



Production et santé des vergers à graines de pins maritimes

Marion MERCADAL

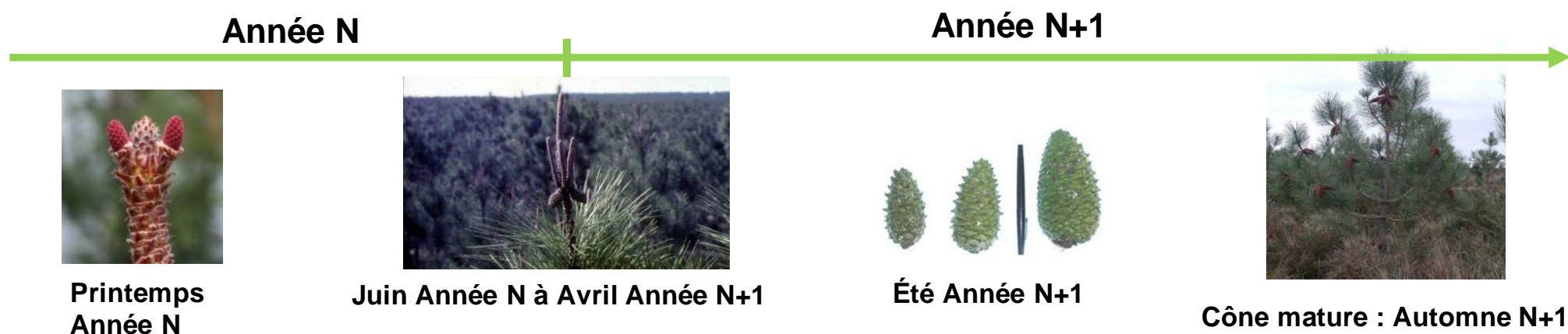


Journée d'information R&D en santé des forêts, 07 décembre 2018

Production et santé des vergers à graines : contexte

- Constat des professionnels de la production des semences :
 - Très forte variabilité de production de semences en fonction des années et des sites
 - Raréfaction des semences liée à 2 facteurs :
 1. **Faible rendement des cônes (peu de graines, fort taux de graines vaines)**
 2. **Dépérissement des cônelets**

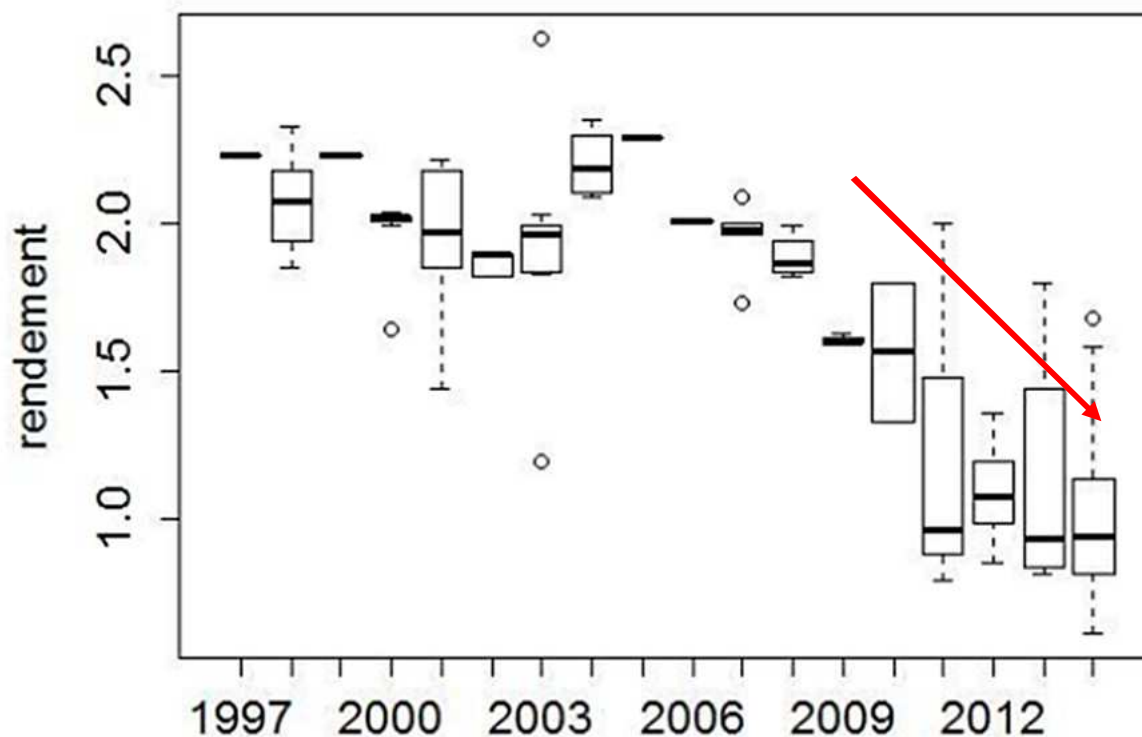
Cycle de développement du pin maritime



Production et santé des vergers à graines : contexte

1. Forte baisse des rendements en graines (T. Boivin : mission d'expertise 2016)

Figure 4. Evolution du rendement en graines de pin maritime (kg/Hl récolté) en fonction de l'année de maturation des cônes. Sources : DRAAF Aquitaine, Vilmorin, ONF La Joux, Planfor, D'Anoste.



Rendement en
graines /2

Production et santé des vergers à graines : contexte

2. Dépérissement des conelets au cours de la 1^{ère} saison du cycle floraison-fructification



**Conelets
sains
(avril 2015)**

**Conelets nécrosés
au cours de
l'année
2014**



**Conelet nécrosé
(hiver 2017)**

Hypothèses



- **Cause multifactorielle :**

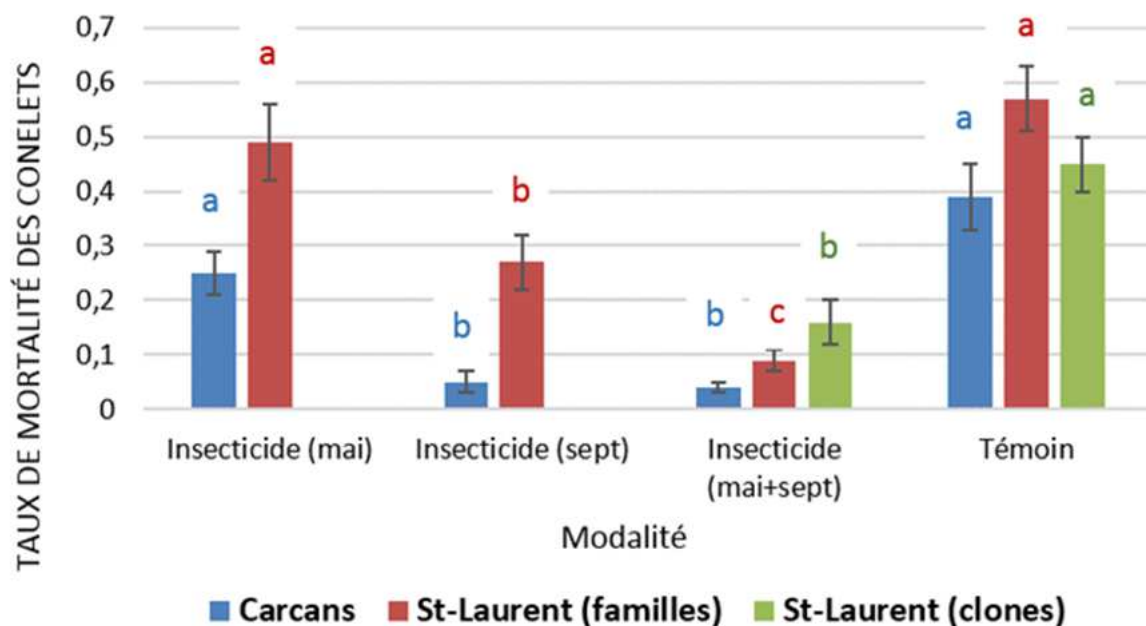
- Bio-agresseurs : les **punaises** ou autres
- Mauvaise pollinisation : manque de pollen, mauvaise qualité du pollen, décalage entre floraison femelle et émission de pollen
- Climat : gel

- ***Leptoglossus occidentalis* ou punaise américaine :**

- Espèce invasive signalée en Europe pour la 1^{ère} fois en Italie (1999) puis dans de nombreux pays de l'EU du Nord et du Sud (années 2000), observée la 1^{ère} fois en France en 2007
- s'attaque aux cônes et inflorescences de diverses espèces de résineux
- Déploie un rostre présent sous l'abdomen pour piquer les fructifications et s'en nourrir

Lutte phytosanitaire actuelle en vergers à graines

- Traitement insecticide Klartan® (*tau-fluvanilate*, famille des pyréthrinoïdes) à la dose de 0,04 L/hL à 2 traitements par an



[Projet Optigraine 2014-16]

Essais 2015

- Témoin : Entre 40% et 60%
- 2 traitements insecticides efficaces : 5 à 15%
- Traitement tardif plus efficace

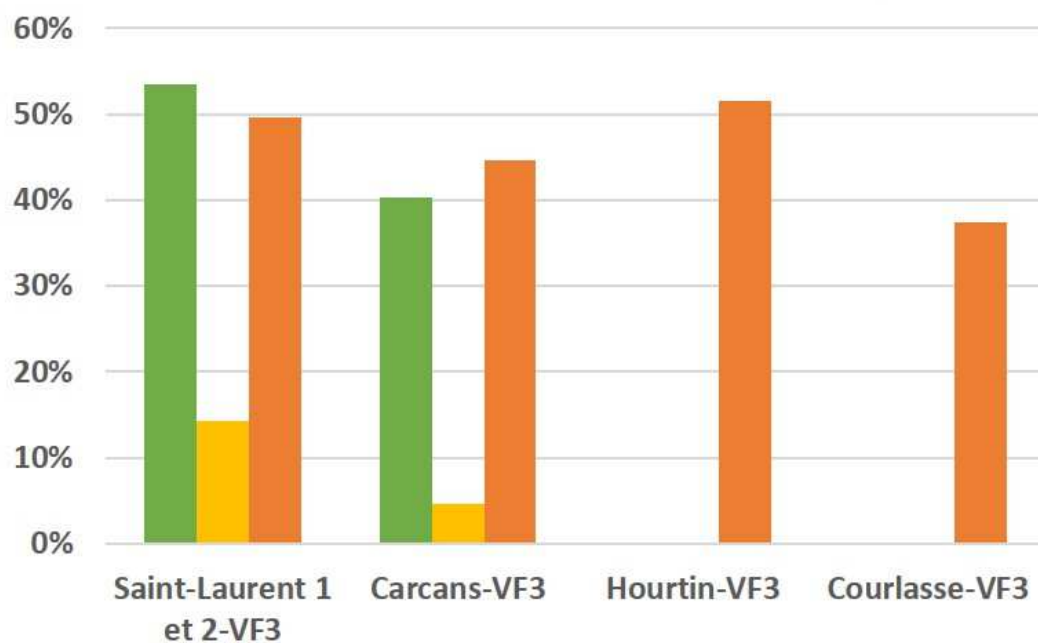
⇒ Validation de l'intérêt des traitements insecticides sur le contrôle du parasitisme des conelets. Les punaises seraient bien à l'origine de ces dégâts

⇒ Déclenchement de la lutte phytosanitaire en vergers à graine



Lutte phytosanitaire en vergers à graines

Mortalité des conelets sur les vergers VF3



- Tem 2014/15
- Insect 2014/15
- Insect 2017

Suivi par comptage - 2017 :

- Taux de mortalité des conelets entre 40% et 50% sur tous les sites

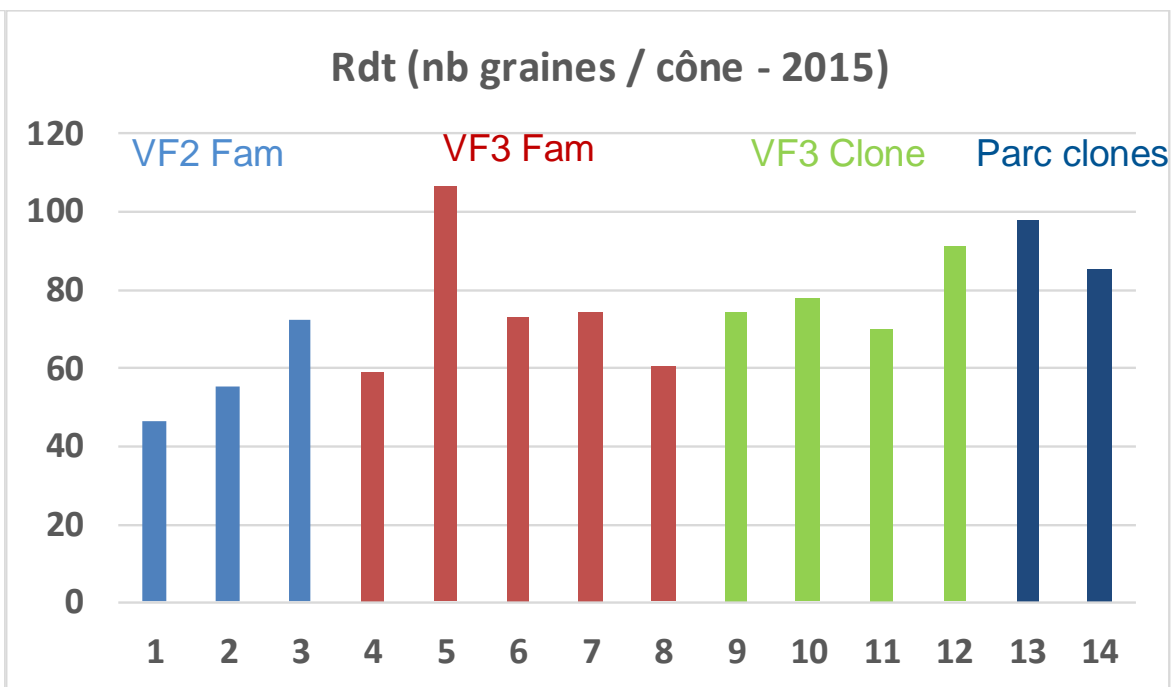
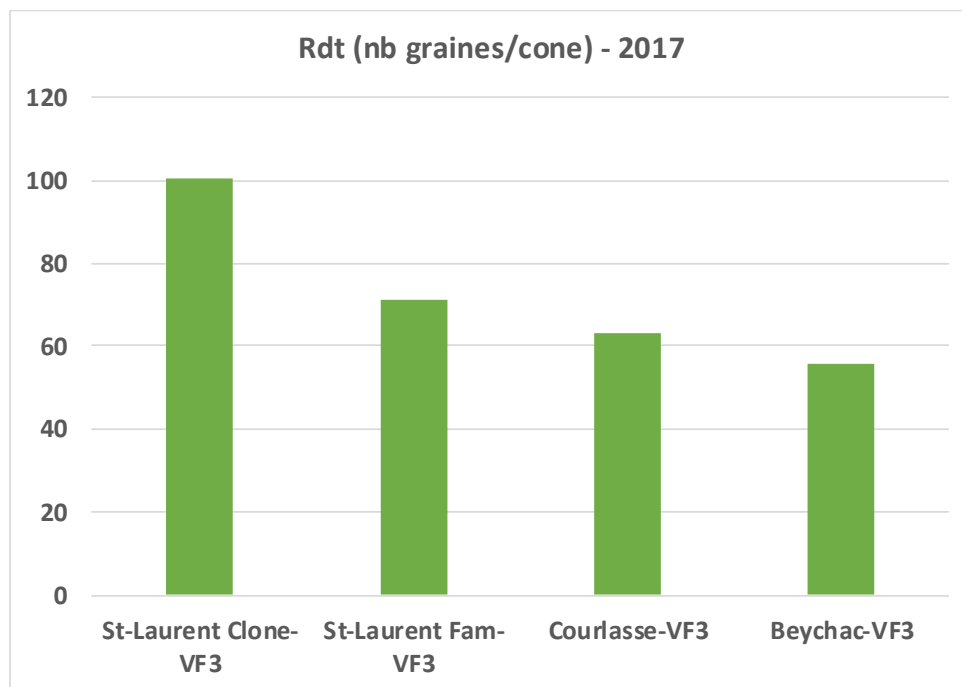
Problématique de perte en fructifications non résolue

Hypothèses :

- Non-efficacité des traitements (période d'application, fréquence, qualité pulvérisation, ...)
- Forte pression en bio-agresseurs (pas témoin)
- Autres causes possibles : pollinisation, climat



Lutte phytosanitaire en vergers à graines



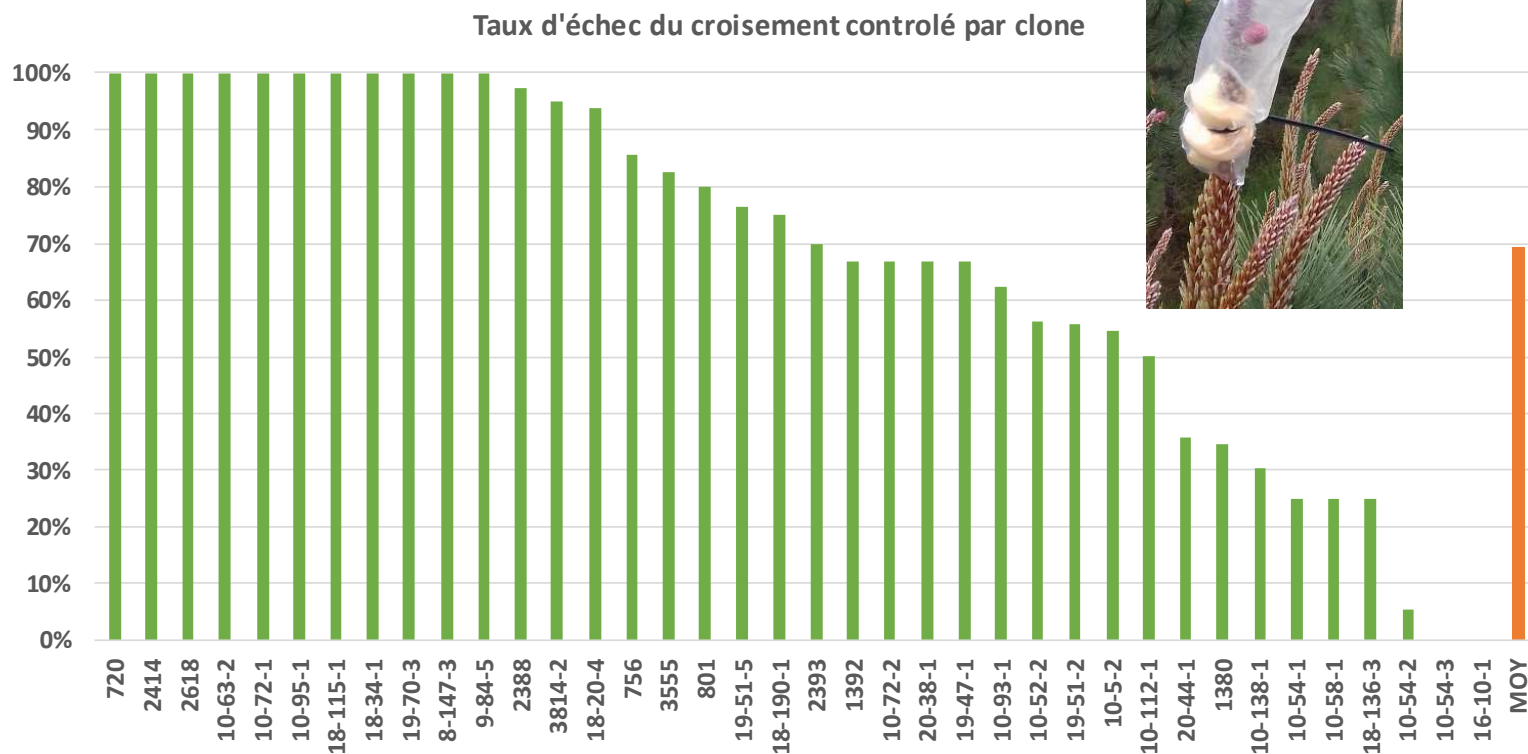
- Rendement en graines par cône variable selon sites et clones [Projet Optigraine 2014-16]
- **Faible rendement en graines** (Standard production d'environ 150-180 graines/cônes)

Suivi sans protection sanitaire

Evaluation du taux d'échec des croisements contrôlés en 2017 (Programme d'amélioration génétique)

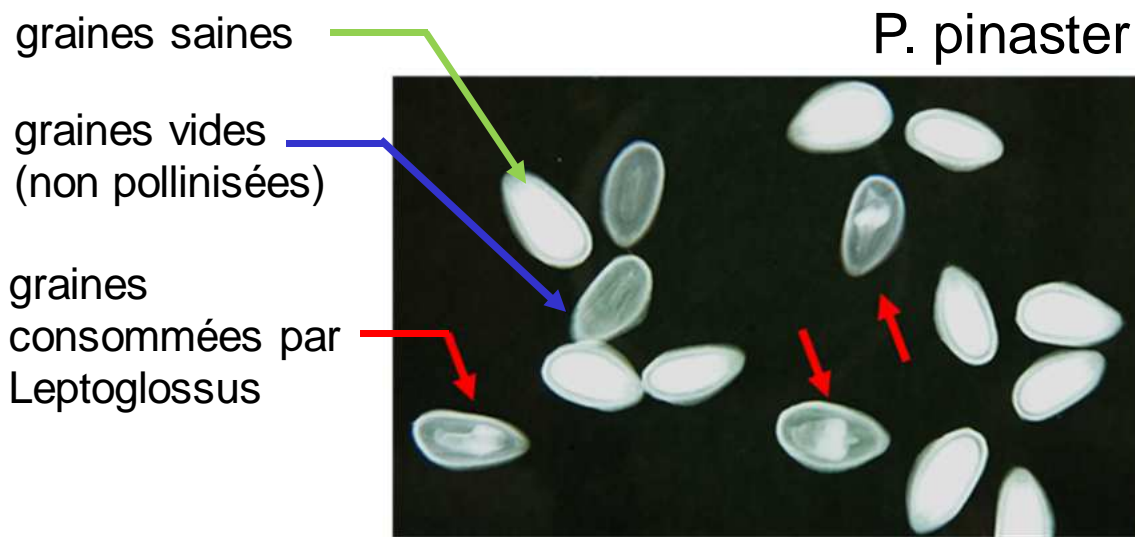


- Pollinisation contrôlée
- 70% d'échec en moyenne
- **Forte mortalité de conelets**
- Variabilité clonale



Dégâts de punaises sur graines

- Reconnaissance des dégâts de punaises par radiographie



[H. Jactel INRA]

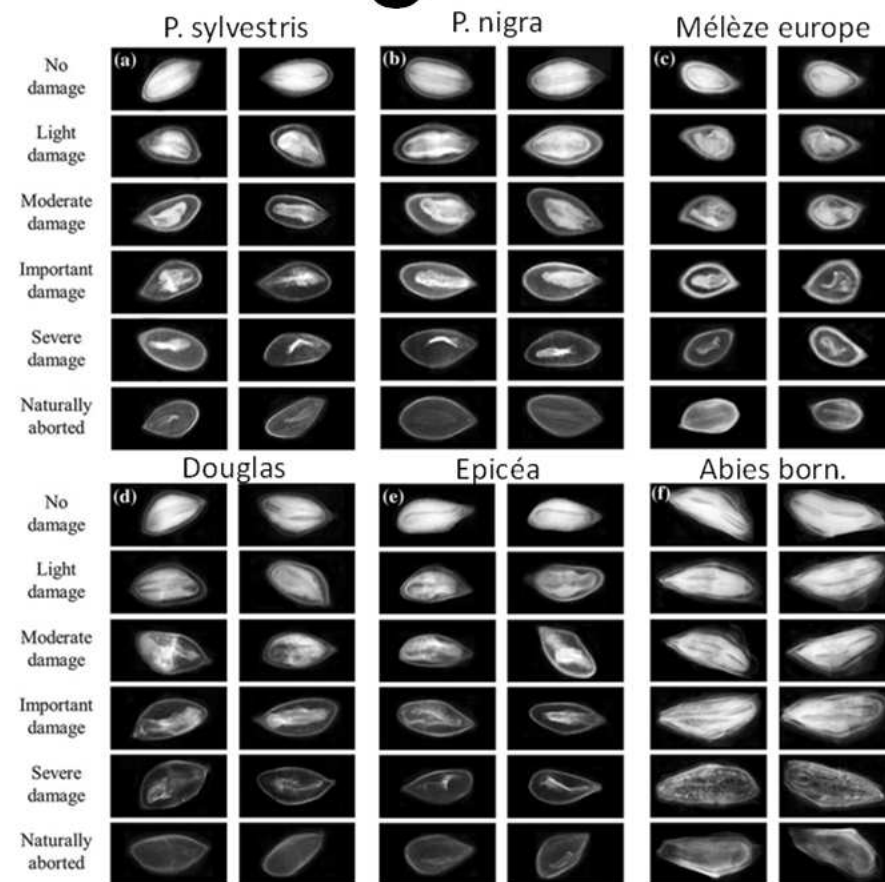
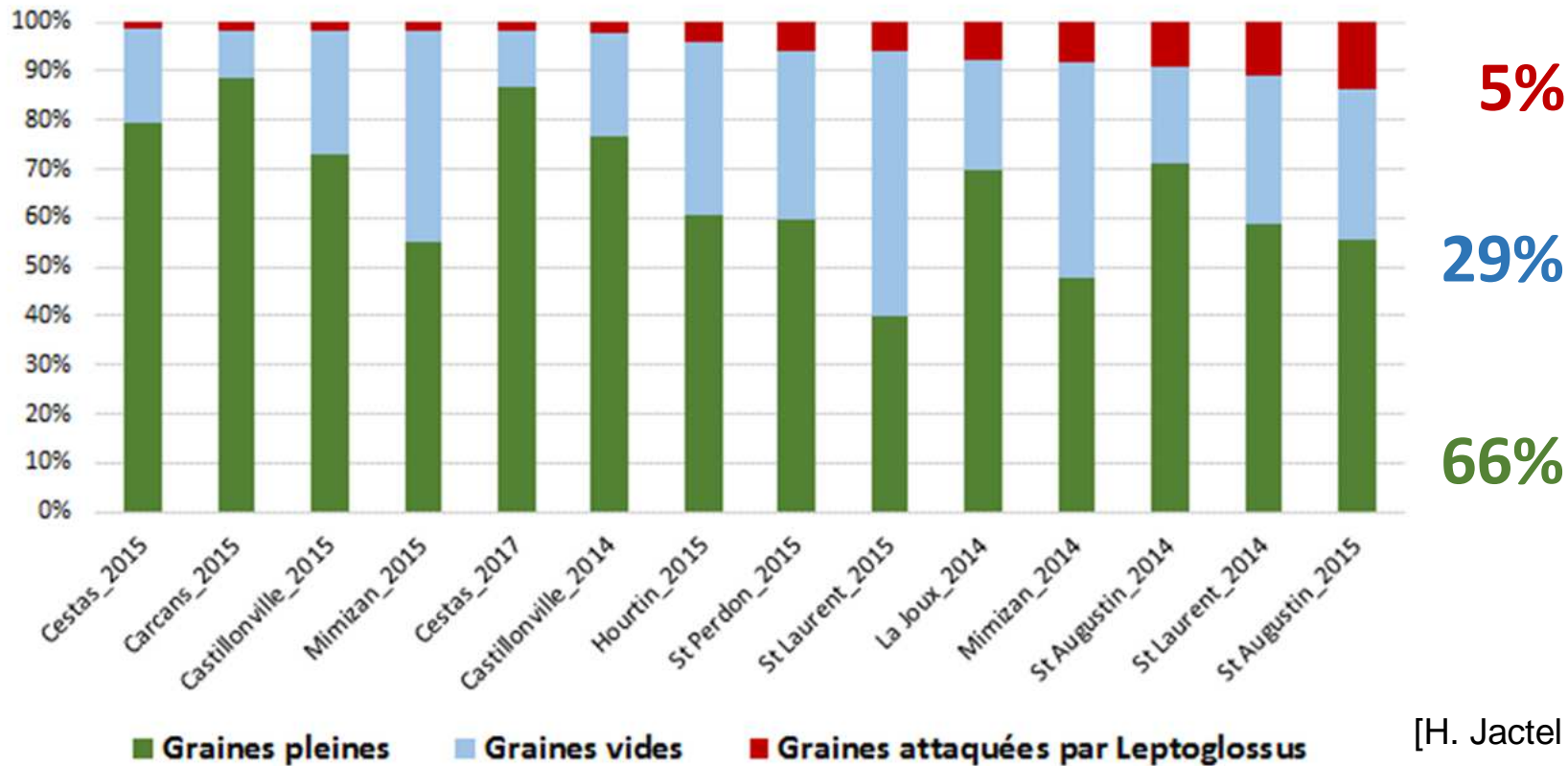


Fig. 1 *Leptoglossus occidentalis* damage categories on seeds established for the six following conifer species: a *Pinus sylvestris*, b *Pinus nigra*, c *Larix decidua*, d *Pseudotsuga menziesii*, e *Picea abies* and f *Abies bornmulleriana*

Dégâts de punaises sur graines



5%

29%

66%

[H. Jactel INRA]



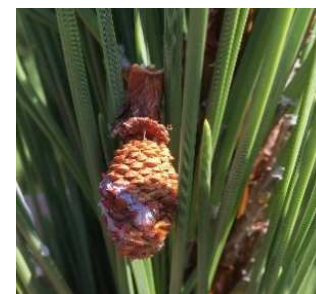
Conclusion & Perspectives

- Problématique actuelle et non résolue de :
 - Dépérissement des conelets (année N)
 - Perte en graines au niveau qualitatif et quantitatif (année N+1)
- Cause multifactorielle avec effet cumulatif des facteurs :
 - Bio-agresseurs : les punaises ou autres
 - Mauvaise pollinisation : manque de pollen, mauvaise qualité du pollen, décalage entre floraison femelle et émission de pollen
 - Climat : exemple du gel

Projets de recherche futurs

- Etude du dépérissement des fructifications de résineux
 - ÀP FBF, porteur GIE Semences Forestières Améliorées
 - 3 ans : 2019-2021 / **Etude prospective 2018 P. pinaster**
 - 3 espèces : P. pinaster, P. taeda et Douglas
 - Monitoring intensif tous les mois : notation des dégâts et présence d'insectes (piégeage)

- Détection des dégâts en fonction du stade phénologique de l'arbre : période et intensité selon les essences
- Identification du ou des bio-agresseurs causant le dépérissement des fructifications
- Compréhension du cycle de vie du ou des bio-agresseurs pour identification de leur période de présence
- Variabilité intra-espèce et clonale du dépérissement





Projets de recherche futurs

- Etude des stratégies de protection sanitaire contre le dépérissement des fructifications de pins maritimes
 - AaP FBF – Section Spécialisée Pin Maritime, Porteur SSSO Maison de la Forêt
 - 3 ans : 2019-2021

1/ Lutte chimique

Traitement par **pulvérisation aérienne**

Evaluer la stratégie actuelle (évaluation de l'efficacité des traitements)

Optimiser la stratégie de lutte phytosanitaire : choix des produits, dose d'emploi, calendrier de traitement, etc

Traitement par **injection**

Evaluer la technique d'injection sur pin maritime

Evaluer l'efficacité de traitements par injection

2/ Lutte alternative :

Evaluer l'efficacité de protections physiques



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Contact FCBA :

Marion MERCADAL

Pôle Biotechnologies et Sylviculture Avancée

71 route d'Arcachon

33 610 Cestas Pierroton

Tél. +33 (0)5 56 79 95 00

Mobile +33 (0)6 30 18 18 64



www.fcba.fr