective du personnel des exploitations sera à préciser dans chaque région.

Les recettes des fédérations en 2012, pour la conduite des travaux liés au dispositif de lutte contre la Sharka (y compris la surveillance de l'environnement des pépinières qui est à la charge de l'État seul), se répartissent de la façon suivante :

| Recettes par région ou département               | RA   | PACA | PO   | Gard |
|--|------|------|--|------|
| Subvention État (BOP 206)                        | 85 % | 61 % | 59 % (38 % pour la surveillance en vergers, 21 % pour l'envt pépi) | 66 % |
| Subvention Collectivités territoriales ou autres | 3 %  | 22 % | 3 %  | 14 % |
| Participation des professionnels **              | 12 % | 17 % | 38 %   | 20 % |

\*\* non comprise la participation des professionnels sous forme de personnel de l'entreprise mis à disposition en prospection encadrée.

Ces recettes équilibreront globalement les charges.

En Rhône-Alpes, la mise à disposition de personnel par les professionnels est évaluée à 97,50 € par ha soit un total de 471 043 € en 2012. Si nous l'intégrons aux recettes, la répartition fait apparaître une participation de l'État de 72 % et de 25,5 % pour les professionnels. Dans le Gard, si nous ajoutons la part évaluée en prospection encadrée, modalité à laquelle adhère une majorité d'arboriculteurs (évaluée à 80 € par ha), nous obtenons 43 % de participation de l'État, 9 % du Conseil général et 48 % pour les professionnels.

La ventilation des charges des fédérations est présentée dans le tableau ci-dessous. Les missionnaires ont utilisé le budget global Sharka 2012 prévisionnel en Rhône-Alpes (somme des budgets de la FREDON et de toutes les FDGDON), le budget Sharka 2012 de la FREDON PACA, le compte de résultat 2012 de la FEDON 66 et le grand livre 2012 spécifique Sharka de la FEDON 30. En effet, en Rhône-Alpes les coûts sont répartis entre FREDON (pilotage global) et FDGDON (opérationnels sur le terrain), en Languedoc-Roussillon les FEDON gèrent l'ensemble du dossier et en PACA seule la FREDON intervient.

#### Ventilation des charges des fédérations :

| Ventilation des charges en €    | RA 2012          | PACA 2012      | PO 2012        | Gard 2012      |
|---------------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
| Personnel technique             | 478 097          | 252 814        |                | 56 688         |
| Personnel administratif         | 260 942          |                |                |                |
| Prospecteurs et chefs d'équipe  | 1 101 277        |                |                | 160 892        |
| Charges salariales              | incluses         | 106 319        |                | 70 092         |
| <b>Total personnel</b>          | <b>1 840 316</b> | <b>359 133</b> | <b>608 272</b> | <b>287 672</b> |
| Déplacements                    | 20 380           | 15 282         | 44 325         | 16 353         |
| Véhicules                       | 199 745          | 32 068         | 3 777          | 10 994         |
| Fournitures, matériel et divers | 62 437           | 12 078         | 28 966         | 285            |
| PTT                             | 44 259           | 4 601          | 8 369          | 3 133          |
| <b>Total logistique</b>         | <b>326 821</b>   | <b>64 029</b>  | <b>85 437</b>  | <b>30 765</b>  |
| Charges fixes                   | 377 167          | 84 597         | 139 072        | 24 042         |
| Remboursement administrateurs   | 53 513           |                |                |                |
| <b>Total</b>                    | <b>2 597 817</b> | <b>507 759</b> | <b>841 073</b> | <b>342 479</b> |

Les charges en personnel représentent environ 70 % du total, excepté dans le Gard où elles se montent à 84 %. En Rhône-Alpes elles se répartissent en 40 % de permanents et 60 % de saisonniers (prospecteurs et chefs d'équipe). Dans le Gard la répartition est respectivement de 26 % et 74 % (sur les salaires non chargés). La ventilation des charges logistiques et fixes est plus complexe à réaliser du fait de la présentation différente des dépenses.

Le temps passé par les fédérations sur un hectare dépend grandement de la modalité de prospection. En conséquence, afin d'approcher un coût par hectare comparable d'une région à l'autre, nous avons effectué une pondération des surfaces prospectées en fonction des modalités suivantes :

- ha prospectés par les personnels des fédérations pondérés à 100 %,
- ha prospectés en « encadré » pondérés de 14 à 20 % en faisant l'hypothèse que les professionnels mettent à disposition entre 4 et 6 personnes,
- ha en auto-prospection (PACA) pondérés à 10 % pour tenir compte du temps passé en déplacement et validation par le personnel SRAL.

Il en résulte un nombre d'hectares prospectés théoriques dit « ha prospectés équivalent équipes fédération », pouvant représenter une charge de travail effective pour les fédérations et équivalente quelque soit la modalité de prospection.

La contribution des professionnels par mise à disposition de personnels n'est donc pas traduite financièrement par un coût de personnel, dans le coût total Sharka des fédérations, tel que présenté ci-dessous.

Les coûts sont ramenés à l'hectare prospecté, ils ne concernent toutefois pas le seul travail de surveillance sur les parcelles, et intègrent le pilotage, la logistique, la gestion administrative ainsi que le travail de vérification des mesures d'arrachages.

Approche des coûts de prospection à l'ha des fédérations en 2012 :

| Coûts par région ou département                                | RA                   | PACA                               | PO                    | Gard                 |
|--|----------------------|------------------------------------|-----------------------|----------------------|
| Ha totaux prospectés en développé                              | 14 424               | 5 143                              | 13 482                | 4 335                |
| Dont ha prospectés par des équipes fédération                  | 9 593<br>(soit 66 %) | 3 077<br>(soit 60 %)               | 10 158<br>(soit 75 %) | 1 993<br>(soit 46 %) |
| Dont ha prospectés en encadré (chef d'équipe fédération)       | 4 831                | 1 055 (+ 1011 en auto prospection) | 3 324                 | 2 342                |
| Ha prospectés équiv équipes fédération                         | 10 280 à 10 560      | 3 230 à 3 320                      | 10 633 à 10 822       | 2 321 à 2 462        |
| Budget global Sharka de la fédération**                        | 2 597 817 €          | 507 759 €                          | 894 898 €             | 342 479 €            |
| Coût global fédération / ha totaux prospectés en développé     | 180 €                | 99 €                               | 66 €                  | 79 €                 |
| Coût global fédération / ha prospecté équiv équipes fédération | 246 à 253 €          | 153 à 157 €                        | 83 à 84 €             | 139 à 147 €          |
| Financement État   | 2 100 000 €          | 374 296 €                          | 526 020 €             | 226 795 €            |
| Financement État / ha totaux prospectés en développé           | 146 €                | 73 €                               | 39 €                  | 52 €                 |

\*\* non comprise la participation des professionnels sous forme de personnel de l'entreprise en prospection encadrée.

Le coût global de la surveillance en vergers et environnement de pépinières varie donc de façon importante entre régions historiquement affectées par la Sharka et ces écarts ne peuvent entièrement résulter de la configuration régionale des vergers. Un examen comparatif plus poussé de la ventilation de ces coûts entre les différents postes de dépenses pourrait être mené afin de dégager quelques pistes de réduction de ces postes, en particulier en Rhône-Alpes, sans altérer la performance en matière de détection des arbres contaminés. La baisse des coûts pourrait contribuer à améliorer l'acceptabilité du dispositif par les professionnels.

Les charges en personnel constituent le premier poste de dépenses. Les missionnaires ont comparé les hectares prospectés par ETP employé par une fédération régionale ou départementale. L'estimation est faite en conservant les hypothèses de pondérations en fonction des modalités de prospection, utilisées plus haut pour définir un nombre d'hectares prospectés théoriques, dit « ha prospectés équivalent équipes fédération ».

|  | RA                                       | PACA          | PO                                      | Drôme                                   | Isère                                  |
|--|--|---------------|---|---|--|
| Ha totaux prospectés en développé          | 14 424                                   | 5 143         | 13 482                                  | 12 474                                  | 926                                    |
| Ha prospectés équiv équipes fédération     | 10 280 à 10 560                          | 3 230 à 3 320 | 10 633 à 10 822                         | 8 962 à 9 196                           | 800 à 810                              |
| ETP Sharka fédération                      | 73,43 (dont 54,66 saisonniers soit 74 %) | 11,74         | 19,5 (dont 17,42 saisonniers soit 89 %) | 56,2 (dont 44,18 saisonniers soit 79 %) | 4,69 (dont 4,19 saisonniers soit 89 %) |
| Ha totaux équiv équipes fédération par ETP | 140 à 143                                | 276 à 288     | 545 à 555                               | 160 à 164                               | 170 à 173                              |

A partir de ce tableau, on constate, par exemple, que les surfaces totales prospectées des départements de la Drôme et des Pyrénées-Orientales sont très proches, mais avec des équipes bien plus étoffées et environ trois fois moins d'hectares suivis par ETP dans la Drôme.

L'estimation réalisée en première approche ne permet pas de tenir compte des particularités locales. Dans les Pyrénées Orientales, la période de prospection est plus longue, la surveillance des vergers nécessite donc moins d'embauches. Il doit en résulter un peu moins de travail administratif de gestion et moins de temps de formation par ETP. Le taux de retour des prospecteurs d'une année sur l'autre y est également plus grand. Les contrats d'embauche de la FEDON des PO visent à optimiser le temps de présence des salariés par le recrutement des prospecteurs à temps partiel (ils travaillent 5h par jour, les chefs d'équipe étant recrutés à plein temps).

La configuration regroupée du verger permet cependant également de réduire les temps de trajet dans les Pyrénées-Orientales. La nature du verger peut influencer la vitesse de prospection, les symptômes étant généralement mieux répartis et détectables sur pêchers que sur abricotiers : les pêchers représentent 77 % des surfaces au sol prospectées dans les PO et seulement 28 % en Drôme. Le niveau de contamination d'un verger est aussi un facteur de variation possible, la détection devenant plus complexe en zone faiblement contaminée (30 % des surfaces contaminées et un niveau moyen de 4,74 arbres touchés par ha prospecté dans les PO, pour respectivement 18 % et 1,12 dans la Drôme).

Enfin, la FREDON Rhône-Alpes a réalisé un important travail de cartographie et sa base de données est la plus élaborée en vue d'une exploitation des résultats.

Il faut souligner que ces spécificités n'expliquent qu'en partie les écarts. En PACA, les équipes gèrent environ environ deux fois plus d'hectares « équivalents » prospectés par ETP que la région Rhône-Alpes, avec des vergers plus dispersés, et une majorité de surfaces en pêchers.

Une autre approche vise à évaluer le temps passé en prospection, sur le terrain, en considérant seulement le personnel saisonnier dans la Drôme et les Pyrénées-Orientales. Avec une hypothèse de 1 820 heures travaillées par ETP dans les deux départements, nous obtenons un rythme de 9h de prospection par hectare en Drôme, soit un peu plus d'une journée par ha, et de 3h dans les PO soit environ 1,6 ha par journée de travail de

prospecteur. En PACA on obtiendrait ainsi 5h30 par ha, avec une hypothèse de 10 ETP sur le terrain, soit environ 1,2 ha par jour.

A partir du rapport d'activité de la FDGDON de la Drôme nous pouvons parvenir au même résultat pour ce département. En 2012, 105 jours ouvrés ont été consacrés à la prospection ; les chefs d'équipe ont réalisé 269,5 jours en prospection encadrée et 1 620,5 jours en prospection avec des équipes de la fédération. Si l'on considère que dans ce dernier cas ils sont accompagnés en moyenne par 5 à 7 prospecteurs, nous obtenons un total de 9 723 à 12 964 jours consacrés aux 8 377 ha en prospection réalisée par les seules équipes de la fédération soit environ 1,1 à 1,5 jour par ha prospecté.

Les équipes de Rhône-Alpes et des Pyrénées-Orientales progressent dans le verger avec un prospecteur de chaque côté du rang de plantation, alors qu'en PACA un seul prospecteur travaille sur le rang en faisant le tour des arbres. La densité de plantation des pêchers est supérieure dans les Pyrénées Orientales avec environ 750 arbres par ha contre 550 en PACA et Rhône-Alpes.

L'ensemble des éléments qui précèdent ne rend pas compte de l'aptitude des équipes des trois régions à bien détecter les arbres contaminés par le PPV et une évaluation de l'efficacité des prospections, par supervision régulière, est nécessaire. Les fédérations de Rhône-Alpes et des Pyrénées-Orientales pratiquent déjà une telle évaluation du travail des saisonniers en interne ; cette vérification pourrait être améliorée en croisant les superviseurs entre régions pour examiner l'intérêt de pratiques différentes.

Des marges de manœuvre, visant à plus d'efficience dans la mise en œuvre de la surveillance, doivent être recherchées. La fédération nationale pourrait animer ce travail d'évaluation comparative.

En conclusion, pour harmoniser l'appui de l'État et les conditions de surveillance en vergers, gagner en efficience si possible, les missionnaires proposent des recommandations qui seront développées au chapitre 4.2.3 :

- organiser des supervisions croisées entre FREDON concernées par les mêmes problématiques pour améliorer l'efficience du travail de prospection par les équipes ;
- FREDON France, qui déjà recense les coûts supportés par les FREDON, pourrait apporter un appui afin de rechercher des marges de manœuvre, visant à réduire les coûts de prospection les plus élevés ;
- parvenir à une mutualisation des coûts de prospection entre arboriculteurs des zones réglementées ;
- reconsidérer les dotations attribuées par l'État aux trois régions historiquement affectées par la Sharka, pour la surveillance en vergers, en vue d'un traitement équitable, plafonné à l'hectare et proportionné à l'effort consenti par les professionnels.

### 3.2. L'indemnisation des mesures d'arrachage et son financement

Les montant des indemnisations de 2007 à 2012 :

| Année                           | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      | 2011      | 2012   |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| Surface des parcelles arrachées | 291       | 308       | 140       | 153       | 398       | 209    |
| Nombre d'arbres isolés arrachés | 30 825    | 30 128    | 28 971    | 28 942    | 29 168    | 31 479 |
| Indemnisation par l'État (€)    | 1 846 000 | 2 310 500 | 1 439 500 | 1 638 310 | 3 044 384 | ?      |
| Part professionnelle            |           |           |           |           | 368 605   | ?      |

L'augmentation importante du montant global des indemnisations en 2011 résulte de la revalorisation des barèmes comme prévu par le plan national de lutte contre la Sharka. 2011 a vu également la mise en place de la caisse sanitaire « fruits », avec un appel à cotisation auprès des producteurs qui s'est soldé par une disponibilité de seulement 368 605 € pour l'indemnisation des arboriculteurs. L'arrêté du 31 août 2011 fixant les modalités de participation de l'État aux frais nécessairement occasionnés par la lutte contre les organismes nuisibles en production fruitière établit que la participation de l'État se fait à hauteur de 65 % du montant des coûts et pertes subis par l'exploitant, pour une participation de 35 % par l'organisme gestionnaire du mécanisme de solidarité. A titre exceptionnel, l'État a maintenu sa part de 65 % pour les indemnisations résultant des mesures administratives prises en 2011, bien que l'organisme gestionnaire ne puisse pas honorer sa part de 35 % qui se montait à environ 1 600 000 €. En conséquence, les arboriculteurs concernés par des indemnisations n'ont pas pu recevoir une compensation à hauteur des montants prévus par le nouveau barème (les indemnisations se sont montées à environ 74 % du maximum prévu par le barème).

L'appel à cotisation en 2012 n'a pas rencontré plus de succès, ce qui a généré une situation de blocage au niveau des indemnisations. Celles-ci sont essentielles pour l'acceptabilité du dispositif de lutte par les arboriculteurs et les difficultés actuelles ne peuvent qu'exacerber les tensions déjà existantes et remettre en cause l'amélioration de l'état sanitaire tangible dans une majorité de départements historiquement affectés par la Sharka.

Une mission de médiation est en cours et les professionnels travaillent aux modalités permettant d'intégrer la caisse de solidarité dans un fond de mutualisation avec des dispositions visant à sécuriser les cotisations volontaires.

#### **- Les autres soutiens publics apportés depuis 2007 aux exploitations touchées par les mesures d'arrachage de parcelles**

Entre 2008 et 2011, 89 dossiers d'arboriculteurs ayant dû arracher des parcelles de pêchers (environ 600 ha arrachés pour ces exploitations) ont bénéficié d'aides à la diversification en région Rhône-Alpes dans le cadre du plan Devos. Au total, les subventions se sont montées à 2 651 262 €, apportées par l'État (FranceAgriMer et le FNADT), le Conseil régional, le Conseil général de la Drôme et, pour un dossier, celui de l'Isère. Pour 43 % des dossiers, l'orientation principale de la demande d'aide a été les grandes cultures, l'arboriculture représentant 35 %. Sur les 206 ha de fruitiers plantés, éligibles aux aides, on comptait 34 % d'abricotiers, 23 % de pommiers, 14 % de châtaigniers et noyers et 12 % de kiwis. Les pêchers ne représentaient que 6 %.

FranceAgriMer gère un dispositif d'aide à la rénovation des vergers, lequel prévoit un complément de subvention suite à des arrachages ordonnés par l'administration, pour cause de Sharka, consistant en des taux d'aide augmentés à 40 % et la prise en compte de dépenses liées à l'irrigation.

De 2008 à 2012, l'Office a ainsi instruit 22 dossiers, essentiellement issus de la région Rhône-Alpes, conduisant à octroyer 120 277 € d'aides complémentaires à la plantation et 41 872 € pour l'irrigation.

En région Languedoc-Roussillon, les collectivités territoriales sont intervenues sur plusieurs dispositifs :

- majoration de 15 % du taux d'aide de FranceAgriMer sur la rénovation du verger (prise en compte de dépenses liées aux aléas climatiques, au palissage...), par le Conseil régional ;
- aides à la diversification dans le cadre du DRDR avec cofinancement FEADER : majoration de 5 % des aides du Conseil régional et de 2,5 % de celles du Conseil général du Gard pour les projets portés par des exploitants touchés par la Sharka.

A partir de 2011, la commission régionale de lutte contre la Sharka a travaillé à décliner le volet économique du plan national de lutte, en Languedoc-Roussillon. Cela s'est traduit par une étude prospective pour la reconversion des exploitations affectées par la Sharka dans la région, confiée à la Chambre régionale d'agriculture sur financement FNADT. A partir d'une liste de 181 exploitants ayant arraché des parcelles pour cause de Sharka, 25 ont été audités (12 dans le Gard et 13 dans les PO), représentant 455 ha de vergers en pêchers et 55 % des surfaces arrachées. L'étude montre que tous souhaitent rester agriculteurs, avec des stratégies différentes selon la proximité ou non de l'âge de la retraite. Les trois orientations suivantes se dégagent, pour les surfaces arrachées :

| Proportion par orientation (%)  | Gard | PO |
|---|------|----|
| Maintien d'un atelier de prunus (pêcher, abricotier...)   | 49   | 31 |
| Diversification : grandes cultures (plutôt Gard), cultures légumières (plutôt PO), autres fruits... | 35   | 64 |
| Abandon de superficies agricoles  | 16   | 6  |

En complément, les opérateurs économiques des filières ont été interrogés sur l'état actuel du marché, les perspectives d'évolution et les besoins de ces opérateurs dans la région. Tous expriment le besoin de maintenir, voire développer, les volumes traités.

Selon l'étude, les difficultés de la filière fruits et légumes proviennent d'un manque de compétitivité des exploitations et une performance insuffisante des entreprises d'aval.

**Dans le compte rendu de l'étude on peut lire : « *La Sharka n'est qu'un accélérateur de difficultés. Sa présence sur les exploitations n'explique que très rarement, à elle seule, les situations difficiles rencontrées. C'est d'abord le contexte économique de la filière qui est mis en avant, la Sharka étant un handicap supplémentaire. La Sharka est apparue dès le début des années 1990 et les difficultés financières dans les années 2000* ».**

### 3.3. L'impact de la Sharka sur les surfaces en pêchers

Entre les années 2000 et 2010, la France a perdu presque 40 % de ses surfaces en pêchers-nectariniers.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des surfaces dans les principaux bassins de production (la catégorie «pêchers» comprend les vergers de pêchers et ceux de nectariniers) :

| Bassins de production | Surface en pêchers en 2010 | Évolution 2000-2010 | Surface en abricotiers en 2010 | Évolution 2000-2010 |
|-----------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------|
| Languedoc-Roussillon  | 6 600 ha                   | - 30 %              | 4 400 ha                       | - 17 %              |
| Gard                  | 1 983 ha                   | - 40 %              | 2 855 ha                       | baisse              |
| Pyrénées-Orientales   | 4 295 ha                   | - 20 %              | 1 354 ha                       | maintien            |
| Rhône-Alpes           | 3 000 ha                   | - 65 %              | 8 400 ha                       | - 5 %               |
| Drôme                 | 2 120 ha                   | - 67 %              | 6 440 ha                       | - 7 %               |
| Bouches du Rhône      | 2 921 ha                   | - 22 %              | 1 615 ha                       | ?                   |
| Vaucluse              | 194 ha                     | - 36 %              | 538 ha                         | ?                   |

Chiffres : source Rhône-Alpes 2000 et Rhône-Alpes 2010 :

De 2000 à 2010, la Drôme a perdu 3 fois plus de surfaces en pêchers que les PO. Elle est passée de 6 424 à 2 120 ha en 10 ans, ce sont 2 ha sur 3 qui ont changé de destination. Les arrachages pour cause de Sharka représentent environ 28 % des surfaces en moins. De 2008 à 2012, 1 800 ha de pêchers et abricotiers ont été arrachés, dont 450 ha pour cause de Sharka, soit 25 % (données FDGDON 26).

Les PO n'ont perdu que 20 % des pêchers sur la même période, malgré l'impact des arrachages dus à la Sharka. Ils se placent au premier rang des départements producteurs. A partir de 2005 des plans d'arrachage ont été mis en place pour restructurer le verger.

Avec seulement 22 % de baisse de surface en 10 ans, les Bouches-du-Rhône restent un département important pour la production de pêches. La situation vis-à-vis de la Sharka y est contrastée : mal connue et non maîtrisée sur les communes autour de Tarascon, mieux connue et maîtrisée sur les grandes exploitations de Crau. Les surfaces arrachées pour cause de Sharka se montent à 54 ha depuis 2007 en PACA, auxquelles il convient d'ajouter 80 ha à l'abandon arrachés en 2012.

*Remarque : lors des recensements agricoles de 2000 et 2010, les très petites exploitations ne sont pas comptabilisées et, dans les PO, ce sont 5 578 ha de pêchers qui sont prospectés par la FEDON en 2012.*

### 3.4. Incidence de la Sharka sur les résultats économiques au niveau de l'exploitation

Globalement entre 2007 et 2012, les producteurs de pêches ont bénéficié de prix de vente supérieurs au coût de production seulement trois années sur six (sept années sur quinze depuis 1998), le différentiel étant plus grand en situation défavorable.

Les producteurs d'abricots connaissent plus de régularité avec, depuis 2006, une seule année de prix inférieur au coût de production.

## - Le nombre d'arboriculteurs touchés

Le nombre d'arboriculteurs touchés par l'arrachage d'au moins un arbre est relativement stable de 2007 à 2012 :

| Nb d'exploitations touchées par l'arrachage d'au moins 1 arbre | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|--|------|------|------|------|------|------|
| Languedoc-Roussillon   | 357  | 466  | 346  | 271  | 341  | 431  |
| PACA   | 30   | 42   | 42   | 41   | 63   | 84   |
| Rhône-Alpes  | 213  | 349  | 327  | 340  | 312  | 281  |
| Total  | 600  | 857  | 715  | 652  | 716  | 796  |

## - La marge directe et l'incidence de l'arrachage de 10 % des arbres sur un hectare

Source : données du Centre d'Économie Rurale (CER) du Gard, « Mémento technico-économique des principales productions en Languedoc-Roussillon », mise à jour 2013. Les données retenues par hectare (ha) sont :

- les 3 niveaux de rendement correspondent à la variation généralement observée (conditions climatiques, technicité de l'arboriculteur...),
- toute heure de travail est rémunérée (familiale ou salariée),  
les hypothèses de prix correspondent à une moyenne sur les 5 dernières années (prix/kg bord de verger).

### a) Pour les vergers de pêchers :

(type de saison, gobelets avec 555 arbres/ha, aspersion sous frondaison totale)

| Rendement (tonnes)             | 25 T   | 31 T   | 45 T   |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Prix de vente moyen            | 0,71   | 0,71   | 0,71   |
| Produit brut                   | 17 800 | 22 072 | 32 040 |
| Main d'œuvre hors récolte      | 5 342  | 5 342  | 5 342  |
| Main d'œuvre récolte           | 3 859  | 4 223  | 5 484  |
| Autres charges opérationnelles | 4 085  | 4 108  | 4 186  |
| Amortissements spécifiques     | 2 111  | 2 111  | 2 111  |
| Marge directe                  | 2 402  | 6 288  | 14 916 |

La marge directe doit permettre de couvrir les autres charges fixes non spécifiques qui étaient en 2010 de 2 500 à 3 900 €/ha en exploitations à dominante arboricole.

Ces résultats moyens témoignent d'une importante variabilité des résultats économiques liée au rendement à l'hectare. **Autour de 25 tonnes par ha ou moins, le producteur ne peut pas couvrir l'ensemble de ces charges, avec l'hypothèse de prix retenue qui correspond à la moyenne des cinq dernières années.**

Avec 10 % d'arbres en moins, soit 10 % de baisse de rendement, seules les charges de main d'œuvre sont diminuées d'autant (l'essentiel consistant en opérations de taille, d'éclaircissement et de récolte, soit 685 heures sur un total de 756), et nous obtenons :

|                    |       |       |        |
|--------------------|-------|-------|--------|
| Marge directe (MD) | 1 498 | 4 982 | 12 715 |
| % de baisse de MD  | 38    | 21    | 15     |

Les exploitations qui ont des résultats techniques bons à élevés peuvent dans ce cas couvrir les charges fixes non spécifiques à leurs différents niveaux et dégager un résultat d'exploitation positif malgré un arrachage de 10 % des arbres de la parcelle.

**b) Pour les vergers d'abricotiers :**

(type autofertile, forme libre avec 500 arbres par ha, aspersion sous frondaison totale)

| Rendement (tonnes)             | 15 T   | 20 T   | 25 T   |
|--------------------------------|--------|--------|--------|
| Prix de vente moyen            | 1,00   | 1,00   | 1,00   |
| Produit brut                   | 15 000 | 20 000 | 25 000 |
| Main d'œuvre hors récolte      | 5 095  | 5 095  | 5 095  |
| Main d'œuvre récolte           | 3 859  | 4 631  | 5 263  |
| Autres charges opérationnelles | 4 208  | 4 256  | 4 295  |
| Amortissements spécifiques     | 2 369  | 2 369  | 2 369  |
| Marge directe                  | - 532  | 3 648  | 7 978  |

La marge directe doit permettre de couvrir les autres charges fixes non spécifiques qui étaient en 2010 de 2 500 à 3 900 €/ha en exploitations à dominante arboricole. La variabilité des marges directes en fonction du rendement est inférieure à celle observée en production de pêches et les producteurs ne peuvent dégager un résultat d'exploitation positif à moins de 20 tonnes par ha.

Avec 10 % d'arbres en moins, soit 10 % de baisse de rendement, seules les charges de main d'œuvre sont diminuées d'autant (l'essentiel consistant en opérations de taille, d'éclaircissement et de récolte, soit 700 h sur un total de 774 h) et nous obtenons :

|               |       |       |       |
|---------------|-------|-------|-------|
| Marge directe | - 877 | 2 880 | 6 772 |
|---------------|-------|-------|-------|

Seules les exploitations présentant les meilleures performances techniques peuvent alors couvrir les charges fixes non spécifiques à leurs différents niveaux. L'impact économique des arrachages d'arbres isolés, pour cause de Sharka, est plus sensible en production d'abricots compte tenu d'un produit brut à l'hectare moins élevé qu'en verger de pêchers.

*Remarque : ces éléments ne tiennent pas compte de la pratique habituelle qui consiste à remplacer les arbres arrachés, dans le premier tiers de la vie productive du verger. Cette pratique réduit encore l'impact économique de la Sharka sur ces exploitations.*

## 4. Recommandations pour une gestion améliorée de la maladie

### 4.1. Un dispositif de lutte à maintenir

Au regard de l'analyse du bilan sanitaire conduite ci-dessus, il apparaît que l'ensemble du verger national de *Prunus* est touché par des foyers de *Sharka*. Dans les trois régions historiques, surtout concernées par des vergers de pêchers et d'abricotiers, après quarante années de surveillance et de lutte en verger, la maladie est installée de façon endémique et continue de progresser. Dans certains départements les efforts d'assainissement qui ont été rendus possible grâce à l'implication des professionnels, aboutissent à l'atteinte d'un niveau de contamination compatible avec une exploitation économiquement durable des vergers. Cette situation reste fragile et conditionnée au maintien d'un dispositif de surveillance et de lutte.

Dans les régions majoritairement concernées par des vergers de pruniers, lesquelles ne connaissent que peu de foyers en vergers professionnels, la situation sanitaire est encore mal connue en raison des difficultés de mise en œuvre des inspections visuelles en vergers ou d'une insuffisance des surfaces prospectées hors zone réglementée.

Compte tenu de ces éléments, la question de l'abandon de la lutte obligatoire en vergers doit être à nouveau posée car, rappelons le, la plupart des pays européens a renoncé à imposer une telle lutte. Cette question, qui avait été posée à l'issue du rapport Dairien<sup>18</sup>, avait reçu une réponse négative après concertation avec les représentants professionnels. Le rapport Devos réaffirmait la nécessité de maintenir un dispositif de lutte en vergers.

Les missionnaires considèrent que l'abandon de la lutte obligatoire en verger aboutirait assez rapidement à réinstaller une forte pression virale dans les trois régions historiquement très contaminées, faute de solutions suffisantes à court terme, tant sur la disponibilité en variétés résistantes qu'en diversification des productions. La production d'abricots risquerait, dans un secteur très concurrentiel, d'être très pénalisée (dégâts sur fruits, marge directe fortement impactée par l'arrachage...).

En conséquence les missionnaires déconseillent à court terme l'abandon de la lutte obligatoire en vergers et réaffirment que l'objectif qui doit être poursuivi est de contenir la maladie en dessous d'un seuil compatible avec une exploitation économiquement durable des vergers. Le seuil de contamination retenu pour l'arrachage des parcelles doit être maintenu au plus à 10 % d'arbres contaminés dans les bassins de production de pêches et abricots.

**Recommandation n° 1 :** maintenir un dispositif de lutte obligatoire en vergers, compte tenu du choix restreint de variétés résistantes disponibles et des conséquences attendues à très court terme sur l'état sanitaire du verger (surtout abricotiers et pêchers). Les conséquences seraient particulièrement pénalisantes pour le verger d'abricotier qui s'est maintenu jusque là et pour lequel plusieurs variétés assez résistantes sont attendues d'ici 5 ans.

La question du maintien d'un tel dispositif sanitaire sera toutefois à examiner sur un moyen terme, en s'appuyant sur une analyse socio-économique actualisée.

18 Rapport Dairien mars 2005 : mission d'évaluation relative à l'impact de la *Sharka* sur la production fruitière de *prunus* en France.

## 4.2. Améliorer l'efficience de la surveillance

### 4.2.1. Une gestion par analyse de risque validée en comité de pilotage

Les missionnaires ont évoqué plus haut une valorisation insuffisante des résultats de surveillance au niveau régional et l'absence d'analyse de risque formalisée comme outil de pilotage. Pour autant, plusieurs régions adaptent déjà la surveillance à la connaissance qu'elles ont du terrain. Un appui aux régions serait nécessaire pour proposer une méthode d'évaluation des risques en vergers, laquelle devrait être validée par le comité de pilotage national.

Pour les trois régions historiquement très contaminées, **un exemple d'analyse de risque est proposé ci-dessous, à partir des données relatives aux communes de la Drôme situées en zone focale.**

Les missionnaires ont examiné la possibilité de classer ces communes selon leur priorité de surveillance dans l'optique d'augmenter le nombre de passage sur celles présentant la plus forte probabilité d'héberger des arbres contaminés au détriment de celles présentant un risque plus faible d'occurrence de la maladie. Pour ce faire, ils ont demandé à la FREDON Rhône-Alpes et à la FDGEDON de la Drôme communication de la base de données contenant, pour les soixante six communes en zones focales, les résultats annuels de prospections. Pour réaliser le classement, les missionnaires ont retenu la méthode SIRIS (Système d'Intégration des Risques par Interaction des Scores) qui est une méthode mathématique combinatoire de facteurs de risque. Elle a été employée à partir de 1995 pour le classement des pesticides susceptibles d'être présents dans les milieux aquatiques<sup>19</sup>. Face à un risque que l'on cherche à évaluer, la méthodologie SIRIS repose sur un travail préliminaire qui consiste :

- au choix et à la sélection de critères jugés comme ayant une responsabilité dans l'apparition du risque,
- à la hiérarchisation des différents critères retenus et de leurs interactions synergiques,
- à la définition de seuils pour chacun des critères.

Après le choix des critères et leur hiérarchisation<sup>20</sup>, les missionnaires ont confié à la société GEOHYD<sup>21</sup>, qui a développé le moteur de calcul de l'outil SIRIS -Pesticides, le soin de procéder au calcul du rang obtenu par chacune des communes.

Le résultat du calcul de rang SIRIS qui figure dans le tableau ci-dessous permet de distinguer trois groupes de communes caractérisés par un risque de :

- rang élevé (34) comme par exemple Alixan, Andancette, Anneyron, Beaumont Monteux, Beaumont les Valence, etc...,
- rang moyen, de 27,5 comme Albon,
- rang faible (de 0 à 7) comme Allan, Allex, etc...

<sup>19</sup> Groupe de travail « Listes prioritaires » 1995 . Classement des substances actives phytosanitaires en vue de la surveillance de la qualité, des eaux à l'échelle nationale. Comité de liaison « Eau-Produits anti parasites » Ministère de l'agriculture et de la pêche, Ministère de l'Environnement, Ministère chargé de la santé, Paris France 51p.

<sup>20</sup> Les critères retenus par communes ont été par ordre d'importance décroissante : Critère 1 : ratio surface contaminée/surface totale en prunus, critère 2 : nombre d'arbres contaminés, Critère 3 : ratio surface en pêcher/ surface/ surface totale en prunus, Critère 4 commune contigüe à une commune contaminée.

<sup>21</sup> GEOHYD 101 rue jacques Charles 45160 Olivet : Gestion intégrée des ressources naturelles , systèmes d'informations et aides à la décision.

| NOM                         | CR1:SURF_CONCR | CR2:Nbre | CR3:Surface_pla | CR4:COMMUNE | typo         | type SIRIS | Type | ECART |
|-----------------------------|----------------|----------|-----------------|-------------|--------------|------------|------|-------|
|                             | TAMvsSURF_T    | d'arbres | ntée_en_pêche   | CONTIGUE A  |              |            |      |       |
|                             |                |          | unus            | CONTAMINEE  | Rang         | Normal     | Cent |       |
| ALBON                       | 0,02           | 12       | 0,070UI         | 27,5        | 80,88%faible | 2          | 1    | 1     |
| ALIXAN                      | 0,59           | 434      | 0,730UI         | 34          | 100,00%fort  | 3          | 3    | 0     |
| ALLAN                       | 0              | 0        | 0,72non         | 4           | 11,76%faible | 1          | 1    | 0     |
| ALLEX                       | 0              | 0        | 0,160UI         | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| ANDANCETTE                  | 0,16           | 136      | 0,430UI         | 34          | 100,00%fort  | 3          | 3    | 0     |
| ANNEYRON                    | 0,17           | 354      | 0,150UI         | 34          | 100,00%moyen | 3          | 2    | 1     |
| ARTHEMONAY                  | 0              | 0        | 0non            | 4           | 11,76%faible | 1          | 1    | 0     |
| BATHERNAY                   | 0              | 0        | 0non            | 0           | 0,00%faible  | 1          | 1    | 0     |
| BEAUMONT-LES-VALENCE        | 0,13           | 131      | 0,20UI          | 34          | 100,00%moyen | 3          | 2    | 1     |
| BEAUMONT-MONTEUX            | 0,33           | 317      | 0,150UI         | 34          | 100,00%moyen | 3          | 2    | 1     |
| BEAUSEMBLANT                | 0              | 0        | 0,030UI         | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| BEAUVALLON                  | 0              | 0        | 00UI            | 1           | 2,94%faible  | 1          | 1    | 0     |
| BOURG-DE-PEAGE              | 0,47           | 326      | 0,70UI          | 34          | 100,00%fort  | 3          | 3    | 0     |
| BOURG-LES-VALENCE           | 0,22           | 184      | 0,190UI         | 34          | 100,00%moyen | 3          | 2    | 1     |
| CHABEUIL                    | 0,04           | 6        | 0,020UI         | 27,5        | 80,88%faible | 2          | 1    | 1     |
| CHANOS-CURSON               | 0,08           | 76       | 0,080UI         | 27,5        | 80,88%moyen  | 2          | 2    | 0     |
| CHANTEMERLE-LES-BLES        | 0              | 0        | 00UI            | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| CHARMES-SUR-L'HERBASSE      | 0              | 0        | 0,130UI         | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| CHATEAUNEUF-DU-RHONE        | 0              | 0        | 0,510UI         | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| CHATEAUNEUF-SUR-ISERE       | 0,29           | 2002     | 0,240UI         | 34          | 100,00%moyen | 3          | 2    | 1     |
| CLERIEUX                    | 0,06           | 36       | 0,030UI         | 27,5        | 80,88%moyen  | 2          | 2    | 0     |
| CLIOUSCLAT                  | 0,01           | 1        | 0,130UI         | 27,5        | 80,88%faible | 2          | 1    | 1     |
| CREST                       | 0              | 0        | 0,44non         | 4           | 11,76%faible | 1          | 1    | 0     |
| CROZES-HERMITAGE            | 0,01           | 1        | 0,010UI         | 27,5        | 80,88%faible | 2          | 1    | 1     |
| DONZERE                     | 0,01           | 121      | 0,88non         | 27          | 79,41%moyen  | 2          | 2    | 0     |
| EPINOUZE                    | 0,35           | 223      | 0,620UI         | 34          | 100,00%fort  | 3          | 3    | 0     |
| EROME                       | 0              | 0        | 00UI            | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| ETOILE-SUR-RHONE            | 0,24           | 642      | 0,430UI         | 34          | 100,00%fort  | 3          | 3    | 0     |
| EURRE                       | 0              | 0        | 0,420UI         | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| GERVANS                     | 0              | 0        | 00UI            | 1           | 2,94%faible  | 1          | 1    | 0     |
| GRANE                       | 0,06           | 11       | 0,040UI         | 27,5        | 80,88%moyen  | 2          | 2    | 0     |
| GRANGES-LES-BEAUMONT        | 0,24           | 124      | 0,180UI         | 34          | 100,00%moyen | 3          | 2    | 1     |
| LA ROCHE-DE-GLUN            | 0,12           | 141      | 0,310UI         | 34          | 100,00%moyen | 3          | 2    | 1     |
| LAPEYROUSE-MORNAY           | 0              | 0        | 0,680UI         | 7           | 20,59%moyen  | 1          | 2    | -1    |
| LARNAGE                     | 0              | 1        | 00UI            | 27,5        | 80,88%faible | 2          | 1    | 1     |
| LAVEYRON                    | 0              | 0        | 0,040UI         | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| LIVRON-SUR-DROME            | 0,21           | 625      | 0,510UI         | 34          | 100,00%fort  | 3          | 3    | 0     |
| LORIOL-SUR-DROME            | 0,01           | 18       | 0,550UI         | 27,5        | 80,88%moyen  | 2          | 2    | 0     |
| MALISSARD                   | 0,09           | 8        | 0,080UI         | 27,5        | 80,88%moyen  | 2          | 2    | 0     |
| MANTHES                     | 0              | 0        | 0,010UI         | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| MARGES                      | 0              | 0        | 0,290UI         | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| MARSANNE                    | 0              | 0        | 10UI            | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| MERCUROL                    | 0,03           | 124      | 0,110UI         | 34          | 100,00%moyen | 3          | 2    | 1     |
| MIRABEL-AUX-BARONNIES       | 0              | 1        | 0,050UI         | 27,5        | 80,88%faible | 2          | 1    | 1     |
| MIRMANDE                    | 0,02           | 7        | 0,430UI         | 27,5        | 80,88%moyen  | 2          | 2    | 0     |
| MONTOUCHER-SUR-JABRON       | 0              | 0        | 0,550UI         | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| MONTCHENU                   | 0              | 0        | 0,01non         | 4           | 11,76%faible | 1          | 1    | 0     |
| MONTELEGER                  | 0,26           | 73       | 0,540UI         | 27,5        | 80,88%fort   | 2          | 3    | -1    |
| MONTELIMAR                  | 0              | 0        | 0,770UI         | 7           | 20,59%moyen  | 1          | 2    | -1    |
| PEYRINS                     | 0              | 0        | 0,240UI         | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| PONT-DE-L'ISERE             | 0,33           | 734      | 0,480UI         | 34          | 100,00%fort  | 3          | 3    | 0     |
| PORTES-LES-VALENCE          | 0,13           | 4        | 0,310UI         | 27,5        | 80,88%moyen  | 2          | 2    | 0     |
| ROMANS-SUR-ISERE            | 0,32           | 89       | 0,470UI         | 27,5        | 80,88%fort   | 2          | 3    | -1    |
| SAINTE-BARDOUX              | 0,02           | 1        | 00UI            | 27,5        | 80,88%faible | 2          | 1    | 1     |
| SAINTE-BARTHELEMY-DE-VALS   | 0              | 0        | 0non            | 4           | 11,76%faible | 1          | 1    | 0     |
| SAINTE-DONAT-SUR-L'HERBASSE | 0,01           | 1        | 0,060UI         | 27,5        | 80,88%faible | 2          | 1    | 1     |
| SAINTE-MARCEL-LES-SAUZET    | 0              | 0        | 0,30UI          | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| SAINTE-MARCEL-LES-VALENCE   | 0,15           | 155      | 0,240UI         | 34          | 100,00%moyen | 3          | 2    | 1     |
| SAINTE-RAMBERT-D'ALBON      | 0,32           | 170      | 0,480UI         | 34          | 100,00%fort  | 3          | 3    | 0     |
| SAINTE-SORLIN-EN-VALLOIRE   | 0              | 0        | 00UI            | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| SAULCE-SUR-RHONE            | 0,04           | 64       | 0,530UI         | 27,5        | 80,88%moyen  | 2          | 2    | 0     |
| SAUZET                      | 0,03           | 1        | 0,570UI         | 27,5        | 80,88%faible | 2          | 1    | 1     |
| TAIN-L'HERMITAGE            | 0              | 0        | 00UI            | 1           | 2,94%faible  | 1          | 1    | 0     |
| VALENCE                     | 0,14           | 33       | 0,070UI         | 27,5        | 80,88%moyen  | 2          | 2    | 0     |
| VEAUNES                     | 0              | 0        | 0,010UI         | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |
| VINSOBRES                   | 0              | 0        | 0,020UI         | 7           | 20,59%faible | 1          | 1    | 0     |

Extrait de la liste SIRIS attribuant un rang de risque aux communes de la Drôme (GEOHYD)

Si ce classement se révèle pertinent à l'usage des acteurs de terrain et si le choix des critères retenus reçoit l'approbation des experts du Copil national, cette analyse de risque pourrait rapidement être élargie à l'ensemble des communes en zones focales des trois régions historiques. Il a été confirmé aux missionnaires que les bases de données de prospection mises en place en régions PACA et Languedoc-Rousillon permettaient de renseigner les critères de classement retenus. Ce calcul de rang pourrait servir annuellement, au sein des Copils régionaux, d'outil d'aide à la programmation des prospections en respectant le montant de l'enveloppe financière dédiée. Ces éléments pourraient également aider les SRAL dans la gestion des demandes de dérogations aux obligations d'arrachage de parcelles, lorsque le seuil retenu dans le département est inférieur à 10 %.

Il serait également pertinent d'étudier la possibilité d'appliquer ce classement à l'échelle de chaque commune classée à risque fort pour déterminer les parcelles les plus à risque. D'autres applications de la méthode pourraient également s'envisager pour conduire des analyses de risque destinées à orienter les prospections hors zone réglementée ou sur les jeunes vergers. Il conviendra alors de définir et hiérarchiser des critères pertinents. Une base de données géo-référencées est nécessaire pour consigner les éléments des inventaires vergers ainsi que les résultats annuels des prospections.

Dans le cas particulier de l'Alsace et de la Lorraine, un récent avis de l'ANSES sur la stratégie à adopter par rapport à un front d'endiguement du foyer limitrophe de l'Allemagne, apporte un intéressant éclairage sur les pistes d'action. Ces éléments devraient permettre de mieux cibler le programme de surveillance, en particulier en Lorraine.

Plus généralement, concernant l'arrêté du 17 mars 2011 modifié, il conviendrait d'étudier des modalités d'adaptation de la surveillance et de la lutte afin de mieux prendre en compte la situation particulière des bassins de production de prunes, a priori, assez peu contaminés jusque là. L'expérience de l'INRA de Bourran pourrait être utilisée.

**Recommandation n° 2** : utiliser des outils tels que SIRIS peut améliorer la programmation des prospections de l'année n par la mise en œuvre d'une analyse de risque utilisant les résultats de la surveillance de l'année n-1 et validée en comité de pilotage. Rechercher une harmonisation nationale dans le choix et la conduite de cette analyse.

Il s'avère nécessaire de mieux intégrer les éléments d'analyse de risque et les outils scientifiques d'intégration des risques en amont de la programmation des prospections.

#### 4.2.2. Des modalités de prospection à reconSIDéRer

Le *vade-mecum* de prospection de juin 2011 (action n°6 du plan national de lutte) précise que l'inspection des vergers, de l'environnement des pépinières et des parcelles de production de matériels de multiplication de *Prunus* consiste en un ou plusieurs contrôles visuels, accompagnés selon les cas d'une confirmation par analyse sérologique ou moléculaire (tests ELISA ou PCR).

La découverte récente d'espèces ou cultivars de prunier asymptomatiques confirme la nécessité de substituer aux inspections visuelles des prospections par échantillonnage et analyse sérologique. Des travaux sont à mener afin de définir un protocole d'échantillonnage, compatible avec l'économie des vergers haute densité. Le recours à

une surveillance par des analyses sérologiques devra être étendu, en pépinières, à tous les cultivars exprimant peu les symptômes, à partir d'une analyse de risque tenant compte, entre autre, de l'origine du matériel.

Elle met aussi en lumière le besoin de mettre à la disposition des prospecteurs des fiches descriptives du comportement symptomatologique des variétés de *Prunus L.*. Ce besoin a été exprimé également au CTIFL<sup>22</sup> par les pépiniéristes qui ont souscrit des contrats de production de matériel de prunier destiné à la certification. Les missionnaires regrettent que ce travail confié au CTIFL ne se limite actuellement qu'à un suivi annuel d'une vingtaine de variétés d'abricotiers. Dans les bassins de production où les professionnels utilisent un nombre limité de variétés de pruniers, cette caractérisation de la symptomatologie serait plus aisée à réaliser.

**Recommandation n° 3** : les modalités d'inspection des vergers et des pépinières fixées par l'arrêté ministériel du 17 mars 2011 doivent être revues pour tenir compte de l'existence de variétés tolérantes et/ou asymptomatiques sur l'abricotier et surtout le prunier. Le *vade-mecum* de prospection doit être revu simultanément et intégrer les recommandations du programme Sharco en la matière. Les missionnaires recommandent également une accélération de la production d'informations sur la symptomatologie selon la variété, en priorité sur le prunier.

#### 4.2.3. Harmoniser les pratiques, les coûts et les aides de l'État entre les régions

En s'appuyant sur l'analyse des coûts de la surveillance en vergers (chapitre 3.1), les missionnaires ont formulé différentes recommandations qui sont listées ci-dessous :

**Recommandation n° 4** : pour harmoniser les pratiques de prospection en vergers, les FREDON des trois principales régions productrices de pêches et abricots devraient organiser des supervisions croisées. FREDON France, qui déjà recense les coûts supportés par les FREDON, pourrait apporter un appui afin de rechercher des marges de manœuvre visant à réduire les coûts de prospection les plus élevés.

**Recommandation n° 5** : parvenir à une mutualisation des coûts de prospection entre arboriculteurs des zones réglementées.

**Recommandation n° 6** : un traitement plus équitable des régions en matière d'aide de l'État est à rechercher. Ces aides devront être proportionnées aux efforts consentis par les professionnels avec un plafond maximum par hectare prospecté.

Pour intensifier le dispositif de surveillance, les missionnaires proposent de reconnaître une part d'auto-prospection. Cette possibilité d'auto-prospection ou d'auto-contrôle pourrait, par exemple, s'appliquer aux vergers de pruniers symptomatiques, au moment du tri à la récolte sur la parcelle (exemple des quetsches), ainsi que, lorsque c'est possible, dans les stations fruitières, mobilisant ainsi l'aval de la filière.

**Recommandation n° 7** : à partir des expériences régionales, définir les conditions permettant de valider l'auto-prospection par les arboriculteurs, dans un cadre organisé de lutte collective, comme modalité de surveillance en vergers.

22 Bilan national 2012 de délégation nationale du Passeport Phytosanitaire Européen au CTIFL

### 4.3. Un renforcement de la surveillance du matériel de plantation

Dans le zonage défini par l'arrêté ministériel de lutte du 17 mars 2011, il n'est pas prévu de dispositifs particuliers pour contrôler les flux de matériel de plantation y circulant. Par conséquent il n'est pas exclu que du matériel de multiplication ou de plantation contaminé, muni d'un PPE, entre ou sorte des zones focales.

**La maîtrise sanitaire des flux de matériel de multiplication ou de plantation constitue un élément stratégique majeur pour que la surveillance et la lutte soient plus efficientes. Il n'est pas concevable de conduire une politique rigoureuse de surveillance et d'arrachage dans les vergers, sans avoir simultanément une garantie suffisante sur la qualité sanitaire des végétaux que l'on replante.**

Les scientifiques du programme SharCo ont conclu que l'inspection visuelle est inadaptée à la surveillance des pépinières. Ils ont proposé de nouvelles procédures de surveillance dans un document de recommandation<sup>23</sup> dont il conviendrait de tenir compte pour reconstruire le *vade-mecum* de prospection.

Les résultats de l'enquête conduite en Lot et Garonne par l'INRA de la Grande Ferrade indiquent que les introductions via du matériel contaminé concernent soit des isolats différents de souches déjà présentes soit des souches non encore observées, d'origine étrangère. Les conséquences de telles introductions pourraient être importantes, par exemple avec la souche C déjà signalée en Europe et qui constitue une réelle menace pour le verger national de cerisier. Les introductions de nouveaux isolats de souches déjà présentes ne doivent pas non plus être négligées car susceptibles d'interférer sur le pouvoir pathogène du virus et par là même de remettre en cause localement le maintien de la maladie à un niveau compatible avec la poursuite de l'activité.

Les missionnaires n'ont pas constaté au plan national l'existence d'un dispositif de veille sanitaire permettant de détecter l'introduction de nouvelles souches du virus et d'éradiquer préocurement les foyers.

Cette veille devrait s'exercer à partir du programme de contrôle des jeunes vergers qui servirait également de support à la surveillance de l'état sanitaire des flux de matériel de multiplication.

**Recommandation n° 8** : un renforcement des dispositions relatives à la surveillance de l'état sanitaire des jeunes vergers est nécessaire, pour empêcher la circulation de matériel de plantation contaminé qui pourrait compromettre une pleine valorisation du travail de surveillance et de lutte. Ce programme doit servir de support à une veille nationale sur l'introduction de nouvelles souches du virus et dans ce cadre prévoir un plan d'urgence d'éradication des foyers en cas d'introduction.

Il convient d'établir des dispositions réglementaires instaurant la déclaration obligatoire des plantations. Les indemnisations suite à l'arrachage devraient être conditionnées, à l'avenir, à la justification de l'origine des plants.

23 DE3.2 Procedure for sampling in nursery blocks and validated tools and protocols for reliable and accurate PPV detection

#### 4.4. Un réseau de surveillance des vols de pucerons

Plusieurs documents de recommandations publiés à l'issue du programme de recherche Sharco<sup>24</sup> mentionnent que le suivi des vols de pucerons virulifères pourrait être utilisé pour prévoir les périodes à risques de transmission du PPV.

Par ailleurs, il a été vérifié<sup>25</sup> expérimentalement dans plusieurs pays européens que les applications d'huile minérale sur les arbres, permettaient de réduire la diffusion du virus dans des parcelles de pépinières de plein air. L'efficacité de ce traitement serait due au rôle de barrière physique joué par la pellicule huileuse déposée sur les végétaux. Les documents issus du programme SharCo recommandent en particulier la mise en œuvre d'un tel traitement pour les parcelles de pieds mères situées dans des territoires où la Sharca a pris un caractère endémique, ou pour la production de matériel certifié.

En dehors des huiles minérales, d'autres préparations comme des applications d'argiles en suspension dans l'eau pourraient présenter de l'intérêt. Certaines préparations commerciales ont obtenu une autorisation de mise sur le marché, pour lutter contre les pucerons sur les principaux prunus fruitiers. Il serait intéressant d'étudier également leur efficacité à limiter la transmission du virus par les pucerons. La définition d'un protocole d'expérimentation pourrait être placée sous la responsabilité d'un groupe d'experts du comité de pilotage national.

Ce groupe de travail devrait également réfléchir à l'opportunité de mettre ou remettre en place un suivi des vols de pucerons à partir de pièges à succion. Cette surveillance des périodes de vols des pucerons permettrait de déterminer les dates optimales de réalisation des traitements précités. Le directeur de l'IGEPP de l'UMR 1349/ INRA de Rennes, s'est déclaré prêt à apporter sa collaboration à la concrétisation d'un tel projet.

**Recommandation n° 9 :** une amélioration de la surveillance et de la lutte contre la Sharca doit être recherchée par la mise en place d'un suivi de la dynamique des vols de pucerons, afin de caler les dates de traitements et de mieux comprendre la variabilité inter-annuelle observée dans l'expression de la maladie. En complément, il serait opportun de mettre en place une expérimentation visant à mesurer l'efficacité des préparations à base d'argile pour limiter la transmission du virus par les pucerons.

24 SharCo deliverable DE3.1 in *Identification and evaluation of management options for Sharca disease* SHARCO CONSORTIUM 23/05/2012.

25 Vidal,E., Moreno, A., Bertolini, E., Peres Penedes, J., Carbonell, E, Cambra, M. ( 2010). Susceptibility of Prunus rootstocks to natural infection of Plum pox virus and effect of mineral oil treatments. Annals of Applied Biology 157, 447-457.

## Conclusion

Les missionnaires tiennent à remercier toutes les personnes rencontrées ou contactées pour leur disponibilité et la richesse des éléments mis à leur disposition. Ils ont pu apprécier l'engagement professionnel des personnes en charge de la surveillance et de la lutte, tant au niveau des services de l'État qu'au sein des fédérations de lutte contre les organismes nuisibles.

Ils soulignent particulièrement l'attention indispensable qui doit être portée à la qualité sanitaire du matériel de plantation si l'on veut lutter efficacement contre le PPV.

Le pilotage régional par des méthodes d'analyse de risque validées en comité de pilotage régional, doit contribuer à améliorer l'efficacité des prospections et permettre de gérer les dérogations aux décisions d'arrachage de parcelles dans les départements où le seuil de contamination retenu est inférieur à 10 % des arbres.

Des efforts pour maîtriser les coûts de prospection les plus élevés, harmoniser les aides entre régions et sécuriser par mutualisation les indemnisations pour arrachage, sont de nature à mieux faire accepter le dispositif.

**Signatures des auteurs**  
**Claudine Schost et Hervé Gillet**

## **Annexes**

## Annexe 1 : note de cadrage

### Les objectifs de la mission

Par lettre du 13 décembre 2012, le directeur de cabinet du Ministre en charge de l'agriculture a demandé au CGAAER de procéder à un bilan du dispositif de lutte mis en oeuvre en région Rhône-Alpes et à l'échelon national depuis 2007, sur le Plum pox virus (PPV), agent causal de la maladie de la Sharka. Ce bilan devra porter sur les volets sanitaire et économique. Il permettra d'alimenter la démarche d'analyse socio économique initiée par la DGAI. Dans un second temps, il est attendu de la mission d'examiner les contraintes financières de la prospection « Sharka » et d'émettre des recommandations pour une meilleure harmonisation du dispositif, dans le respect des dispositions réglementaires en vigueur, et d'une meilleure acceptation de la participation des professionnels.

« Ce travail s'inscrit dans une approche de bilan global et doit permettre d'alimenter une réflexion à moyen et long terme sur le maintien de l'implication des autorités officielles dans la lutte contre le PPV, dans un contexte de restriction budgétaire ».

### 1. Historique et contexte

Encore appelée Plum pox ou variole, la Sharka est une maladie virale responsable de symptômes sévères sur les fruits des arbres à noyau du genre *Prunus* en particuliers, pêcher, abricotier, prunier... Elle est considérée actuellement comme la maladie virale la plus grave et la plus préoccupante des arbres fruitiers à noyaux. On estime que les coûts de la lutte conduite dans le monde depuis les années 70 dépassent les 10 milliards d'euros.

Compte tenu de sa forte nuisibilité l'agent pathogène est considéré comme organisme nuisible de quarantaine par la réglementation communautaire et comme organisme de lutte obligatoire par la réglementation nationale

L'agent causal, du groupe des Potyvirus, présente une grande variabilité avec sept souches différentes actuellement identifiées et caractérisées par leur propriétés biologiques, sérologiques et moléculaires. En fonction des espèces de *Prunus*, du stade végétatif et des conditions climatiques, elles extériorisent ou pas des symptômes sur les plantes contaminées.

Sa dissémination est assurée soit par la multiplication végétative de matériel végétal contaminé, soit par différentes espèces de pucerons selon le mode non persistant. Une vingtaine d'espèces de pucerons vectrices a été identifiée dont certaines ne forment pas de colonies sur *prunus* ce qui rend la lutte aphicide peu efficiente pour empêcher la diffusion de la maladie.

En l'absence de traitement curatif, la lutte contre cet organisme nuisible reste essentiellement préventive. Elle se base sur l'utilisation d'un matériel végétal sain et par une surveillance étroite permettant une détection précoce en vergers et pépinières suivie d'un arrachage immédiat des végétaux contaminés.

L'INRA a développé une variété d'abricotier résistante au PPV et d'autres sont en projet. Aucune perspective de ce type ne semble envisageable sur pêcher avant une quinzaine d'années.

Identifiée pour la première fois en 1917 en Bulgarie, la maladie s'est étendue progressivement à la plupart des pays méditerranéens et au Proche et Moyen-Orient. Elle a également été observée sur une aire restreinte de répartition en Amérique du Nord, en Amérique du Sud et en Asie.

Introduite en France vraisemblablement par des porte-greffe de pruniers, la Sharka fut identifiée pour la première fois dans l'Hérault en 1970 dans un jeune verger d'abricotier puis de 1972 à 1974 signalée en PACA, Rhône-Alpes, Aquitaine, Midi-Pyrénées et Alsace-Lorraine sur des jeunes plants issus du même fournisseur que ceux de Hérault.<sup>26</sup>

Les publications scientifiques de l'époque<sup>27</sup> indiquent que la souche D (Didon) introduite semblait moins agressive sur pêcher que celles présentes dans les pays d'Europe centrale et progresser assez lentement en verger. Les observations réalisées dans un verger de prunier du Lot et Garonne mentionnent à l'époque une extension de seize pour cent en dix ans. Des inquiétudes s'exprimaient cependant vis à vis de son agressivité sur abricotier.

Compte tenu de ces constats et du taux d'arbres infectés encore suffisamment faible, des arrêtés préfectoraux instaurant l'arrachage obligatoire des arbres contaminés et la production de plants sains avaient été pris dans les régions concernées.

L'introduction dans les années 1990 de la souche M (Marcus), très agressive sur pêcher et à dissémination beaucoup plus rapide que la souche D, a débouché sur des difficultés de maîtrise de la maladie en vergers aboutissant dans certaines situations à l'arrachage de la totalité des parcelles. Dans les régions les plus concernées le montant des indemnités d'arrachage proposées par l'État a été jugé insuffisant. Des refus d'arrachage et une l'aggravation de la situation sanitaire dans certains départements en ont résulté.

A la demande des arboriculteurs de la Drôme, la lutte s'est intensifiée depuis 2007 suite à la mise en œuvre d'un plan triennal d'action dit « plan Devos » qui prévoyait d'une part la prospection exhaustive des vergers et d'autre part la destruction rapide des arbres contaminés et des parcelles entières dès qu'un seuil de contamination dépassait 10 % (arrêté du 27/11/2008), abaissé à 5 % par arrêté préfectoral dans la Drôme après avis de l'AFFSA. Le plan était accompagné d'un volet économique assurant la reconversion des exploitations les plus en difficultés du fait de l'application de ces mesures.

Il a été étendu aux départements concernés des trois régions historiquement contaminées, sa mise en œuvre pouvant toutefois rencontrer localement des oppositions. Depuis 2010, le relais du « plan Devos » a été pris par la mise en place du plan national d'action de lutte contre la Sharka dont l'objectif est de réduire la pression de la maladie à un seuil permettant, à l'issue de la phase d'assainissement, le maintien et le développement du potentiel de production du verger de *Prunus*.

Sa mise en œuvre est fondée sur un arrêté national de lutte pris le 17/03/2011. qui fixe un seuil déclencheur d'arrachage total des parcelles à partir de 10 % de contamination mais qui laisse à chaque région la possibilité de fixer un seuil inférieur sur la base d'une analyse de risque. Ce seuil a été maintenu à 5 % dans la Drôme avec toutefois possibilité de déroger à 7 %. L'arrêté instaure également l'obligation de prospection par un organisme reconnu ou agréé, des vergers et de l'environnement des pépinières de plantes hôtes de la Sharka.

Il vise par ailleurs à fournir un cadre national harmonisé de surveillance et de lutte applicable aux foyers nouvellement détectés dans d'autres régions.

---

26 La Sharka : situation actuelle en France. Les maladies des plantes. III journées françaises d'informations. Paris 1979.

27 La Sharka : connaissance actuelles. Les maladies des plantes. III journées françaises d'informations. Paris 1979.

Dans la Drôme, ces nouvelles dispositions réglementaires suscitent de vives contestations sur le terrain de la part d'une cinquantaine d'arboriculteurs qui jugent les mesures de lutte trop sévères et considèrent qu'elles remettent en cause la pérennité de leur exploitation. La contestation, qui s'exprime désormais via le syndicat de la Coordination Rurale de Rhône-Alpes, s'est concrétisée sur le terrain au cours de l'été 2012 par des oppositions aux prospections qui ont nécessité l'intervention des forces de l'ordre pour qu'elles puissent se dérouler en toute sécurité. La revendication principale porte sur la révision du seuil d'arrachage des parcelles entières à 15% de contamination. La contestation appuie sa légitimité sur la victoire obtenue par cinq arboriculteurs dans l'annulation sur la forme de l'arrêté préfectoral de prospection pris en 2008 dans le département de la Drôme. Ce climat de tension dans la Drôme a incité le Préfet de région à saisir le cabinet du Ministre chargé de l'Agriculture pour l'organisation de la présente mission.

## 2. Analyse de la problématique et périmètre de la mission

Pour évaluer l'efficience du plan national d'action de lutte contre le PPV actuellement en cours, la mission propose de travailler dans les directions suivantes :

- 1) établir en 2012 dans les départements concernés, un bilan de la situation sanitaire des vergers et pépinières concernés.(évolution des foyers, en nombre, en répartition spatiale, par type (espèce et variété, verger ou pépinière)) ;
- 2) examiner les stratégies adoptées par les différentes régions en matière de seuil de contamination retenu pour déclencher l'arrachage des parcelles et les conditions d'adoption de ces stratégies, de l'adhésion des arboriculteurs ; évaluer leur pertinence ;
- 3) caractériser sur la période 2007-2012, à l'aide des indicateurs épidémiologiques proposés par l'ANSES, l'incidence de la virose dans les départements (évaluation de l'efficacité des arrachages d'arbres isolés et de parcelles entières, évolution des zones assainies, évolution des re-plantations et leur devenir) ;
- 4) recenser auprès de l'INRA les techniques de lutte disponibles ou susceptibles de l'être à échéance de cinq ans. Une attention particulière sera portée aux travaux en cours sur la modélisation de la propagation de la virose à l'échelle d'un territoire et sur l'inscription au catalogue officiel de variétés résistante au virus. Le cas des variétés tolérantes et des risques épidémiologiques concomitants sera également abordé ;
- 5) établir un bilan économique portant, de 2007 à 2012, sur l'ensemble des crédits destinés aux indemnisations, à la prospection en vergers et environnement des pépinières, aux re-plantations et autres mesures en faveur des arboriculteurs impactés... ;
- 6) examiner les conséquences sur l'évolution des surfaces en vergers de prunus et la situation économique des producteurs, dans la mesure du possible, sur les trois régions historiquement affectées.

En matière de surveillance la mission souhaite aborder les points suivants qui concernent aussi bien des aspects liés à la recherche que ceux plus opérationnels portant sur la conduite des prospections sur le terrain :

- 1) effectuer un bilan de l'organisation mise en place en France :
  - pour la détection de l'introduction de nouveaux variants du virus et de ses conséquences économiques et épidémiques sachant que de tels variants sont signalés chez nos proches voisins européens ;
  - par le laboratoire d'analyse de référence en matière d'inter-calibration des laboratoires agréés par le Ministère de l'agriculture ;
- 2) procéder à une validation de la liste officielle de plantes hôtes publiées en annexe de l'arrêté national de lutte ;
- 3) examiner, dans les différentes régions concernées, les modalités, les contraintes et les coûts de mise en œuvre des prospections en verger (étudier les stratégies de prospection, les détections par type de prospection et matériel végétal, les modalités et résultats de l'implication éventuelle des professionnels, les conditions d'une mutualisation de la participation financière des arboriculteurs...) ;
- 4) porter une attention particulière à la mise en œuvre de la surveillance des pépinières et leur environnement à la fois dans les régions contaminées mais également dans celles qui ne le sont pas ;
- 5) mesurer la communication conduite à différentes échelles (nationale, locale) en direction des arboriculteurs, pépiniéristes et éventuellement particuliers, sur l'évolution de la situation sanitaire et sur les mesures d'accompagnement à la reconversion ;
- 6) examiner les modalités de la gouvernance du plan national de lutte conduite à l'échelle régionale, le cas échéant en relation avec l'évolution de la contestation.

### **3. Méthode de travail et calendrier**

#### **3.1 Premières investigations**

Les missionnaires ont reçu leur lettre de mission le 18 janvier 2013. Depuis ils ont conduits des premières investigations qui peuvent se résumer comme suit :

- travail bibliographique portant sur l'épidémiologie, les recherches en cours, avec rédaction de fiches thématiques ;
- collecte des derniers bilans nationaux, des compte-rendus des comités de pilotage nationaux et des avis ANSES les plus récents ;
- collecte des derniers compte-rendus de campagne et de comité de pilotage régional en Rhône-Alpes ;
- entretiens avec le bureau en charge du dossier à la DGAI/SDQPV, le rapporteur national « Sharka » et l'expert « arboriculture fruitière » à la DGAI ;
- entretien avec la personne en charge de la mission de médiation menée en 2010 dans les trois régions « historiques » de contamination des vergers de prunus par le PPV ;
- élaboration de la liste des personnes à rencontrer sur le terrain.

### **3.2 Déplacements en régions**

Préparation des questionnaires d'entretiens en régions avec les SRAL, la recherche, les FREDON et FDGDON, les instituts techniques et les professionnels

En région Rhône-Alpes : entretien avec le Préfet et la DRAAF ; examen des modalités de gestion de la lutte par la FREDON et les FDGDON, analyse des évolutions sanitaires et des aspects budgétaires ; entretiens avec des professionnels et la Chambre d'agriculture de la Drôme.

Travaux similaires à conduire en régions PACA, Languedoc-Roussillon et Lorraine.

Déplacement dans une région nouvellement contaminée pour examiner les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre du plan de lutte et pour étudier spécifiquement les modalités d'inspection en pépinières.

Déplacement dans une région non contaminée pour examiner les difficultés rencontrées dans la mise en œuvre de la surveillance.

Entretiens avec les chercheurs travaillant sur le sujet (INRA d'Avignon, Montpellier, Bordeaux, avec le laboratoire responsable du pôle expertise et analyse du risque phytosanitaire (ANSES-LSV) à Clermont-Ferrand.

### **3.3 Poursuite des entretiens et rédaction du rapport de mission**

Élaboration du bilan sanitaire et du bilan économique économique.

Analyse comparée des stratégies de surveillance déployées en régions et de leur coût.

Analyse comparée des adaptations régionales en matière de lutte.

Point sur l'adhésion des professionnels au nouveau dispositif de surveillance fondé sur l'arrêté de 2011.

Propositions d'hypothèses d'évolution de la surveillance, voire de la lutte, avec les coûts respectifs, en liaison avec les perspectives offertes par la recherche.

**Signatures des auteurs**  
**Claudine Schost et Hervé Gillet**

## Annexe 2 : lettre de mission



### MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORêt

*Conseil général de l'alimentation,  
de l'agriculture et des espaces ruraux*

*Le Vice-Président*  
bertrand.hervieu@agriculture.gouv.fr

Claudine Schost   
Ingénierie générale des ponts,  
des eaux et des forêts

Monsieur Hervé Gillet  
Ingénieur en chef des ponts,  
des eaux et des forêts

130122

Paris, le

N/réf : AE/SM - ordre de service – mission n° 12164

18 JAN. 2013

Objet : mission de bilan, sur les plans sanitaire et économique,  
puis d'analyse du dispositif de lutte mis en œuvre  
contre l'agent causal de la maladie de la Shaka.

Vous avez été désignés pour conduire une mission consistant à établir dans un premier temps le bilan, sur les plans sanitaire et économique, puis dans un second temps, d'analyser le dispositif de lutte mis en œuvre contre l'agent causal de la maladie de la Shaka.

Cette mission sera suivie par la Présidente de la troisième section « alimentation et santé » et par le Président de la deuxième section « économie, filières et entreprises », auprès desquels vous trouverez l'appui qui peut vous être nécessaire.

Vous voudrez bien vous conformer, pour la conduite de cette mission, aux dispositions du processus commun des missions, annexé au règlement intérieur du Conseil général.

Je vous rappelle que les propositions de simplification administrative que vous pourrez faire devront être mises en évidence.

Bertrand Hervieu

Copie à :

- Mme la Présidente de la 3<sup>ème</sup> section
- M. le Président de la 2<sup>ème</sup> section
- Département missions

251 rue de Vaugirard – 75732 PARIS Cedex 15  
Tél. : 01 49 55 56 74 - Fax : 01 49 55 80 70

### Annexe 3 : liste des personnes rencontrées

| Nom Prénom   | Organisme                          |
|--|------------------------------------|
| E. Soubeyran (chef du service des risques de la production primaire), R. Tessier (sous-directeur de la qualité et protection des végétaux), N. Canivet (chef de bureau de la santé des végétaux), C. Picard (chargé de mission), B. Bourgoin (expert national arboriculture fruitière) | MAAF/DGAI                          |
| N. Perrin (chef du bureau des fruits et légumes), V. Vela-Rodriguez (bureau du crédit et de l'assurance)   | MAAF/DGPAAT                        |
| C. Fugazza (déléguée de Filière fruits et légumes)<br>contact : A.M. Lepaingard (unité CPER-Aides aux Filières et aux Exploitations)   | FranceAgriMer                      |
| J.E. Gerbault (chef d'unité) , Ph Legrand, Ranvoise  | ANSES, unité de quarantaine du LSV |
| J.F. Carenco   | Préfet de la région Rhône-Alpes    |
| G. Pelurson (directeur), L.Bazin (chef du SRAL), J.Y. Couderc (référent national Sharka), contact avec G. Martin du service en charge de l'économie agricole<br><br>contact avec S. Retournay du service en charge de l'économie agricole  | DRAAF Rhône-Alpes (RA)             |
| P. Augier (directeur), M. Larguier (chef du SRAL), C.Colas (chargée de mission au SRAL), contact avec G. Randriamampita et V. Ledur au service en charge de l'économie agricole  | DDT de la Drôme                    |
| D. Ferrieu (chef de pôle au SRAL), contact avec V. Fajardi (chef du SRAL)  | DRAAF/SRAL PACA                    |
| Y. Coche (chef de SRAL), C. Pave, R Taae (chargé de mission au SRAL)   | DRAAF/SRAL Midi-Pyrénées           |
| M. Cerisier (chef du SRAL), C. Lemaitre (), C. Marque-Perreau (chargée de mission au SRAL, antenne du Lot et Garonne)  | DRAAF/SRAL Aquitaine               |
| Contacts avec I. Jeudy (chef du SRAL) et I. Maurice (chef de pôle)   | DRAAF/SRAL Alsace                  |
| C. Nicolley (chef de pôle) et E. Chiaro (inspectrice)  | DRAAF/SRAL Lorraine                |
| J.M. Audergon (chercheur à Avignon), S. Dallot (chercheur à Montpellier), M Hulle , C Buchard, E Turpaud ( IGEPP UMR 1349 Rennes le Rhei° contact avec T. Candresse (chercheur à Bordeaux)   | INRA                               |
| O. Pechamat (directeur)  | FREDON France                      |
| D. Pipit (président), M. Lamberet (directrice)   | FREDON RA                          |

| <b>Nom Prénom</b>   | <b>Organisme</b>   |
|---|--|
| Président, D.Desmeures (arboriculteur, membre du CA), C. Prave (animatrice)   | FDGDON Isère   |
| D. Pipit (président), Mme Rouvier (animatrice) et M.L. Charre   | FDGDON Drôme   |
| P. Tixier-Malicorne (président)   | FREDON LR  |
| Contact avec J. Aymard (président)  | FEDON du Gard  |
| G. Majoral (président), E. Mingo (directrice)   | FEDON des Pyrénées-Orientales                              |
| J. Androdias (directeur), E. Simon (coordinatrice Sharka)   | FREDON PACA  |
| T. Paul (président), A. Le Bihan (directrice), C. Brochot   | FREDON Lorraine  |
| C. Viau (Fond de mutualisation sanitaire)   | Fédération nationale des syndicats d'exploitants agricoles |
| R. Aubenas (Chambre d'agriculture de la Drôme), J.L. Ogier (président coordination rurale de la Drôme), H. Miachon (Drôme), L. Ducurtil (président de la caisse fruits, Gard), F. Dalle (Gard), M. Palezy (responsable de l'AOPN Prune, Tarn et Garonne), L. Barbier (président de la fédération nationale des producteurs de fruits, Lorraine) | Professionnels (responsables, arboriculteurs)              |
| H. Veauvy et fils, D. Toulemonde  | Pépiniéristes  |
| B. Anthérieux   | Centre d'économie rurale du Gard                           |
| D. Pierre directeur   | Société GEOHYD 45 Olivet.                                  |

## Annexe 4 : liste des sigles utilisés

|        |  |
|--------|--|
| ANSES  | Agence nationale de sécurité environnementale et sanitaire                           |
| ASR    | Association sanitaire régionale  |
| CTIFL  | Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes                            |
| DGAI   | Direction générale de l'alimentation   |
| DRAAF  | Direction régionale de l'alimentation, l'agriculture et la forêt                     |
| ELISA  | Enzyme-Linked Immunosorbent Assay.   |
| FDGDON | Fédération départementale des groupements de défense contre les organismes nuisibles |
| FEDON  | Fédération départementale de défense contre les organismes nuisibles                 |
| FNADT  | Fond national pour l'aménagement et le développement des territoires                 |
| FREDON | Fédération régionale de défense contre les organismes nuisibles                      |
| INRA   | Institut national de la recherche agronomique  |
| LR     | Languedoc-Roussillon   |
| OEPP   | Organisation européenne de protection des plantes                                    |
| ON     | Organisme nuisible   |
| OVS    | Organisme à vocation sanitaire   |
| PACA   | Provence-Alpes-Côte d'Azur   |
| PCR    | Polymerase Chain Reaction  |
| PO     | Pyrénées Orientales  |
| PPE    | Passeport phytosanitaire européen  |
| PPV    | Plum Pox Virus   |
| RA     | Rhône-Alpes  |
| SDQPV  | Sous direction de la qualité et de la protection des végétaux                        |
| SharCo | Sharka Containment   |
| SIRIS  | Système d'Intégration des Risques par Interaction des Scores                         |
| SRAI   | Service régional de l'alimentation   |

## Annexe 5 : liste des textes de références

**Arrêté du 17 mars 2011 relatif à la lutte contre le Plum Pox Virus**, agent causal de la maladie de la Sharka, sur les végétaux sensibles du genre *Prunus*. Arrêté NOR AGRG1105295A. JORF n° 0067 du 20 mars 2011, modifié par Arrêté NOR AGRG1123614A du 13 septembre 2011 ( JORF du 15/09/2011) et Arrêté NOR AGRG1207209A du 5 avril 2012 ( JORF du 19/04/2012).

**Directive 2000/29/CE du Conseil du 8 mai 2000** concernant les mesures de protection contre l'introduction dans la communauté d'organismes nuisibles aux végétaux ou aux produits végétaux et contre leur propagation à l'intérieur de la communauté.

**Arrêté du 24 mai 2006 modifié**, relatif aux exigences sanitaires des végétaux, produits végétaux et autres objets, (traduit les prescriptions de la directive 2000/29/CE) le PPV est listé en annexe II, partie A, chapitre II de l'arrêté.

**Arrêté du 31 juillet 2000 modifié** établit la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire.

**DGAI/SDQPV Note de service du 26/08/2011** : Inspection des végétaux de genre *Prunus* vis à vis du Plum Pox Virus ( agent causal de la maladie de la Sharka) dans le cadre de la délivrance du passeport phytosanitaire européen.

**DGAI/SDQPV ( 2011). N2011-8196**, Vademecum de prospection.

**Ministère de l'alimentation, de l'Agriculture et de la pêche. Plan national de lutte contre la Sharka, août 2010.**

## Annexe 6 : bibliographie

ANSES (2013). Evaluation de l'efficacité d'une stratégie basée sur un « front d'endiguement » pour la gestion de la Sharka sur le foyer historique du nord-est de la Moselle. Rapport d'expertise collective CES « Risque biologiques pour la santé des végétaux » Groupe de travail « maladie de la Sharka ».

Dallot S., Decrocq V., Thébaud G., Candresse T., Boron S., Labonne G. ( 2012). Sharka, mieux comprendre pour mieux gérer en verger. *Phytoma 654 mai 2012.*

SHARCO CONSORTIUM . Identification and evaluation of management options for Sharka disease, 23 mai 2012.

Sharco Theme 2 Food, Agriculture, Biotechnologies. DA. 1.2 Cultivation guidelines.28/02/2011.

Sharco Theme 2 Food, Agriculture, Biotechnologies. DA. 1.5 Guidelines for a Sharca risk management system.01/03/2008.

Tarchoune-RusU, C.( 2008), État d'application de la Directive 2000/29/CE concernant le matériel végétal infecté par le virus de la Sharka. *Rapport de stage Master 2 Ingénierie des politiques européennes*, Université Montesquieu Bordeaux IV , Faculté de droit.

Vidal, E., Zagrai, L., Milusheva, S., Bozhkova, V., Tasheva-Terzieva, E., Kamenova, I., Zagrai, I.,and Cambra, M.( 2013), Horticultural mineral oil treatments in nurseries during aphid flights reduce Plum pox virus incidence under different ecological conditions. *Annals of Applied Biology, 162 : 299-308.*