



Suivi quantitatif et qualitatif de la fructification des
pinèdes de *pinus pinea L.* en Provence :

Résultats d'analyse de la récolte de l'hiver 2018/2019



PREAMBULE :

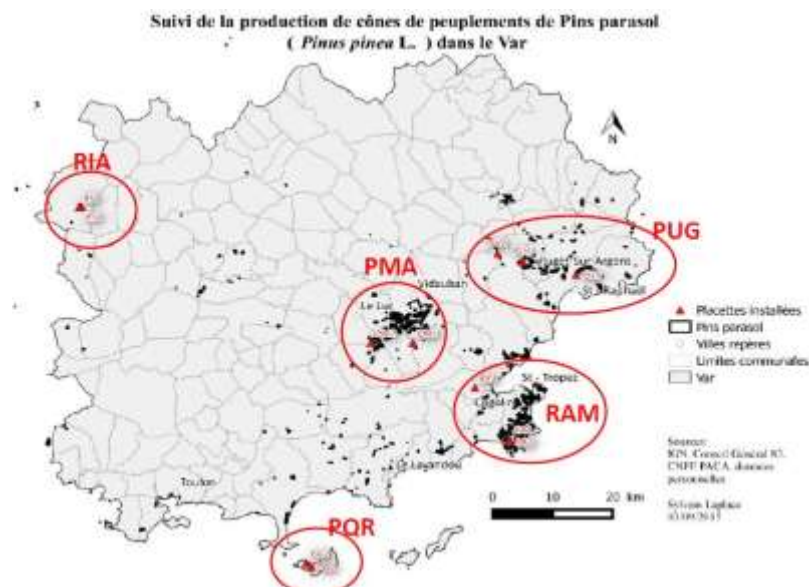
Le travail présenté ci-dessous est le résultat de partenariats établis entre l'association Forêt Modèle de Provence, le Centre National de la Propriété Forestière, délégation Provence-Alpes-Côte d'Azur (CNPFPACA), et l'Institut National de Recherche et Technologies Agricoles et Alimentaires espagnol associé (INIA¹) au Centre de Recherche Forestière Internationale (CIFOR²).

CONTEXTE :

Un réseau de 12 placettes a été installé en 2015 afin de suivre la production de pignons de *Pinus pinea L.* dans le Var, département de loin le plus concentré en pinèdes dans la région, et même en France. La fructification du *Pinus pinea L.* s'étalant sur plusieurs années, la production de cônes n'est pas constante d'année en année. Ce réseau de placettes a donc deux objectifs :

- Tenter de comprendre les facteurs qui influent sur la production de pignes.
- Jouer un rôle de veille afin de pouvoir mettre en place les récoltes de pignes lorsqu'une année de forte production se profile.

Les placettes ont été localisées au sein de 5 secteurs à savoir, la plaine des Maures (Le Luc et Le Cannet des Maures), la plaine de l'Argens (Le Muy, Puget, Saint Raphaël), le littoral autour de Ramatuelle, l'île de Porquerolles et enfin la commune de Rians.



Ces 12 placettes ont été récoltées deux fois avant l'établissement de cette convention, en 2015 et 2016. La récolte s'entend par le prélèvement de tous les cônes âgés d'au moins trois ans. Bien que ces récoltes aient été effectuées par des opérateurs parfois différents, le même protocole a été appliqué afin de garantir une cohérence dans le suivi.

¹ Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria

² Center for International Forestry Research

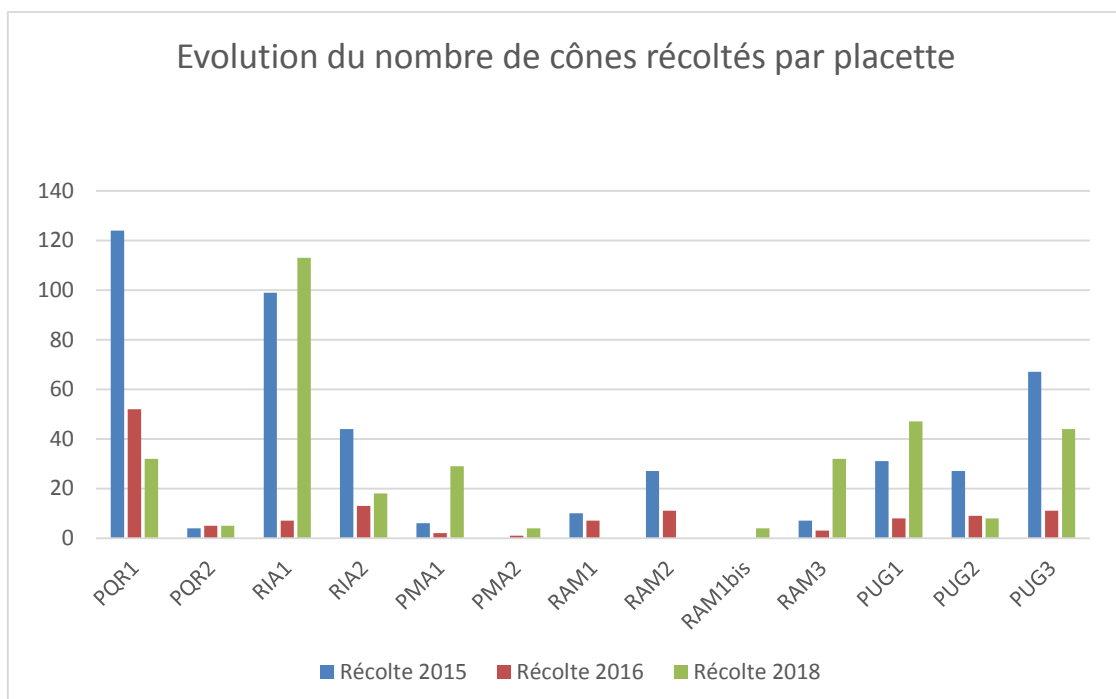
RESULTATS DES RECOLTES DE PIGNES :

Il est important de noter que deux placettes du réseau (RAM1&RAM2) ont été totalement détruites lors du grand incendie des Trois Caps durant l'été 2017. Les agents du CNPF-PACA ont pris l'initiative de sortir ces dernières du réseau de manière définitive pour RAM2 (aucune résilience possible) et de manière au moins temporaire pour RAM1 (résilience possible). De plus, pour compenser ces placettes détruites, les agents du CNPF-PACA ont implanté une nouvelle placette (RAM1bis) à proximité immédiate, en bordure de l'incendie dans une zone non-impactée par le feu.

Par conséquent, 13 placettes de pins pignon ont été visitées pour la récolte 2018, mais seulement 11 ont été récoltées. Aucune récolte n'ayant été réalisée en 2017, une attention particulière a été portée au fait de ne récolter QUE les cônes verts de 3 ans. Les cônes fermés de couleur brune ont été sortis des comptages.

La récolte totale a concerné 332 cônes pour un poids de 75,6 Kg, avec de **fortes disparités entre les différentes zones de récolte**. Si la récolte 2018 semble globalement bonne, il n'est pas possible de dégager une tendance générale. On observe une récolte particulièrement abondante pour l'une des placettes située à RIANS, avec un total de 113 cônes pour un poids total de 37,2Kg. Par curiosité, nous avons ouvert 6 pignes provenant de cette placette et dénombré 296 pignons noirs soit 49 pignons noirs par cône.

De la même manière qu'en 2016, les productions des placettes ont été ramenées à l'hectare afin de pouvoir comparer avec les données disponibles dans la bibliographie. On obtient ainsi des productivités allant de 95 à 850 Kg/ha, ce qui se situe au-delà des moyennes dans la région de Valladolid en Espagne qui oscillent entre 57 et 435 Kg/ha (Gordo, 2004). Bien que ces récoltes soient pour la plupart issues de peuplements naturels, la production a été importante cette année.



Au-delà des mortalités liées à l'incendie de 2017 sur le secteur de Ramatuelle, **tous les peuplements visités présentent un état sanitaire bon**. Aucun dépérissement ni attaque de ravageur n'a pu être observé sur les parties foliaires et ligneuses des arbres des placettes. Les feuillages ont même été particulièrement fournis cette année, probablement en raison de l'abondance des précipitations pendant la période estivale précédente.

Pour la phase d'analyse des pignons, le choix a été fait d'envoyer des échantillons à l'INIA-CIFOR à Madrid qui maîtrise ce genre de protocoles. Ainsi, 10 échantillons correspondant aux 10 placettes ont été envoyés à nos partenaires espagnols, soit 49 pignes (un échantillon n'en contenant que 4).

Voici les conclusions de leur analyse (traduit de l'anglais) :

ANALYSE DE LA TENEUR EN PIGNONS NOIRS ET BLANCS :

Les résultats montrent que la valeur moyenne de la variable la plus intéressante du rendement pignons noirs par cône (poids de grains sains par kg de cônes frais) dans l'échantillon est de 0,70%, avec une fourchette de 0,00% à 1,53%. **Ces valeurs sont similaires à celles observées lors de récentes campagnes en Espagne (Catalogne et Valladolid), et très inférieures aux valeurs typiques observées dans l'ensemble de la zone de répartition de l'espèce avant la dissémination de la punaise *Leptoglossus occidentalis*, où ce rapport avait tendance à varier entre 3 et 5%.**

Le rendement pignons blancs par cône s'explique davantage par le rendement pignons blancs sur pignons que par le rendement pignons noirs par cône. Cela démontre que de faibles valeurs du rendement pignons blancs par cône sont largement associées à de faibles valeurs de pignons blancs sur pignons noirs. En outre, la relation négative quasi linéaire entre le rendement par pignon noir et le taux d'endommagement des pignons montre que **les faibles valeurs du rendement par cône sont principalement liées au taux élevé de pignons endommagés, la valeur moyenne dans les échantillons étant de 76,4 %** (entre 50 % et 100 %). Une fois de plus, **ces valeurs de taux d'endommagement des pignons de pin sont en accord avec les valeurs similaires enregistrées ces dernières années en Espagne, au Portugal ou en Italie**. En outre, les taux actuels de dommages sont nettement supérieurs aux valeurs communes observées avant 2005, qui étaient de 10 à 20 %.

TYPE DE DOMMAGES :

Définition :

Le type I est associé à l'action de *Leptoglossus occidentalis* après lignification de la coquille, mais avant la maturation complète de la graine, tandis que le type 0 est plus associé aux attaques précoces de *Leptoglossus* (avant lignification en coquille) et le type II est lié aux attaques tardives, lorsque le grain est presque mature.

Résultats et analyse comparative :

Le type de dommage le plus fréquent observé sur les pignons analysés est le type I, avec plus de 64%, suivi du type II (25,6%) et du type 0 ou vides (10,3%). **Ces valeurs sont similaires à celles enregistrées en Espagne, avec une prévalence plus importante de dommages de type I. Il existe une association claire entre les dommages observés dans les échantillons français et la classification des dommages décrite pour l'Espagne (figure 3).**

Figure 1. Résumé du processus d'analyse de la teneur en pignon noir blanc



Figure 2. Typologies des dommages aux graines (selon la classification de Calama et al. 2015)

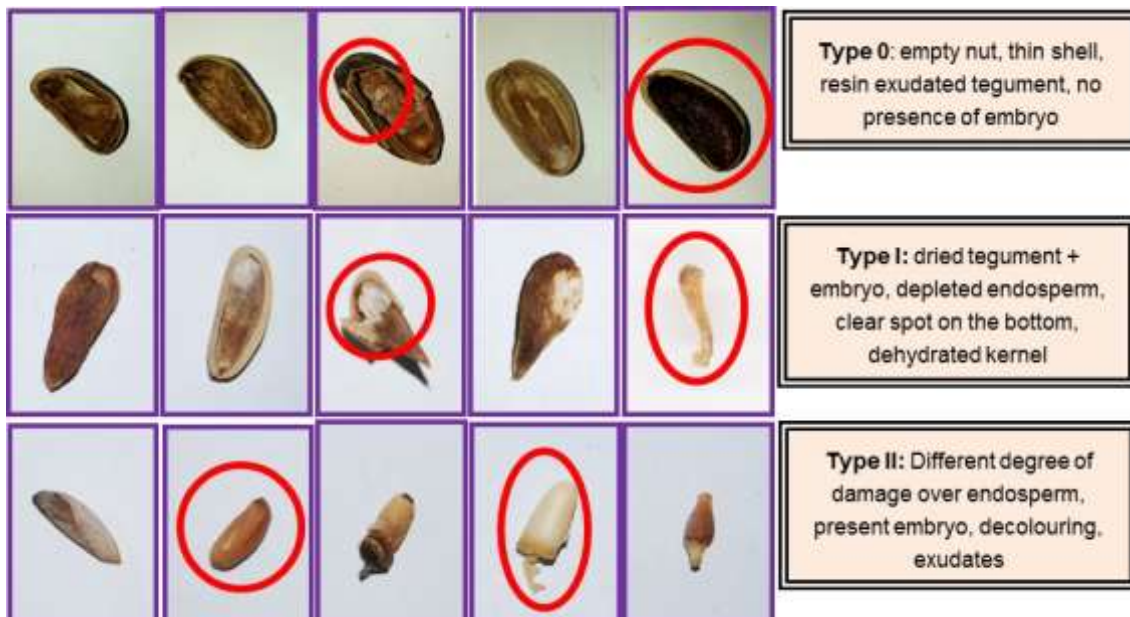


Figure 3. Dommages observés de type 0 (à gauche), de type I (au milieu) et de type II (à droite) sur des pignons de pin en Provence (France).



RÉFÉRENCES

- CALAMA R. , PARDOS M. , CONDE M. , MADRIGAL G. , MUTKE S. , MONTERO G. , GORDO F. J. 2015. Pérdidas de rendimiento en piñón en piñas de *Pinus pinea* L. : análisis interregional. . Poster III Reunión Científica de Sanidad Forestal SECF. Madrid 7-8 octubre 2015
- MUTKE, S. , CALAMA, R. , NASRALLAH, E. , ROQUES, A. 2017. Impact du syndrome du cône sec sur le rendement en grains commerciaux des pommes de pin sylvestres. Options Méditerranéennes 122, 79 - 84