

## **Evaluation de la sensibilité aux principaux bioagresseurs de variétés fruitières régionales ou d'intérêt régionales PACA**

Sophie-Joy ONDET, Chloé GASPARI (GRAB)  
Amandine FERRAND (stagiaire 2018)

**FRUINOV :**

- Projet 2016-2019, financé par le Ministère de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire et de la Forêt et par la Fondation de France - Carasso,



- Partenaires associés : GRAB, PNRL (Parc Naturel Régional du Lubéron), INRA GAFL Génétique et Amélioration des Fruits et Légumes à Avignon, CETU'ETICS de Tours, INRA -UE DIASCOPE et INRA UMR INNOVATION à Montpellier, Lycée Agricole 'Louis Giraud' de Carpentras.

### **1/ Problématique**

Le nombre de variétés fruitières disponibles et adaptées aux conditions de culture biologique restent trop faible. Les variétés disponibles sur le marché sont trop souvent sensibles aux bioagresseurs. La recherche d'une réduction des intrants, démarre par la culture de variétés « rustiques » c'est-à-dire peu sensibles aux principaux bioagresseurs.

Le projet FRUINOV propose d'évaluer la rusticité fruitière de variétés régionales de PACA, conservées au conservatoire de la Thomassine, à Manosque (Parc Naturel Régional du Lubéron) pour 7 espèces : amandier, abricotier, cerisier, pêcher, poirier, pommier, prunier.

### **2/ Objectifs**

Dans l'axe 1 du projet Fruinov, l'évaluation variétale de la sensibilité vis-à-vis des principaux bioagresseurs en 2018 est menée comme les années précédentes sur l'ensemble des variétés retenues, selon les mêmes grilles d'évaluation. Cette année, une compilation des 3 années d'observation va pouvoir être réalisée. Ces résultats détaillés ici seront repris dans les fiches variétales du projet Fruinov et sur le site (un wiki accessible via [www.grab.fr](http://www.grab.fr) et le site du PNRL).

### **3/ Matériel végétal**

Localisation des observations : Thomassine  
8 parcelles,  
Terres argilo-calcaire, en coteau, versant sud  
3 à 4 arbres en moyenne par variété

	abricotier	amandier	cerisier	pêcher	poirier	pommier	prunier
Porte-greffe	Myrobolan	GF 677	Sainte Lucie	GF 677	BA29 ; (Cognassier, qq Francs)	M106	Myrobolan



Les traitements réalisés depuis 2016 sur les différentes espèces à la Thomassine :

En 2016	Espèce	Traitement
25/05/16 17/06/16 12/07/16 20/07/16 01/08/16 10/08/16 24/08/16	Pommes Poires	Virus de la Granulose
En 2017	Espèce	Traitement
16/01/17	Pêchers	2.8kg BB 480g Kocide
15/02/17	Pêchers Les 2chênes (Cantarineto, Bartavello, Lou Tavan, Lou Sorbié)	3.5kg BB 600g Kocide 1l Héliosol
15/02/17	Amandiers	3.5kg BB 600g Kocide 1l Héliosol
13/03/17	Pêchers Cigaloun Abricotiers Pommiers Cerisiers	3kg BB 800g Kocide 1l Héliosol
18/04/17	Pommiers, poiriers	Pose confusion sexuelle
9/06/17 22/06/17 04/07/17 13/07/17 27/07/17 08/08/17	Pommiers, poiriers	Virus de la Granulose
En 2018		
29/01/18	Pêchers et Amandiers	3.5kg BB 600g Kocide 1l Héliosol
8/02/18	Abricotiers (pulvérisation manuelle)	35kg BB 600g Kocide 1l Heliosol
05/07/18 13/07/18	Poiriers palmette	Virus de la Granulose
18/06/18 29/06/18 10/07/18 20/07/18 30/07/18 07/08/18	Pommiers, poiriers	Virus de la Granulose

#### **4/ Les variétés régionales et d'intérêt régional pour PACA, retenues et étudiées**

Parmi toutes les variétés fruitières conservées à la Thomassine, certaines ont été retenues,

- pour avoir été cultivées par le passé uniquement dans la région PACA : variétés régionales,
- pour avoir été cultivées par le passé dans plusieurs régions dont PACA : variétés d'intérêt régional c'est-à-dire non spécifiquement régionale,
- pour leur succès auprès des arboriculteurs bios et que l'on peut trouver en PACA

	abricotiers	amandiers	cerisiers	pêchers	poiriers	pommiers	pruniers
Nombre de variétés présentes à la Thomassine	17	26	27	77	109	132	19
Nombre de variétés retenues dans FRUINOV	15	19	13	63	38	86	14

Les variétés étudiées à la Thomassine sont :

N	Abricotiers (code couleur vérifié 2018)	Amandiers	Cerisiers	Pruniers
1	Beaugé	A la dame	Alpine de Provence	Blanche du Lubéron
2	Bergeron	Abéranne aureille	Goutte d'or	Brignon violet
3	Docteur Mascle	Aï	Griotte de Provence	Mirabelle de Nancy
4	Luizet	Belle d'Aurons	Guillaume	Perdrigone
5	Muscat de Provence	Béraude	Hâtif de Bâle	Perdrigone Berry
6	Muscat de Roquevaire	Demi tendre d'Apt	Longue queue	Perdrigone de Brignolles
7	Pêche de Nancy	Demi tendre de Riez	Marmotte	Perdrigone de la Thomassine
8	Polonais	Ferragnès	Napoléon	Perdrigone de trescléoux
9	Poman rosé	Floquette	Pélistier	Perdrigone Meillan
10	Précoce de Boulbon	Flots	Précoce de la Thomassine	Perdrigone Presbytère Brignolles
11	Rosé de Provence (clone de Poman Rosé)	Flour en bas	Reine Hortense	Pratigon
12	Tardif de Nicole	Fourcouronne	Reverchon	Prune Martin
13	V1V2	Languedoc	Tigré	Reine Claude dorée
14	V1V4	Petite colle		Prune Sainte Catherine du Luberon
15	V3	Pointue d'Aureille		
16		Princesse		
17		Rabasse		
18	NB : Muscat de Roquevaire et Luizet : 1 seul arbre de chaque	Tardive de la Verdrière		Prune Ste Catherine sont trop jeunes en 2017 : non observés
19	Abricot de Villars : 1 seul arbre et trop jeune : non observé	Tournefort		Mirabelle de Nancy, est observée dès 2017 mais aucune production en 2017 et 2018.

Jaune (surligné) : variété régionale

Bleu (surligné) : variété d'intérêt régional

Vert (lettres) : variété retenue par arboriculteurs bios et en PACA

Poiriers		Poiriers suite	
1	Alexandre Douillard	25	Poire de réserve
2	Beurré Capiaumont	26	Président Héron
3	Beurré Giffard	27	Richelieu
4	Brignolles	28	Rougette
5	Brunachon	29	Royale
6	Colorée de Juillet	30	Royale d'Hiver
7	Conférence	31	Sartean
8	Coucourdane	32	Sartean blanc
9	Crèmesine	33	Sartean d'automne
10	Deux Yeux	34	Sartean rouge
11	Ferdinand Gaillard	35	Saint Jean
12	Général Leclerc	36	Sucré vert
13	Gravelouse	37	Thomassine
14	Grise Poule	38	Verdale
15	Guyot mutant		
16	Jeanne D'Arc		
17	Louise Bonne D'Avranche		
18	Marguerite Marillat		
19	P		
20	P2		
21	P3		
22	P5		
23	Pierre Corneille		
24	Poire Chat		

	Pommiers	Pommiers suite	Pêchers		Pêchers suite
1	Api étoilée	Patte de Loup	Amsden	49	Sanguine Précoce
2	Api rose	Pomme Coing	Août de Combe	50	Sanguine tardive
3	Astrakan rouge	Pomme de Risoul	Arnaud N°13	51	Sanguine vineuse
4	Barbe	Pomme rouge d'hiver	Arnaud N°5	52	Semis de Roussane
5	Belle fille des Salins	Pommier inconnu	Arnaud N°6	53	Sénateur Cazeneuve
6	Blanche du Lubéron	Provençal Rouge d'Hiver	Arp beauty	54	Souvenir de Pierre Tochon
7	Bondy	R1	Belle de Montélimar	55	Suzanne Darnon
8	Bouchka	R2	Bénoni	56	Tardive Vallat
9	Bouquepreuve	R3	Charles Roux	57	
10	Bouquet	R4	D2		
11	Bouscasse de Brès	R5	Dugelay sanguine		
12	Calville d'Août	R6	Elberta		
13	Calville rouge	R7	Entre de Chamas		
14	Champ Gaillard d'automne	R8	Fairhaven		
15	Champ Gaillard d'été	R9	Flachat		
16	Champ Gaillard d'hiver	R10	Gaillard		
17	Cloche	R11	Gaillard N°2		
18	Couchine	R12	Gaillard N°4		
19	Court Pendu Rouge	R14	Genadix 4		
20	Cousinette	R15	Genadix 7		
21	Coutras	Raisin Rouge	Girerd Gailleton		
22	D'Adam	Rambour D'été	Grosse Mignonne		
23	De l'Estre	Rambour d'Hiver	Guery		
24	Demoiselle	Rave	Guilloux		
25	Des moissons	Reinette Clochard	Guilloux 41		
26	Djalaca	Reinette de Caux	Guilloux élégante		
27	Double bon pommier	Reinette de Caux blanche	Guillou Gailleton		
28	Double rose	Reinette du Canada	Hélène Turc		
29	Fenouillet Gris	Reinette du Lubéron	i 1		
30	Glacée de Solliès-Pont	Reinette du Vigan	Incomparable Guilloux		
31	Grand Alexandre de Juillet	Rouge de Castellanne	JH de Hale		
32	Grise de Saintonge	Rouge de la Javie	Madeleine Blanche		
33	La Nationale	Rouge de Meyreuil	Madeleine Rouge		
34	Messonnière	Rouge des Cévennes	May Flower		
35	Museau de Lièvre rouge	Sanguine de Plaugiers	Millecoton de la Toussaint		
36	Museau de Lièvre	Sans nom 1	Millecoton de Septembre		
37	Orange	Sans nom 2	Madame Girerd		
38	Paradis	Serveau	Madame Guilloux		
39	Pastellier	Vauriasse	Pêche de Vigne		
40		Verte de la Thomassine	Précoce de la Hale		
41		Violette de la Thomassine	Redwing		
42			Reine des vergers		
43			Robin		
44			Roussane		
45			Sanguine de la Thomassine		
46			Sanguine de Manosque		
47			Sanguine Mutant		
48			Sanguine Pilat		

## 5/ Grilles d'évaluation de la sensibilité variétale

Le grand nombre de variétés à observer pour l'ensemble des 7 espèces, nous a contraint à choisir des méthodes de notation assez rapides de l'ensemble des arbres, parmi celles que l'on peut retrouver dans les études scientifiques et expérimentales de ce type.

Les grilles suivantes ont été retenues :

### 5.1/ Abricotiers

#### 5.1.1 *Monilia laxa* sur fleurs d'abricotiers

note	Grille de notation de monilia laxa en %
1	0%
2	1 à 10% de fleurs atteintes
3	11 à 25% de fleurs atteintes
5	26 à 50% de rameaux touchés
7	51% à 75%
9	> 75%

#### 5.1.2 Maladie criblée (*Coryneum beijerinckii*)

Grille de notation du coryneum		
Note	Fréquence = % de feuilles atteintes	Intensité = nombre moyen de symptômes/feuille
1	0%	0%
2	1 à 10 %	1 à 10 % de la surface foliaire
3	11 à 25 %	11 à 25 %
5	26 à 50 %	26 à 50 %
7	51 à 75 %	51 à 75 %
9	> 75 %	> 75 %

#### 5.1.3 Oïdium (*Sphaerotheca pannosa*, *Podoshiera oxyacanthae* var *tridactyla*)

Oïdium		
Note	description	rameaux atteints (%)
0	absence de symptôme (immunité)	0%
1	quelques feuilles avec de rares taches d'oïdium	1 à 5 %
2	début de sporulation, taches bien distinctes et convergentes	6 à 30 %
3	Nombreuses feuilles oïdiées, quelques tiges contaminées	31 à 60 %
4	Déformations et nécroses de nombreuses pousses	> 60%

#### 5.1.4 Chancre bactérien ou bactériose (*Pseudomonas syringae* et *Pseudomonas viridiflava*)

Note	Observation du chancre bactérien sur charpentières
0	Aucun symptôme
1	Quelques symptômes détectés après examen approfondi de l'arbre : entre 1 et 10% des charpentières
3	Symptômes présents sur 25% des charpentières
5	Symptômes présents sur 50% des charpentières
7	Symptômes présents sur 75% des charpentières
9	Symptômes présents sur 100% des charpentières

#### 5.1.5 Puceron vert (*Myzus persicae*) et Puceron noir (*Brachycaudus persicae*)

Note	Colonisation de la plante par les pucerons
0	Absence de puceron
1	Présence d'une femelle ou de larves seules (pas encore d'installation de colonie)
2	au moins une femelle installée avec sa descendance (installation d'une colonie)
3	Plusieurs colonies installées sur de nombreux apex
4	Presque tous les apex colonisés

#### 5.1.6 Rouille (*Tranzschelia pruni-spinosae*, *Puccinia pruni-spinosae*)

Grille de notation Rouille	
Note	% de pousses
1	Aucune tache
2	Peu de taches / feuilles
3	Attaque moyenne
4	Forte attaque sur feuilles
5	Très forte attaque des feuilles mais également des fruits

## 5.2/ Amandiers

### 5.2.1 *Monilia laxa* sur fleurs

Comptage 3 à 4 semaines après la floraison.

Grille de notation du <i>Monilia</i> amandier	
Note	% de rameaux desséchés
1	0%
2	1 à 10 %
3	11 à 25 %
5	26 à 50 %
7	51 à 75 %
9	> 75 %

### 5.2.2 *Coryneum* (*Coryneum beijerinckii*)

Grille de notation du <i>coryneum</i>		
Note	Fréquence = % de feuilles atteintes par au moins un symptôme	Intensité : nombre moyen de symptômes/feuille
1	0%	0%
2	1 à 10 %	1 à 10 % de la surface foliaire
3	11 à 25 %	11 à 25 %
5	26 à 50 %	26 à 50 %
7	51 à 75 %	51 à 75 %
9	> 75 %	> 75 %

### 5.2.3 *Eurytoma amygdali*

Estimation du pourcentage d'amandes occupées par une larve (amandes terne), juste avant la récolte (fin août).

### 5.2.4 *Fusicocum* (*Fusicocum amygdali*)

Comptage du pourcentage de rameaux atteints par *fusicocum* en juillet.

Grille de notation du chancre à <i>Fusicocum</i>	
Note	% de rameaux atteints
1	0%
2	1 à 10 %
3	11 à 25 %
5	26 à 50 %
7	51 à 75 %
9	> 75 %

### 5.2.5 *Erinosis amygdali*

Comptage du pourcentage de feuilles touchées par *Erinosis amygdali* en août 2017 et 2018.



Grille de notation <i>Erinosis amygdali</i>	
Note	% de feuilles atteintes
1	0%
2	1 à 10 %
3	11 à 25 %
5	26 à 50 %
7	51 à 75 %
9	> 75 %

### 5.2.6 Puceron farineux du prunier *Hyalopterus pruni* ou puceron farineux du pêcher *H.amygdali*

Grille de notation du puceron farineux		
Note	Foyers de pucerons	% de pousses infestées
1	Pas de puceron	0%
2	1 à 2 foyers	1 à 10 %
3	> 2 foyers	11 à 25 %
5	foyers visibles et nombreux	26 à 50 %
7	foyers visibles et nombreux	51 à 75 %
9	foyers visibles et nombreux	> 75 %



### 5.3/ Cerisiers

#### 5.3.1/ pucerons noirs (*Mysus cerasi*)

Estimation du pourcentage de rameaux porteurs d'un foyer de puceron noir, sur l'ensemble de l'arbre.

#### 5.3.2/ *Monilia laxa* : même grille que pour l'amandier

Grille de notation du <i>Monilia laxa</i>	
Note	% de rameaux desséchés
1	0%
2	1 à 10 %
3	11 à 25 %
5	26 à 50 %
7	51 à 75 %
9	> 75 %

#### 5.3.3/ *Coryneum* (*Coryneum beijerinckii*)

Grille de notation du coryneum		
Note	Fréquence = % de feuilles atteintes par au moins un symptôme	Intensité : nombre moyen de symptômes/feuille
1	0%	0%
2	1 à 10 %	1 à 10 % de la surface foliaire
3	11 à 25 %	11 à 25 %
5	26 à 50 %	26 à 50 %
7	51 à 75 %	51 à 75 %
9	> 75 %	> 75 %

#### 5.3.4/ *Drosophila suzukii* et mouche de la cerise (*Rhagoletis cerasi*) :

Prélever 50 fruits / arbre, à hauteur d'homme, compter le nombre de fruits sains et de véreux et observer en ouvrant chaque fruit si c'est de la *D. suzukii* ou *R. cerasi*.

#### 5.3.5/ Anthracnose ou cylindrosporiose (*Cylindrosporium padi* ou *Phloeosporrella padi*) :

Observation des feuilles selon la grille :



Grille de notation Anthracnose	
Note	% de feuilles infestées
1	0%
2	1 à 10 %
3	11 à 25 %
5	26 à 50 %
7	51 à 75 %
9	> 75 %

## 5.4/ Pêchers

### 5.4.1/ Cloque (*Taphrina deformans*) : évaluation par classes au stade jeune fruit

Note	Réaction de la plante à la cloque	% de feuilles attaquées
0	aucun symptôme (immunité)	0%
1	quelques feuilles avec des hypertrophies (distorsions) partielles	1 à 5 %
2	feuilles complètement hypertrophiées et bien distinctes dans l'arbre	6 à 30 %
3	Nombreuses feuilles cloquées avec quelques pousses tordues (en crosse)	31 à 60 %
4	Pratiquement toutes les feuilles cloquées et de nombreuses pousses tordues	> 60%

### 5.4.2/ Oïdium (*Sphaerotheca pannosa var persicae*) :

#### Oïdium (*Sphaerotheca pannosa var persicae*)

Note	% de pousses infestées
1	0%
2	1 à 10 %
3	11 à 25%
5	26 à 50%
7	51 à 75%
9	> 75%

### 5.4.3/ Puceron vert (*Mysus persicae*), Puceron noir (*Brachycaudus persicae*), Puceron farineux (*Hyalopterus pruni*) et Puceron cigarier (*Mysus varians*) :

utilisation de la même grille pour chacun d'eux

#### Puceron vert - Puceron noir – Puceron farineux - Puceron cigarier

Note	Colonisation de la plante
0	Absence de puceron
1	Présence d'une femelle ou de larves seules (pas encore d'installation de colonie)
2	1 à 10% de rameaux avec colonies développées
3	11 à 50% de rameaux avec colonies développées
4	> 50% de rameaux avec colonies développées

### 5.4.4/ Monilia sur fruits :

Note	% de fruits attaqués
1	0%
2	1 à 10 %
3	11 à 25%
5	26 à 50%
7	51 à 75%
9	>75%

### 5.4.5/ Tordeuse orientale du pêcher (*Cydia molesta*) : A la récolte, comptage du nombre de fruits piqués et de fruits observés sur 25 fruits échantillonnés

### 5.4.6/ Coryneum (*Coryneum beijerinckii*)

NB : en 2016 observation de la fréquence. ; en 2017 et 2018 : faire fréquence et intensité.

Grille de notation du coryneum		
Note	Fréquence = % de feuilles atteintes par au moins un symptôme	Intensité : nombre moyen de symptômes/feuille
1	0%	0%
2	1 à 10 %	1 à 10 % de la surface foliaire
3	11 à 25 %	11 à 25 %
5	26 à 50 %	26 à 50 %
7	51 à 75 %	51 à 75 %
9	> 75 %	> 75 %

## **5.5/ Poiriers**

**5.5.1/ Tavelure sur feuilles / sur fruits** : comme le pommier

**5.5.2/ Carpocapse (*Cydia pomonella*) et Tordeuse** : comme le pommier

**5.5.3/ Oïdium** : comme le pommier

**5.5.4/ Rouille (*Gymnosporangium sabinae*)**

<b>Grille de notation Rouille</b>	
<b>Note</b>	<b>% de pousses</b>
1	Aucune tache
2	Peu de taches / feuilles ( $\leq 10\%$ des feuilles)
3	Attaque moyenne (de 10 à 40% des feuilles)
4	Forte attaque sur feuilles (de 40 à 70% des feuilles)
5	Très forte attaque des feuilles mais également des fruits

### **5.5.5/ Erinose du poirier (galles dues aux piqûres du phytopte du poirier)**

<b>Grille de notation de l'Erinose</b>		
<b>Note</b>	<b>Fréquence d'attaque : % de feuilles touchées dans l'arbre</b>	<b>Intensité d'attaque</b>
1	Aucune tache sur feuille dans l'arbre	Aucune tache
2	Peu de taches / feuilles ( $\leq 10\%$ des feuilles)	Moins de 10% de la surface foliaire
3	Attaque moyenne (de 10 à 40% des feuilles)	10% à 40% de la surface foliaire
4	Forte attaque sur feuilles (de 40 à 70% des feuilles)	40% à 70% de la surface foliaire
5	Plus de 70% des feuilles sont touchées	Plus de 70% de la surface foliaire

### **5.5.6/ Hoplocampe (*Hoplocampa testudinea*)**

Au stade I (début de nouaison : avant la chute physiologique des petits fruits), compter la présence /absence de piqûres d'hoplocampe sur 100 fruits par arbre.

### **5.5.7/ Cécidomyie des poirettes (*Contarinia pyrivora*)**

Observation sur jeunes fruits, juste après nouaison.

<b>Grille de notation Cécidomyie</b>		
<b>Note</b>	<b>Nombre de Fruits touchés</b>	<b>% de jeunes fruits infestées</b>
1	Pas de fruit touché	0%
2	1 à 5 fruits infestés	1 à 10 %
3	> 5 fruits	11 à 25 %
5	Fruits touchés visibles et assez nombreux	26 à 50 %
7	Fruits touchés nombreux	51 à 75 %
9	Fruits touchés très nombreux	> 75 %

### **5.5.8/ Anthonome (*Anthonomus pyri*) :**

Observer 100 bourgeons par arbre et compter le % de bourgeons touchés (bourgeons avec truo de sortie de larve).

### **5.5.9/ Puceron mauve sur poirier : *Dysaphis pyri***

<b>Grille de notation du puceron mauve</b>		
<b>Note</b>	<b>Foyers de pucerons</b>	<b>% de pousses infestées</b>
1	Pas de puceron	0%
2	1 à 2 foyers	1 à 10 %
3	> 2 foyers	11 à 25 %
5	foyers visibles et nombreux	26 à 50 %
7	foyers visibles et nombreux	51 à 75 %
9	foyers visibles et nombreux	> 75 %

### **5.5.10/ Cèphe du poirier (*Janus compressus*)**

Comptage du % de pousses infestées : comptage sur 100 pousses maximum le nombre de pousses touchées et le nombre de pousses observées.

### **5.5.11/ Feu bactérien**

Noter l'absence (note 0) ou la présence (note 1) de symptômes.

## 5.6/ Pommiers

### 5.6.1/ Tavelure sur feuilles / sur fruits :

même grille de notation pour tavelure sur feuilles et sur fruits

Grille de notation tavelure sur feuilles / sur fruits		
Note	Observations	Sensibilité
1	Pas de symptôme visible à l'œil	Pas d'infection
2	Quelques taches sont observées en regardant de très près	Très faible
3	Tavelure immédiatement apparente, avec des taches très réparties dans l'arbre	Faible
5	Infection généralisée de l'arbre ; la majorité des feuilles/fruits présentant au moins une tache	Moyenne
7	Forte infection ; taches nombreuses, surface foliaire / des fruits recouverte en majorité par la tavelure	Elevée
9	Infection maximale ; presque toutes les feuilles sont noires de tavelure	Très élevée

### 5.6.2/ Carpocapse (*Cydia pomonella*) et tordeuse

Pas de distinction ou vérification réalisée entre ces deux ravageurs.

Grille de notation des carpocapses	
Note	% de fruits piqués
1	0%
2	1 à 10 %
3	11 à 25 %
5	26 à 50 %
7	51 à 75 %
9	> 75 %

### 5.6.3/ Puceron cendré

Grille de notation du puceron cendré		
Note	Foyers de pucerons	% de pousses infestées
1	Pas de puceron	0%
2	1 à 2 foyers ou quelques feuilles infestées	1 à 10 %
3	> 2 foyers	11 à 25 %
5	foyers visibles	26 à 50 %
7	foyers visibles et nombreux	51 à 75 %
9	foyers visibles et très nombreux	> 75 %

### 5.6.4/ Oïdium :

Grille de notation de l'oïdium	
Note	% de pousses oïdiées
1	0%
2	1 à 10 %
3	11 à 25 %
5	26 à 50 %
7	51 à 75 %
9	> 75 %

### 5.6.5/ Anthracnose :

Observation sur fruits juste à la récolte selon la grille :

Grille de notation Anthracnose		
Note	Nombre de Fruits touchés	% de fruits touchés
1	Pas de fruit touché	0%
2	1 à 5 fruits infestés	1 à 10 %
3	> 5 fruits	11 à 25 %
5	Fruits touchés visibles et assez nombreux	26 à 50 %
7	Fruits touchés nombreux	51 à 75 %
9	Fruits touchés et très nombreux	> 75 %

### 5.6.6/Hoplocampe

Sur 100 jeunes fruits : dénombrement du nombre de fruits piqués par l'hoplocampe.

### 5.6.7/Anthronome (*Anthonomus pomorum*)

Observer 100 bourgeons par arbre et compter le % de bourgeons touchés (aspect de « clou de girofle »).

### 5.6.8/ Feu bactérien

Noter l'absence (note 0) ou la présence (note 1) de symptômes.

## 5.7/ Pruniers

### 5.7.1/ *Monilia laxa* sur fleurs

Observation selon cette grille de notes

Note	% de rameaux touchés
1	0%
2	1 à 10% de rameaux touchés
3	11 à 25% de rameaux touchés
5	26 à 50% de rameaux touchés
7	51% à 75% de rameaux touchés
9	> 75% de rameaux touchés

### 5.7.2/ *Monilia* sur fruits

Observation selon cette grille de notes

Note	Réaction de la plante	% de fruits moniliés
0	absence de symptôme	0%
1	quelques fruits avec des pourritures	1 à 5 %
2	Fruits pourris distincts dans l'arbre	6 à 30 %
3	Nombreux fruits pourris	31 à 60 %
4	Pratiquement tous les fruits sont pourris	> 60%

### 5.7.3/ Carpocapse (*Cydia pomonella*), tordeuse orientale du pêcher (*Cydia molesta*) et Petite tordeuse des fruits (*Cydia lobarzewskii*)

Grille de notation des carpocapses, tordeuse et petite tordeuse		
Note	description	% de fruits infestés
1	Pas de dégâts de carpocapses	0%
2	1 à 2 fruits infestés	1 à 10 %
3	> 2 fruits infestés	11 à 25 %
5	fruits infestés bien visibles	26 à 50 %
7	fruits infestés visibles et nombreux	51 à 75 %
9	fruits infestés visibles et très nombreux	> 75 %

### 5.7.4/ Rouille (*Gymnosporangium sabinae*)

Grille de notation Rouille	
Note	% de pousses
1	Aucune tache
2	Peu de taches / feuilles
3	Attaque moyenne
4	Forte attaque sur feuilles
5	Très forte attaque des feuilles mais également des fruits

### 5.7.5/ Puceron brun du prunier (*Brachycaudus prunicola*), puceron vert du prunier (*B. helichrysi*), puceron farineux (*Hyalopterus pruni*)

Puceron brun, Puceron vert, Puceron farineux sur prunier	
Note	Colonisation de la plante
0	Absence de puceron
1	Présence d'une femelle ou de larves seules (pas encore d'installation de colonie)
2	au moins une femelle installée avec sa descendance (installation d'une colonie)
3	Plusieurs colonies installées sur de nombreux apex
4	Presque tous les apex colonisés

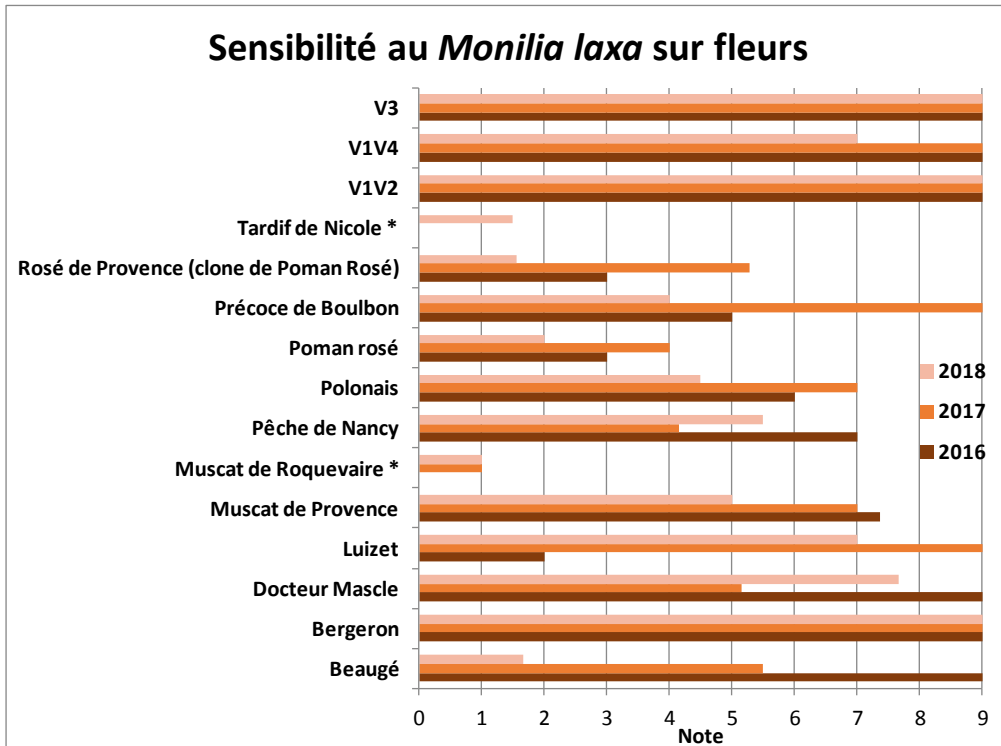
### 5.7.6/ Hoplocampe (*Hoplocampa testudinea*)

Au stade I (début de nouaison : avant la chute physiologique des petits fruits), compter la présence /absence de piqûres d'hoplocampe sur 100 fruits maximum par arbre.

## 6/ Evaluation de la sensibilité variétale

### 6.1 Evaluation abricotiers

➤ Sensibilité au *Monilia laxa* sur fleurs :



Aucune floraison en 2016 et 2017 pour la variété Tardif de Nicole qui pourtant a été plantée en 2013 comme la majorité des abricotiers observés.

**Graph 1-Abricot** : Comparaison de la sensibilité au monilia laxa sur fleurs, de 2016 à 2018.  
note 1=aucun symptôme ; note 2 = 1 à 10% de fleurs atteintes ; note 3 = 11 à 25% de fleurs atteintes ;  
note 5 = 26 à 50% de fleurs atteintes ; note 7 = 51 à 75% de fleurs atteintes ; note 9 =plus de 76 % de fleurs atteintes

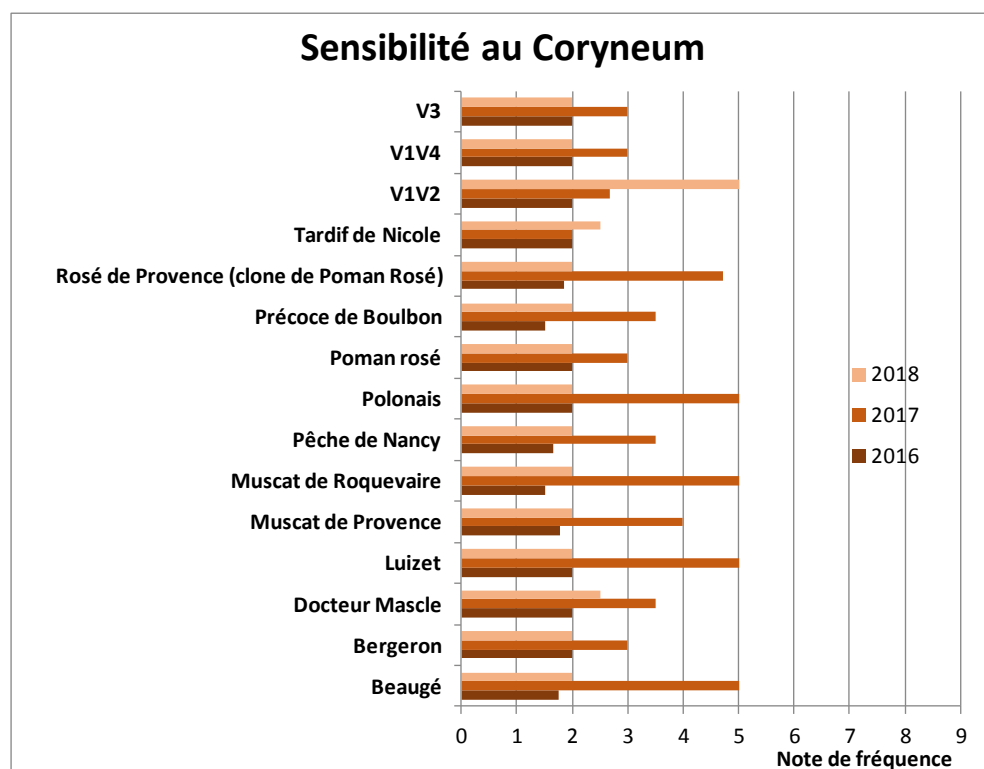
\* : Variété ayant trop peu fleuri pour valider les résultats

Un seul traitement à base de cuivre a été réalisé sur la période de sensibilité des arbres en 2017 et 2018 (le 13/03/17 et le 08/02/18) et aucun traitement en 2016. Les trois années d'observation ont été favorables à très favorables au développement du *Monilia laxa* sur fleurs.

- Dans ces conditions, la variété Poman rosé et son clone «Rosé de Provence » sont les deux variétés les moins touchées par ce monilia et les plus prometteuses.
- Tardif de Nicole pourrait être également une variété peu sensible mais il est nécessaire de poursuivre son évaluation car les deux arbres de cette variété n'ont pas fleuri en 2016 et 2017.
- Muscat de Roquevaire semble également prometteuse mais la faible floribondité ne permet pas de conclure ici. Il est nécessaire de compléter ces données par d'autres observations, la variété n'étant également représentée que par un seul arbre.

Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 3.5 (moyenne sur 3 ans)

➤ Maladie criblée : Observation des dégâts sur feuillage causés par le *Coryneum beijerinckii*



Le développement du Coryneum est plus important en 2017 qu'en 2016 et 2018.

Le printemps pluvieux de 2018 aurait du être plus favorable au développement du Coryneum que ne le montrent les résultats. Les relevés de 2017 permettent de discriminer les variétés entre elles.

Les variétés Tardif de Nicole, Poman Rosé, Bergeron, V3 et V1V4 sont les moins sensibles au coryneum avec 11 à 25% des feuilles présentant des dégâts.

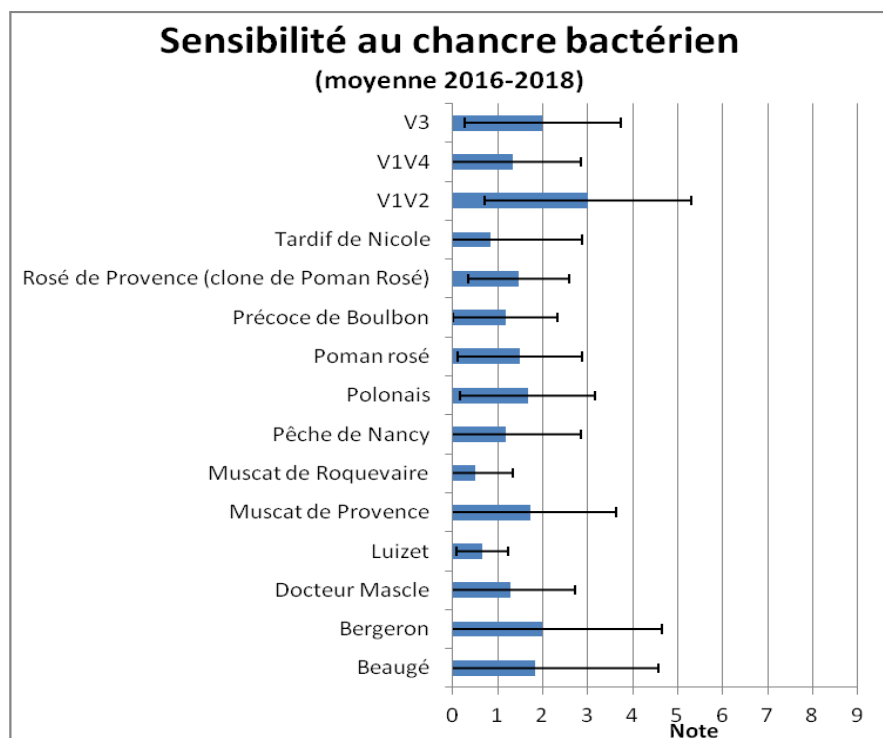
Graphe 2-abricot : Comparaison de la sensibilité au *Coryneum beijerinckii*, de 2016 à 2018.

Notation : note 1=aucun symptôme ; note 2 = 1 à 10% de feuilles touchées ; note 3 = 11 à 25% de feuilles touchées ; note 5 = 26 à 50% de feuilles touchées ; note 7 = 51 à 75% de feuilles touchées ; note 9 : plus le 75% de feuilles touchées

L'intensité d'attaque observée durant ces trois années, est inférieure à 25% de la surface foliaire, pour l'ensemble des variétés.

Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 2.4 (moyenne sur 3 ans)

➤ Chancre bactérien sur charpentières :



Les variétés les moins sensibles au chancre bactérien sont Luizet, Muscat de Roquevaire et Tardif de Nicole.

Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 1 (moyenne sur 3 ans)

Graphe 3-abricot : Comparaison de la sensibilité au chancre bactérien (moyenne des observations 2016 à 2018)

Notation : note 0=aucun symptôme ; note 1 = moins de 10% de branches touchées ; note 3 = 11 à 25% de branches touchées ; note 5 = de 26 à 50% de branches touchées ; note 7 = 51 à 75% de branches touchées

s observées.

➤ Oïdium : Aucun développement d'oïdium durant les trois années.

➤ Pucerons : aucun développement de puceron vert ou de puceron noir durant les trois années.

**Bilan de l'ensemble de ces observations sur abricotiers :**

		Bioagresseur observé		
		Monilia laxa	Coryneum	Chancre bactérien
Variétés les moins sensibles			Bergeron	
				Luizet
				Muscat de Roquevaire
		Poman rosé	Poman Rosé	
		Rosé de Provence		
			Tardif de Nicole	Tardif de Nicole
			V3	
			V1V4	
Variétés prometteuses mais nécessitent d'être vérifiées	Muscat de Roquevaire			
	Tardif de Nicole			

Tableau 1-abricot : Regroupement des variétés les moins sensibles aux principaux bioagresseurs observés entre 2016 et 2018.

Le monilia laxa étant le plus délicat à maîtriser en agriculture biologique, les variétés Poman Rosé et Rosé de Provence, sont les principales variétés à retenir d'un point de vue rusticité ou moindre sensibilité.

Muscat de Roquevaire et Tardif de Nicole, doivent être observées encore deux à trois années pour permettre de valider leur intérêt dans cette recherche de variétés peu sensibles.

	Monilia laxa sur fleurs	Coryneum	Chancre bactérien
Beugé			
Bergeron		X	
Docteur Mascle			
Luizet			X
Muscat de Provence			
Muscat de Roquevaire			X
Pêche de Nancy			
Polonais			
Poman rosé	X	X	
Précoce de Boulbon			
Rosé de Provence (Clone de Poman Rosé)	X		
Tardif de Nicole		X	X
V1V2			
V1V4		X	
V3		X	

Tableau 2-abricot : Regroupement des variétés les moins sensibles aux principaux bioagresseurs observés entre 2016 et 2018.

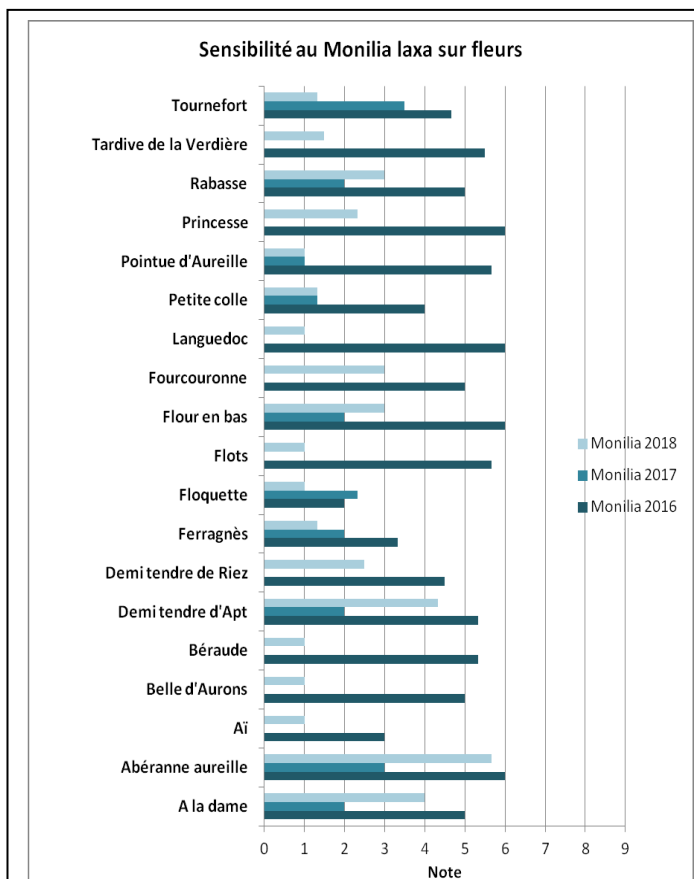
X : variété peu sensible

Case vide : variété sensible à très sensible



## 6.2 Evaluation amandiers

### ➤ *Monilia laxa* sur amandiers



**Graphe 1-amandier** : Comparaison de la sensibilité au *Monilia laxa* sur fleurs

Notation : note 1 = aucun symptôme ; note 2 = 1 à 10% de rameaux moniliés ; note 3 = 11 à 25% ; note 5 = 26 à 50% ; note 7 = 51 à 75% ; note 9 = plus de 75%

Les variétés n'ayant pas d'observation en 2017 correspondent à des variétés recépées cette année là ou présentant une floraison insuffisante

Les variétés Aï et Floquette semblent être les moins sensibles au *Monilia laxa* sur fleur.

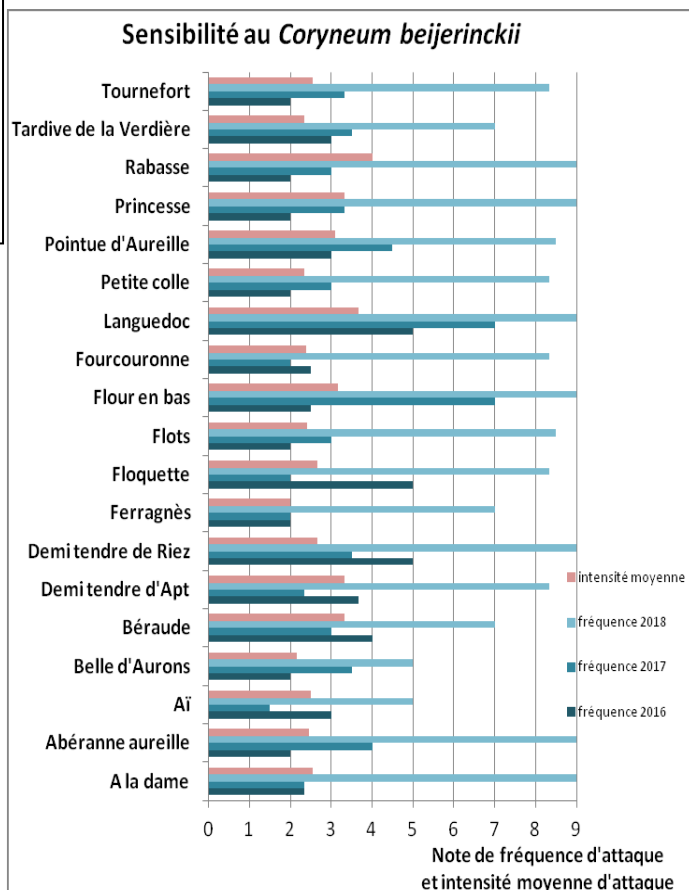
*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 2.1 (moyenne sur 3 ans)*

### ➤ Maladie criblée *Coryneum beijerinckii*

Les conditions climatiques de l'année 2018 ont été très favorables au développement du coryneum.

Les variétés Aï et Belle d'Aurons sont les deux variétés les moins attaquées par cette maladie criblée. L'intensité d'attaque pour ces deux variétés reste inférieure à 11% de la surface foliaire.

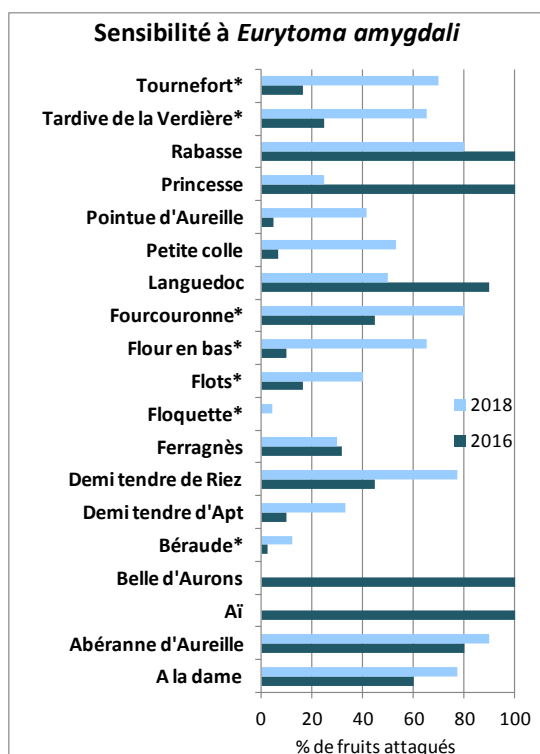
*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 3.55 yenne sur 3 ans)*



**Graphe 2-amandier** : Comparaison de la sensibilité au *Coryneum beijerinckii* (fréquence d'attaque sur feuilles et intensité moyenne de cette attaque).

Notation : note 1 = 0% ; note 2 = 1 à 10% ; note 3 = 11 à 25% ; note 5 = 26 à 50% ; note 7 = 51 à 75% ; note 9 = plus de 75% de feuilles touchées (fréquence) ou de surface foliaire touchée (intensité)

➤ *Eurytoma amygdali*



Grphe 3-amandier : Comparaison de la sensibilité à *Eurytoma amygdali*  
 Les variétés avec \* sont à coque dure, les autres étant à coque ½ tendre. Seule Languedoc est à coque tendre.

En hiver 2016-2017, la grande majorité des amandiers ont été recépés entraînant une absence de floraison au printemps 2017. Seules les années 2016 et 2018 sont donc prises en compte dans cette synthèse.

Le nombre de fruits par arbre n'ayant pas été relevé en 2016, les données de sensibilité à l'Eurytoma, sont à considérer avec prudence cette année là. En effet 100% d'attaque des 10 fruits d'un arbre n'équivaut pas à 100% d'attaque sur un arbre porteur de plus de 150 fruits par exemple.

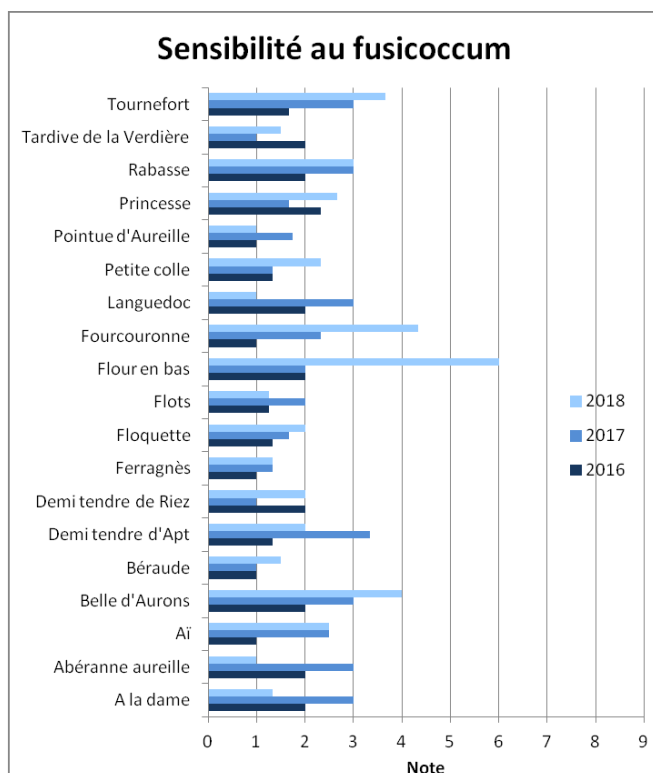
Les observations 2018 présentées dans le graphe 6 sont par contre conditionnées à une charge en fruits supérieure à 50 fruits par arbre. Ces données sont donc plus pertinentes. Les deux variétés en 2018 n'ayant pas atteint cette charge sont : Aï et Belle d'Aurons. La sensibilité 2018 de ces deux variétés n'a donc pas été donné dans ce graphe 6.

D'après les résultats 2018, Béraude (coque dure) et Floquette (coque dure) semblent être les moins sensibles à l'Eurytoma amygdali.

NB il existe également une variété Béraude à coque ½ tendre. Les arbres observés sont la variété Béraude à coque dure.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : 20% de fruits attaqués (moyenne sur 3 ans)*

➤ *Fusicoccum (Fusicoccum amygdali)*



**Grphe 4-amandier** : Comparaison de la sensibilité à *Fusicoccum amygdali*  
 Notation : note 1 = 0% ; note 2 = 1 à 10% ; note 3 = 11 à 25% ; note 5 = 26 à 50% ; note 7 = 51 à 75% ; note 9 = plus de 75% de rameaux atteints

Les variétés les moins sensibles au *fusicoccum amygdali* sont Béraude, Demi tendre de Riez, Ferragnès, Floquette, Flots, Petite Colle, Pointue d'Aureille et Tardive de la Verdrière.

Ce résultat sera à vérifier pour Ferragnès (l'INRA l'a observé comme sensible).

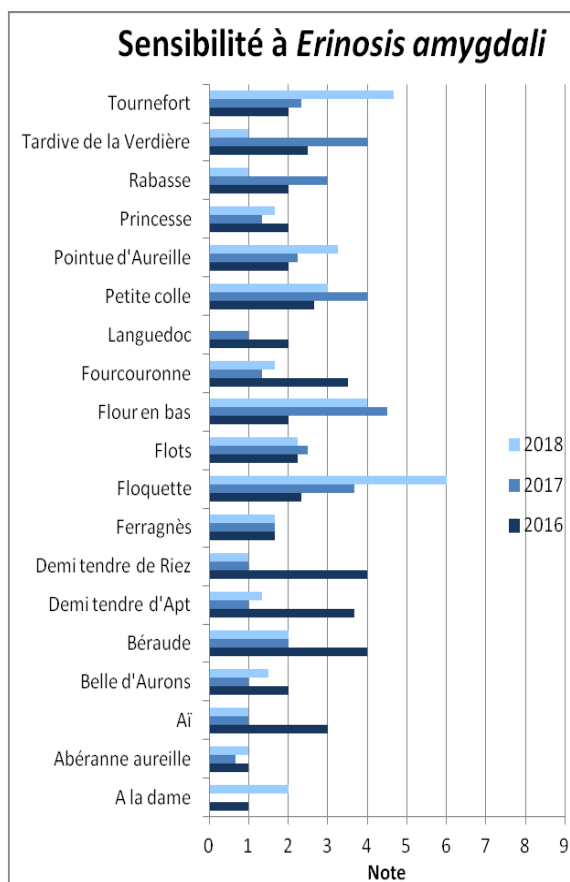
Globalement peu de *Fusicoccum* se développe sur ce site.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 1.9 (moyenne sur 3 ans)*

➤ *Erinosis amygdali*

Les variétés les moins sensibles, avec moins de 10% du feuillage atteint sur l'ensemble des trois années sont : A la Dame, Abéranne d'Aureille, Belle d'Aurons, Ferragnès, Languedoc et Princesse.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 1.6 (moyenne sur 3 ans)*



**Grphe 5-amandier** : Comparaison de la sensibilité à *Erinosis amygdali*  
 Notation : note 1 = 0% ; note 2 = 1 à 10% ; note 3 = 11 à 25% ; note 5 = 26 à 50% ; note 7 = 51 à 75% ; note 9 = plus de 75% de feuilles atteintes

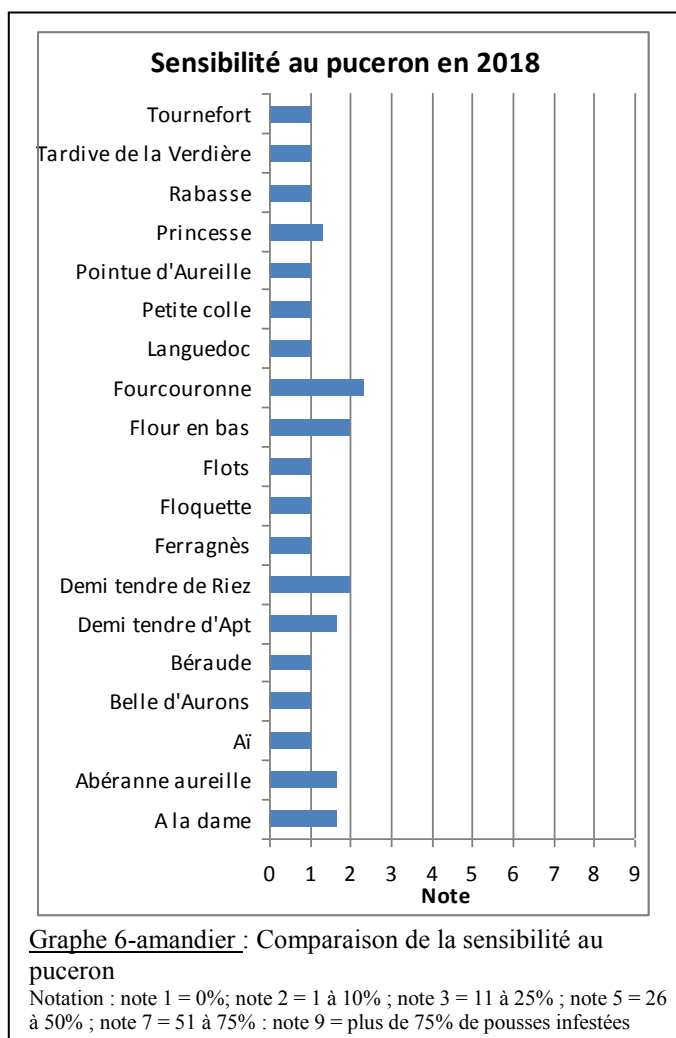
- Puceron farineux du prunier (*Hyalopterus pruni*) ou puceron farineux du pêcher *H.amygaldi*

Le puceron observé est vert pâle et allongé. Il se trouve sur la face inférieure des feuilles et ne provoque pas de déformation de celles-ci.

Aucun puceron sur amandier en 2016 et 2017.

Présence observée en 2018 comme précisé sur le graphe, mais cela reste très faible. L'ensemble des variétés (à l'exception de Fourcouronne) ont une infestation inférieure à 10%.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 1.9 (moyenne sur 3 ans)*



**Bilan amandiers :**

		Bioagresseur observé			
		Monilia laxa / fleurs	Eurytoma amygdali	Erinose	Fusicoccum
Variétés les moins sensibles	Aï				
				A la Dame	
				Abéranne d'Aureille	
				Belle d'Aurons	
			Béraude		Béraude
				Ferragnès	Ferragnès
	Floquette	Floquette			Floquette
					Flots
				Languedoc	
					Pointue d'Aureille
				Princesse	
					Tardive de la Verdrière

**Tableau 1-amandier :** Regroupement des variétés les moins sensibles aux principaux bioagresseurs observés entre 2016 et 2018.

Eurytoma amygdali reste le bioagresseur le plus problématique sur amandiers. Les observations sont à confirmer concernant ce bioagresseur car seules les données 2018 sont réellement exploitables.

	Monilia laxa sur fleurs	Eurytoma amygdali	Erinose	Fusicoccum	Coryneum
A la dame			X		
Abéranne aureille			X		
Aï	X				X
Belle d'Aurons			X		X
Béraude		X		X	
Demi tendre d'Apt					
Demi tendre de Riez					
Ferragnès			X	X	
Floquette	X	X		X	
Flots				X	
Flour en bas					
Fourcouronne					
Languedoc			X		
Petite colle					
Pointue d'Aureille				X	
Princesse			X		
Rabasse					
Tardive de la Verdière				X	
Tournefort					

Tableau 2-amandier : Regroupement des variétés les moins sensibles aux principaux bioagresseurs observés entre 2016 et 2018.

X : variété peu sensible

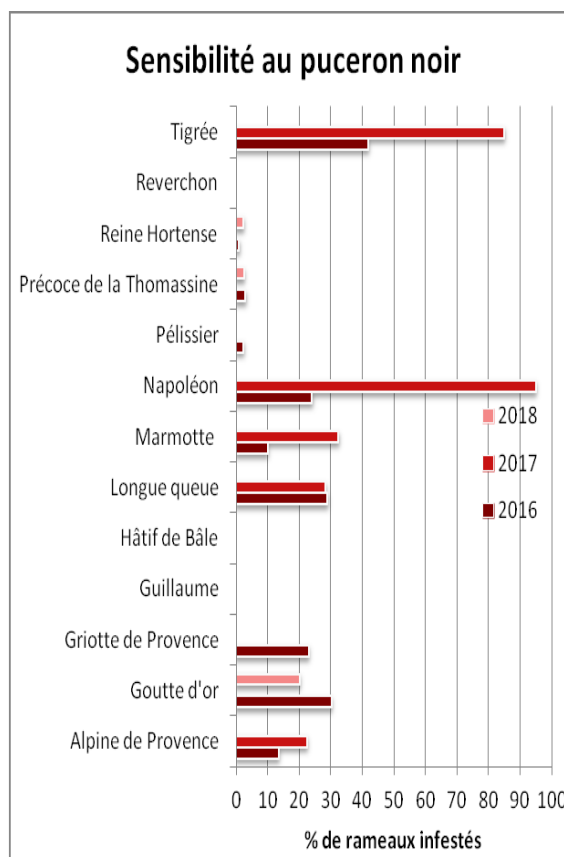
Case vide : variété sensible à très sensible

### 6.3/ Cerisiers

#### ➤ puceron noir *Mysus cerasi*

Les variétés ayant moins de 5% de rameaux porteurs de foyers de puceron noir sur les 3 années d'observation sont : Guillaume, Hâtif de Bâle, Pélissier, Précoce de la Thomassine, Reine Hortense et Reverchon

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : 5% de rameaux infestés (moyenne sur 3 ans)*



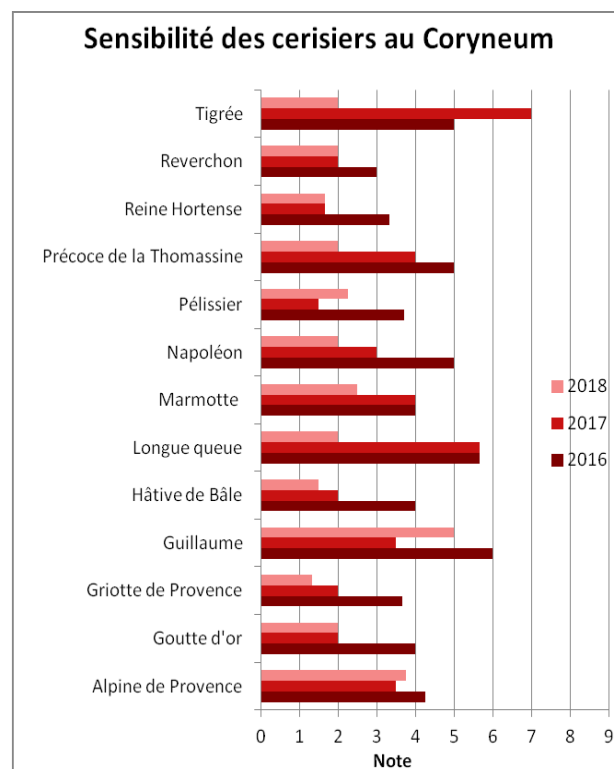
Graphe 1-cerisier : Comparaison de la sensibilité au puceron noir du cerisier

#### ➤ Coryneum (*Coryneum beijerinckii*)

Aucune variété semble très peu sensible au Coryneum.

Les variétés les moins sensibles sont : Goutte d'or, Griotte de Provence, Hâtif de Bâle, Pélissier, Reine Hortense et Reverchon.

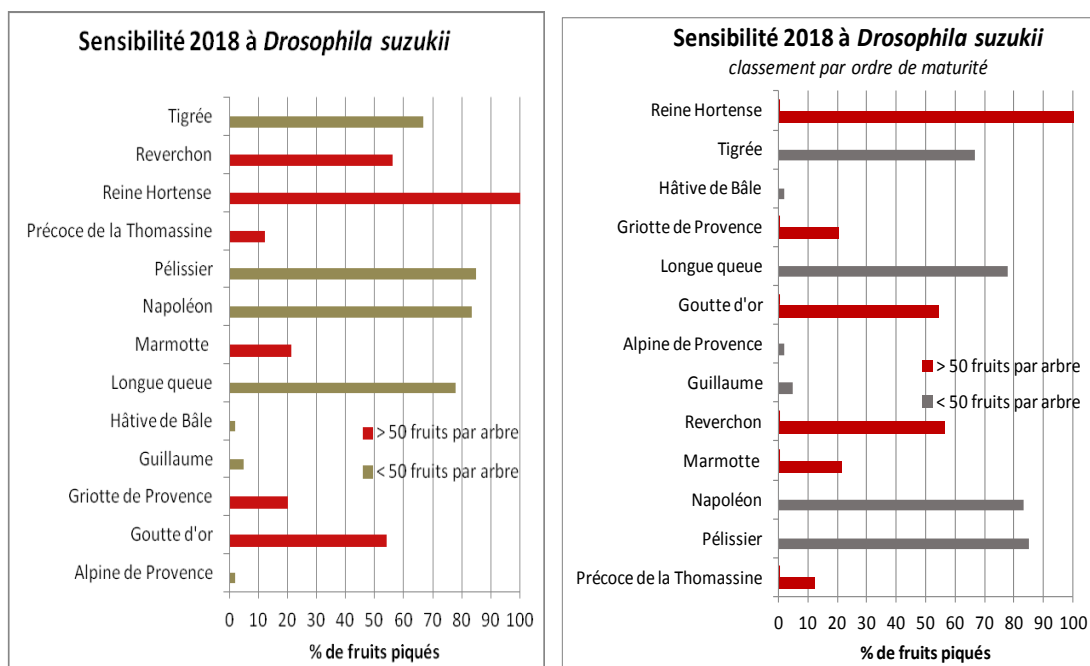
*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 2.7 (moyenne sur 3 ans)*



Graphe 2-cerisier : Comparaison de la sensibilité au *Coryneum beijerinckii*

Notation : note 1 = 0% ; note 2 = 1 à 10% ; note 3 = 11 à 25% ; note 5 = 26 à 50% ; note 7 = 51 à 75% ; note 9 = plus de 75% de feuilles atteintes (fréquence)

➤ *Drosophila suzukii* et mouche de la cerise (*Rhagoletis cerasi*) :



Grphe 3-cerisier : Comparaison de la sensibilité à la *Drosophila suzukii* avec un classement par ordre alphabétique et par période de maturité (de la plus précoce à la plus tardive)

Absence de production de cerises en 2017 et trop faible production en 2016.

Seules les observations de 2018 permettent de commencer à comparer les variétés entre elles. Il est donc **impossible de conclure encore** dans la recherche de variétés peu sensibles.

Toutes les larves trouvées ont été des *D. suzukii*, aucune larve de mouche de la cerise n'a été observée.

Dans ce graphe les variétés de couleur rouge sont celles ayant eu plus de 50 cerises par arbre. Le pourcentage de fruits piqués semble donc assez fiable.

Les variétés en gris sont celles ne pouvant être prises dans cette comparaison, le nombre de fruits par arbre n'atteignant pas les 50.

Parmi les variétés en rouge, Griotte de Provence, Marmotte et précoce de la Thomassine semblent moins piquées.

Malgré ces trois années d'étude, le manque de cerises sur les arbres, nécessite de poursuivre les observations encore quelques années pour avoir une comparaison plus solide de cette sensibilité.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : 21% de cerises attaquées (moyenne sur 3 ans) dans ces conditions de forte pression et de zéro traitement.*

➤ **Anthracnose ou cylindrosporiose**

Les symptômes d’anthracnose sont extrêmement faibles durant les 3 années d’observation (moins de 5% de feuilles atteintes pour 5 variétés sur 13, les autres étant à 0% de dégâts).

➤ **Monilia laxa sur fleurs :**

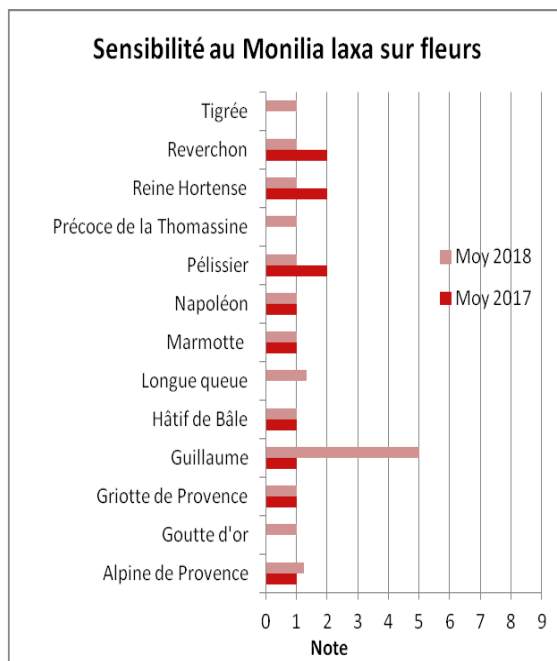
L’observation du monilia sur fleurs n’a pas été réalisée en 2016.

Seule la variété Guillaume semble sensible.

Les variétés avec moins de 5% de monilia laxa sur fleurs sur les deux années 2017 et 2018 sont : Alpine de Provence, Griotte de Provence, Hâtif de Bâle, Marmotte et Napoléon.

Les variétés Goutte d’or, Longue queue, Précoce de la Thomassine et Tigrée n’ont pas fleuri en 2017.

Cette comparaison variétale de cerisiers vis-à-vis du monilia laxa est à poursuivre pour valider ces premières tendances de moindre sensibilité.



Graph 4-cerisier : Comparaison de la sensibilité au Monilia laxa sur fleurs

Notation : note 1 = 0% ; note 2 = 1 à 10% ; note 3 = 11 à 25% ; note 5 = 26 à 50% ; note 7 = 51 à 75% ; note 9 = plus de 75% de rameaux atteints.

Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 2.9 (moyenne sur 3 ans)

**Bilan cerisiers :** Il est nécessaire de poursuivre les observations. Les résultats ne permettent pas de sélectionner de variétés moins sensibles aux bioagresseurs présents à la Thomassine, les récoltes durant les trois années du projet n’ayant pas été suffisantes.

	Puceron noir	Coryneum	Drosophila suzukii	Monilia laxa sur fleur
Alpine de Provence			R	X
Goutte d'or		X	R	R
Griotte de Provence		X	R mais prometteuse	X
Guillaume	X		R	
Hâtive de Bâle	X	X	R	X
Longue queue			R	R
Marmotte			R mais prometteuse	X
Napoléon			R	X
Pélissier	X	X	R	
Précoce de la Thomassine	X		R mais prometteuse	R
Reine Hortense	X	X	R	
Reverchon	X	X	R	
Tigrée			R	R

Tableau 1-cerisier : Regroupement des variétés les moins sensibles aux principaux bioagresseurs observés entre 2016 et 2018.

X : variété peu sensible

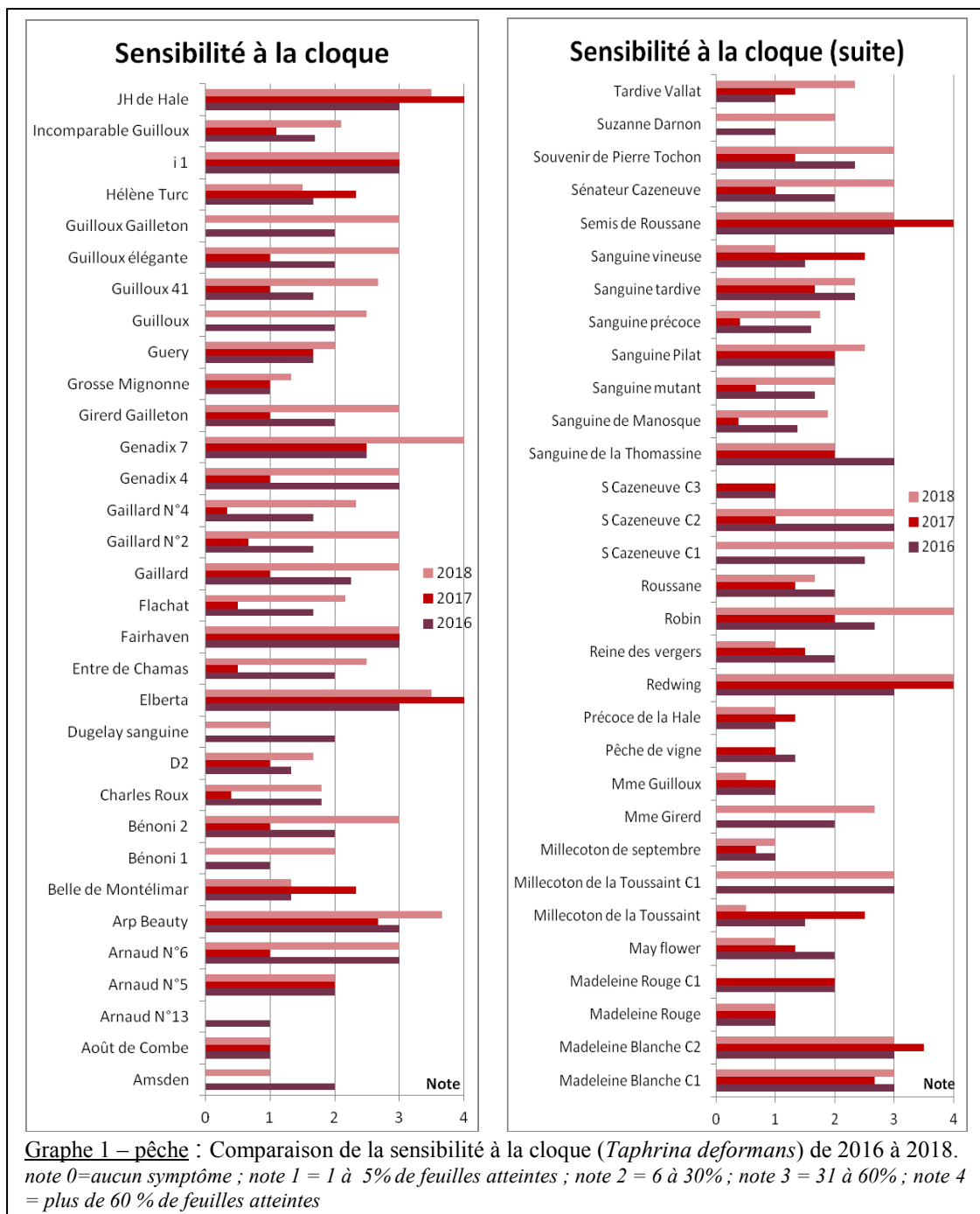
R : nombre d’années d’évaluation insuffisantes : évaluation à renouveler

Case vide : variété sensible à très sensible



## 6.4/ Pêchers

### ➤ Cloque

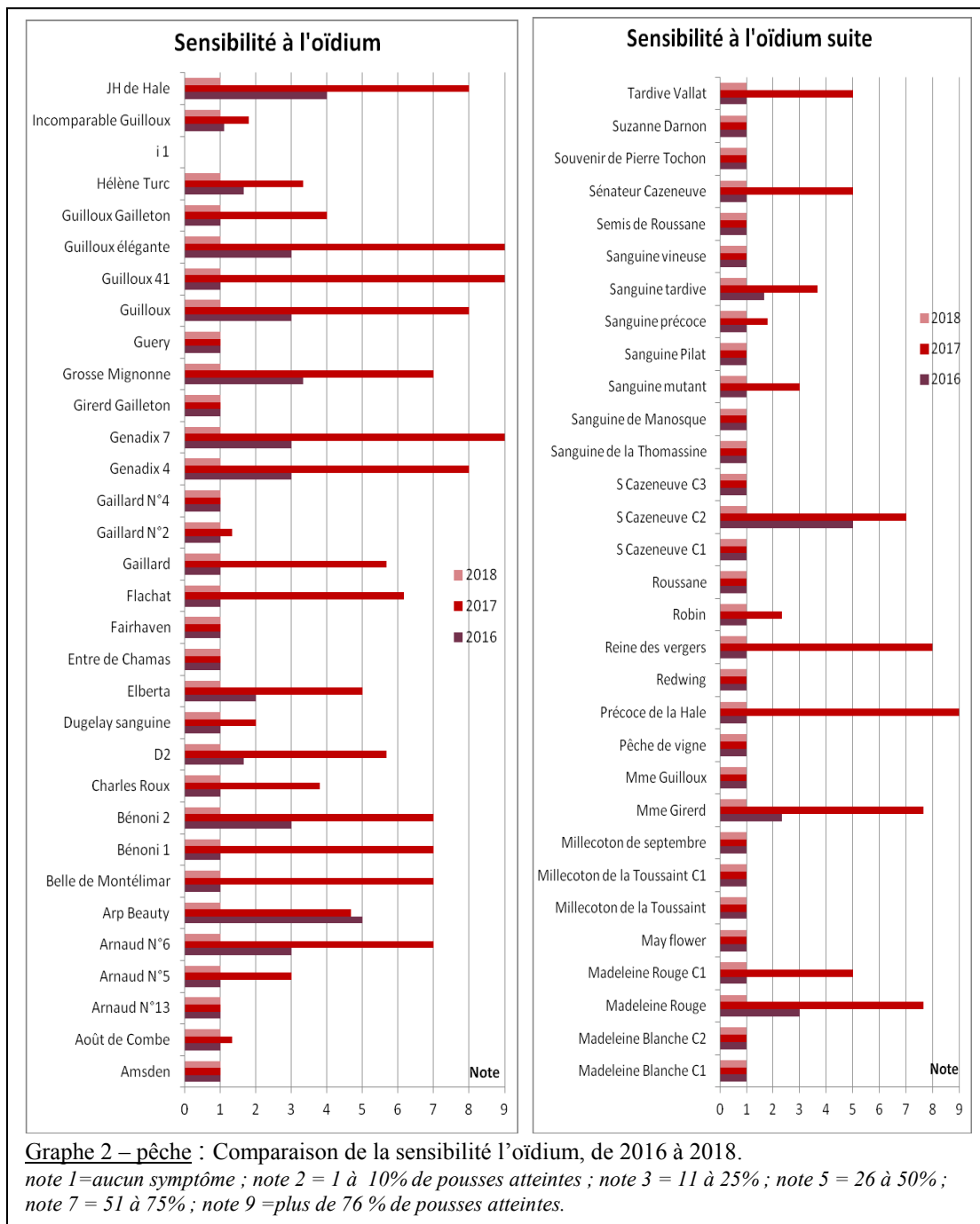


Les variétés les moins sensibles sont Août de Combe, Charles Roux, D2, Grosse Mignonne, Madeleine Rouge, Millecoton de septembre, Mme Guilloux, Pêche de vigne et Précoce de la Hâle. Elles ont en effet moins de 6% de leur feuillage touché par la cloque.

Arnaud N°3 et S Caseneuve C3 semblent prometteuses mais n'ont été observées qu'une à deux années, respectivement. Elles sont donc à confirmer.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 1.4 (moyenne sur 3 ans)*

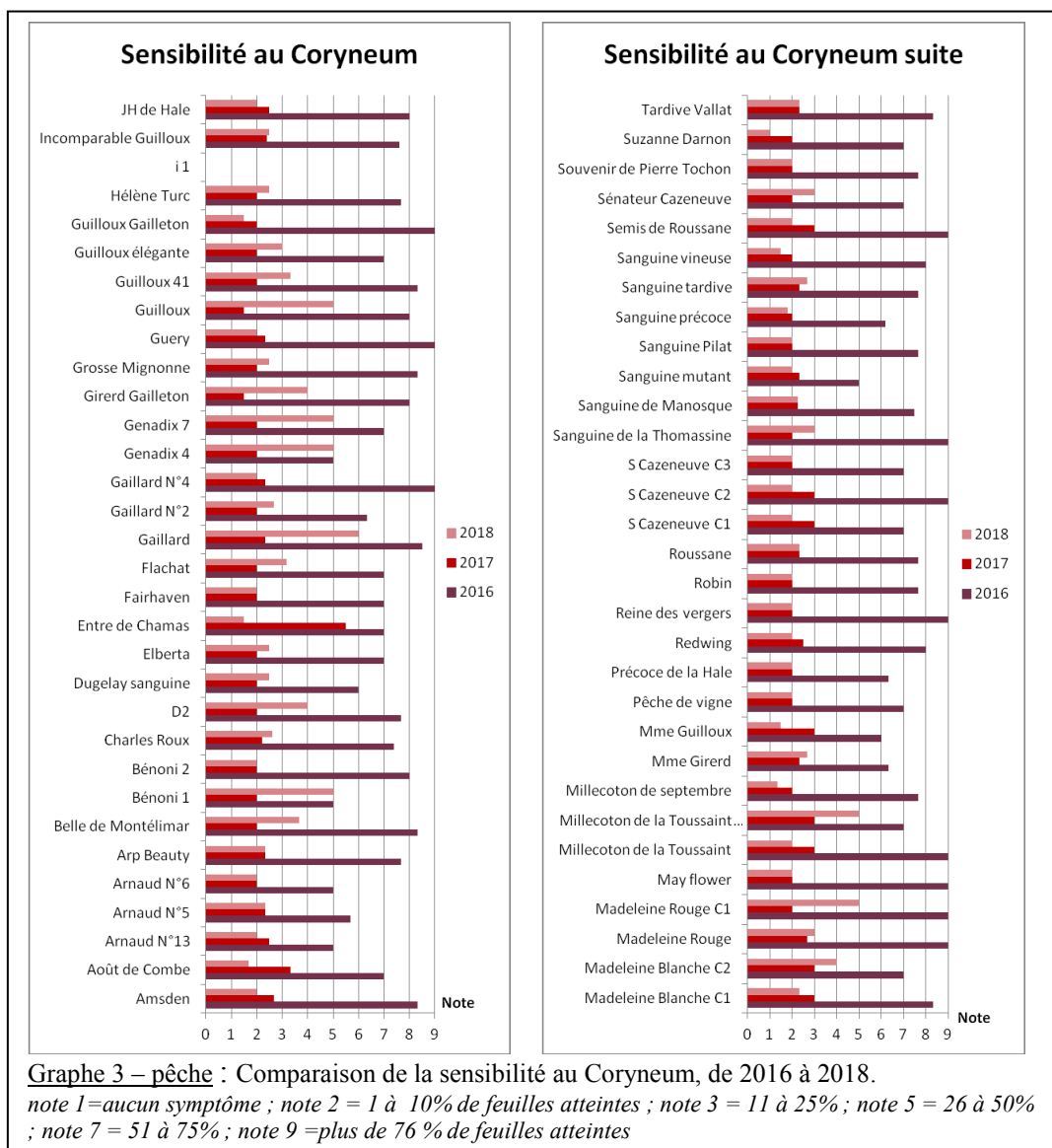
➤ Oïdium



Les variétés les moins sensibles à l'oïdium (moins de 5% de pousses oïdiées) sont : Amsden, Août de Combe, Arnaud n°13, Entre de Chamas, Fairhaven, Gaillard n°2, Gaillard n°4, Girerd Gailleton, Guery, Madeleine Blanche C1, Madeleine Blanche C 2, May flower, Millecoton de la Toussaint, Millecoton de la Toussaint C1, Millecoton de septembre, Mme Guilloux, Pêche de vigne, Redwing, Roussane, S Cazeneuve C1, S Cazeneuve C3, Sanguine de la Thomassine, Sanguine Manosque, Sanguine Pilat, Sanguine vineuse, Semis de Roussane, Souvenir de Pierre Tochon, Suzanne Darnon.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 1.2 (moyenne sur 3 ans)*

➤ **Coryneum** (*Coryneum beijerinckii*)

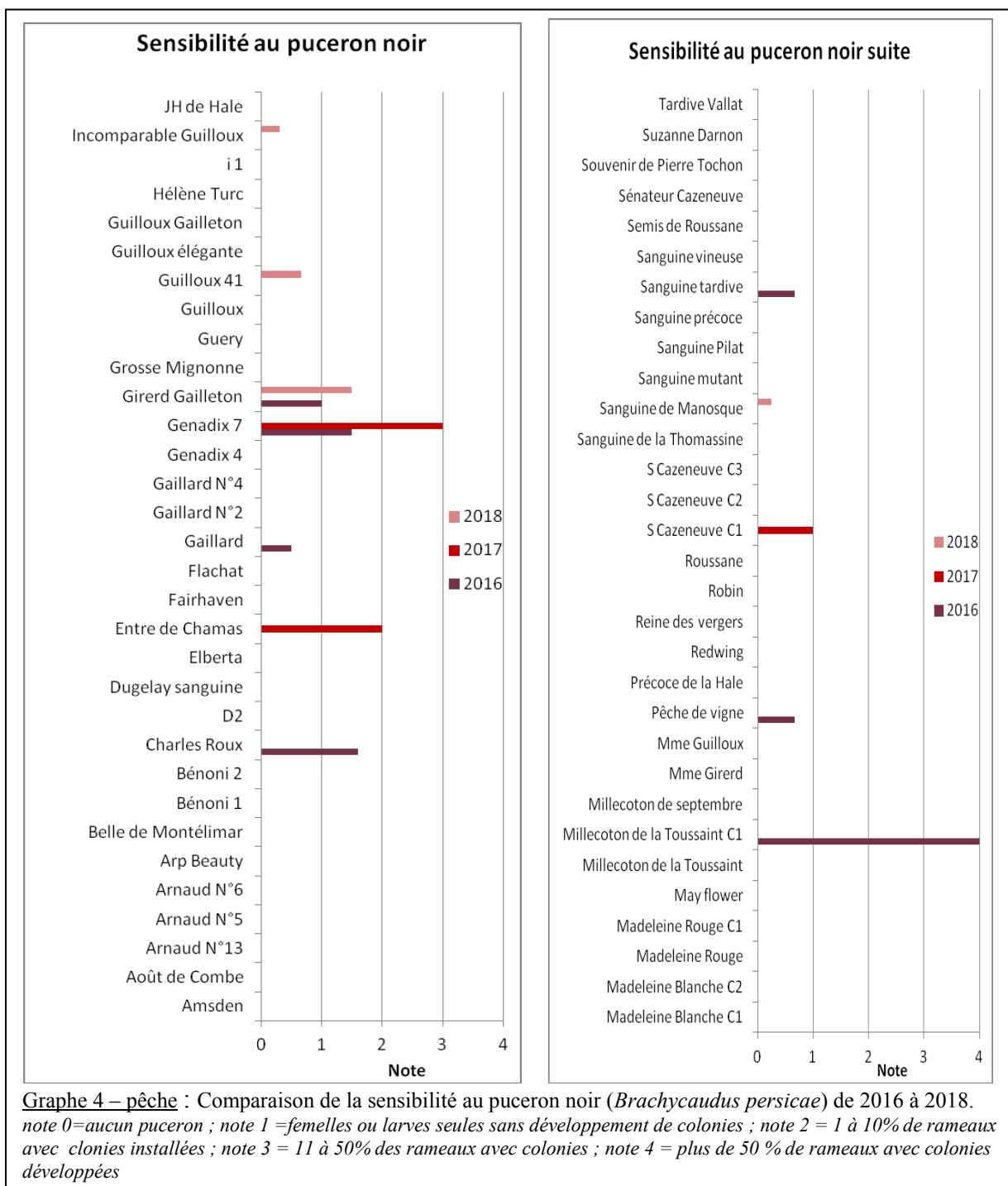


Les variétés ont été massivement attaquées par le coryneum en 2016.

Arnaud n°13, Arnaud n°5 et Arnaud n°6 sont les variétés les moins sensibles durant les trois années d'observation avec en moyenne 50% du feuillage attaqué en 2016 et moins de 11% en 2017 et 2018.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 3.5 (moyenne sur 3 ans)*

➤ **Puceron noir (*Brachycaudus persicae*) :**



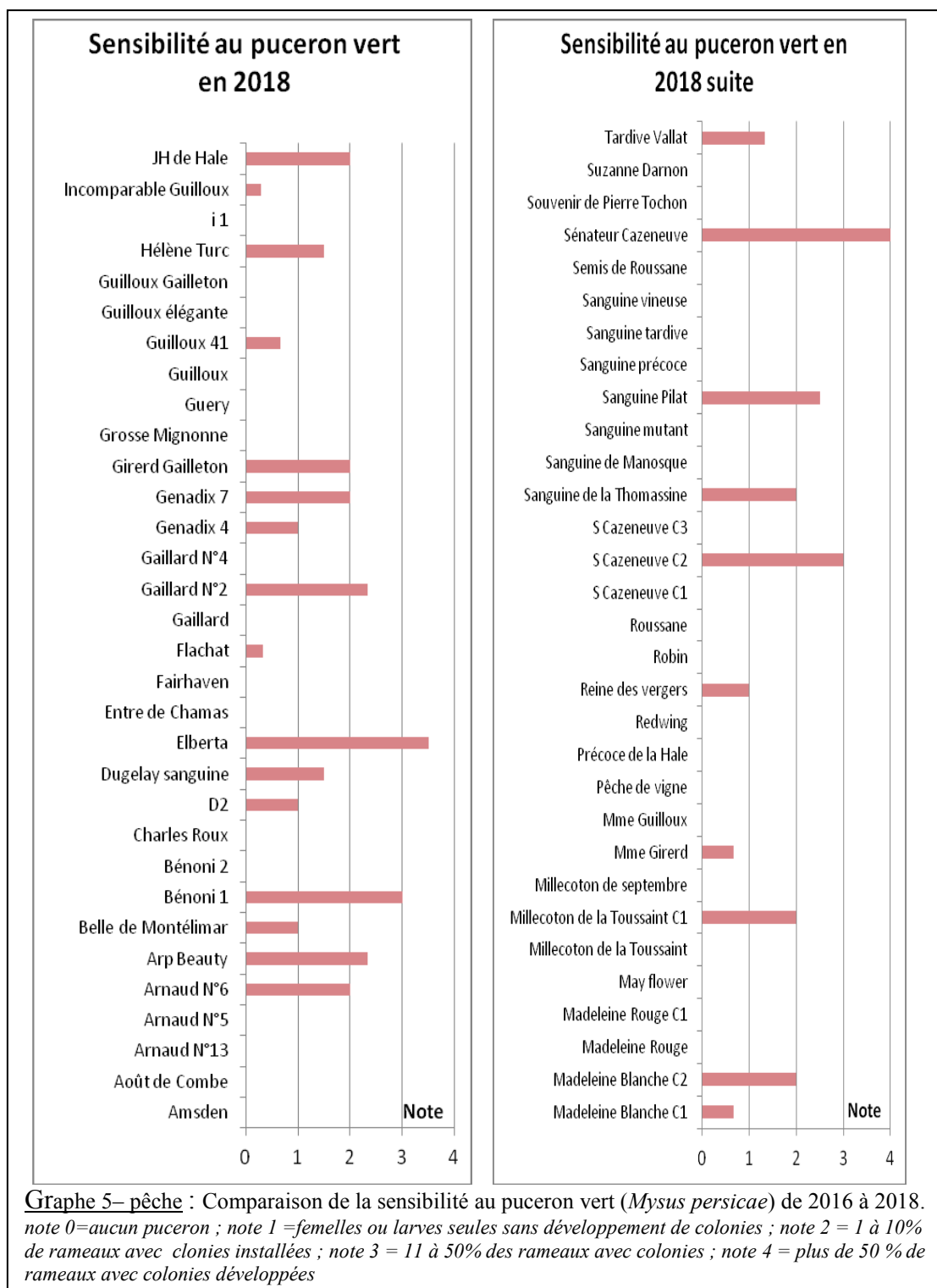
Les variétés Genadix 7 et Millecoton de la Toussaint C1 sont des variétés sensibles à ce puceron noir avec plus de 11% des apex avec colonies développées.

Entre de Chamas est moyennement sensible.

L'ensemble des autres variétés sont très peu sensibles à ce puceron dans ce contexte pédo-climatique.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 1 (moyenne sur 3 ans)*

➤ **Puceron vert (*Mysus persicae*) :**



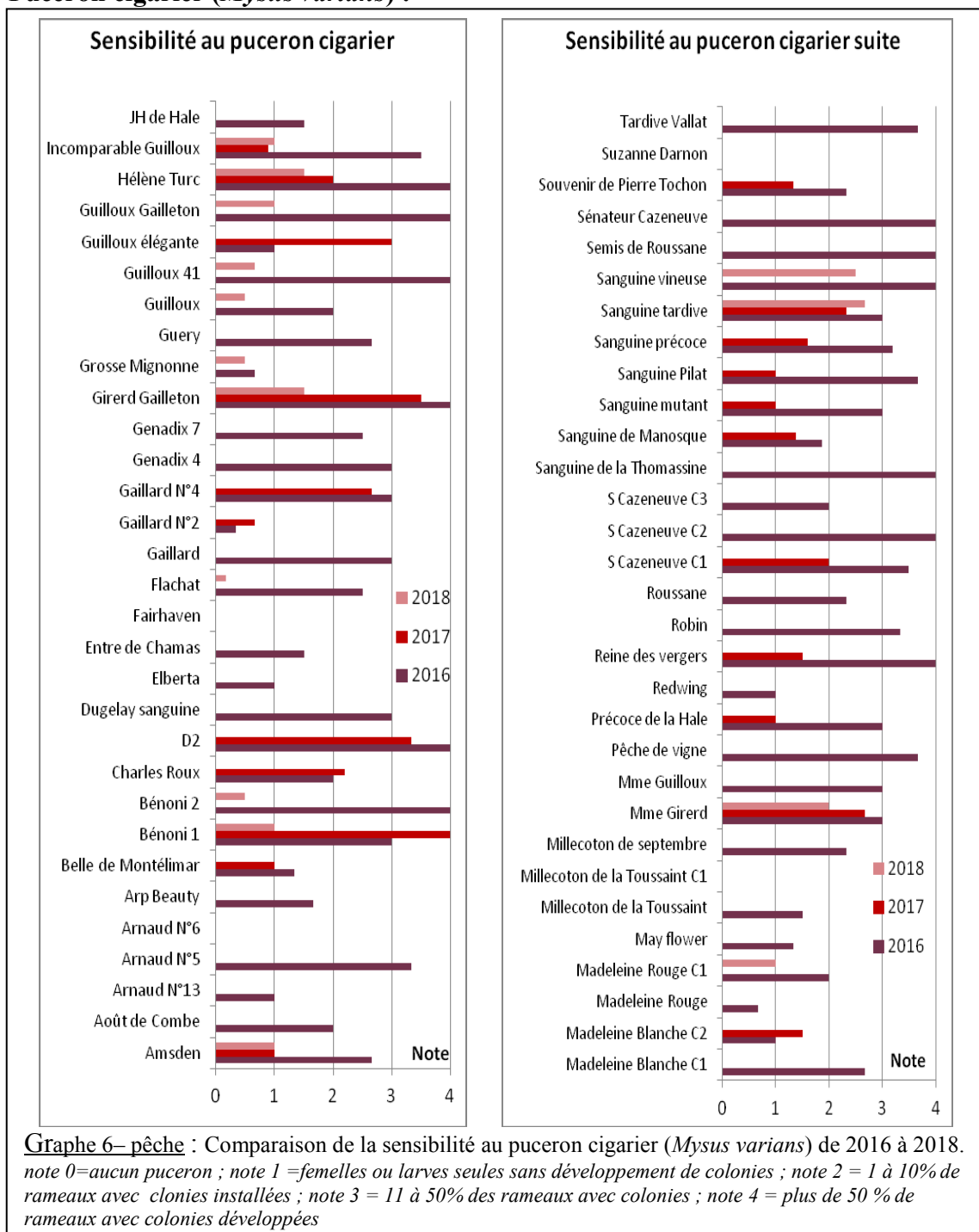
Aucun développement de ce puceron en 2016 et 2017.

Les variétés Bénoni 1, Elberta, S Cazeneuve C2, Sénateur Cazeneuve sont sensibles au puceron vert avec plus de 11% de leurs rameaux porteurs de colonies.

Les variétés Arnaud n°6, Arp Beauty, Dugelay, Gaillard n°2, Genadix 7, Girerd Gailleton, Hélène Turc, JH de la Hale, Madeleine Blanche C2, Millecoton de la Toussaint C1, Sanguine de la Thomassine, Sanguine Pilat, Tardive Vallat sont moyennement sensibles à ce puceron vert.

Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 1 (moyenne sur 3 ans)

➤ **Puceron cigarier (*Mysus varians*) :**



Les variétés peu sensibles, avec moins de 1% de rameaux touchés par ce puceron cigarier pour chacune des trois années d'observation, sont : Arnaud n°13, Arnaud n°6, Arp Beauty , Belle de Montélimar, Elberta, Entre de Chamas, Fairhaven, Gaillard n°2, Grosse Mignonne, JH de Hale, Madeleine Blanche C2, Madeleine Rouge, May Flower, Millecoton de la Toussaint, Millecoton de la Toussaint C1, Millecoton de septembre, Redwing, Sanguine de Manosque et Suzanne Darnon.

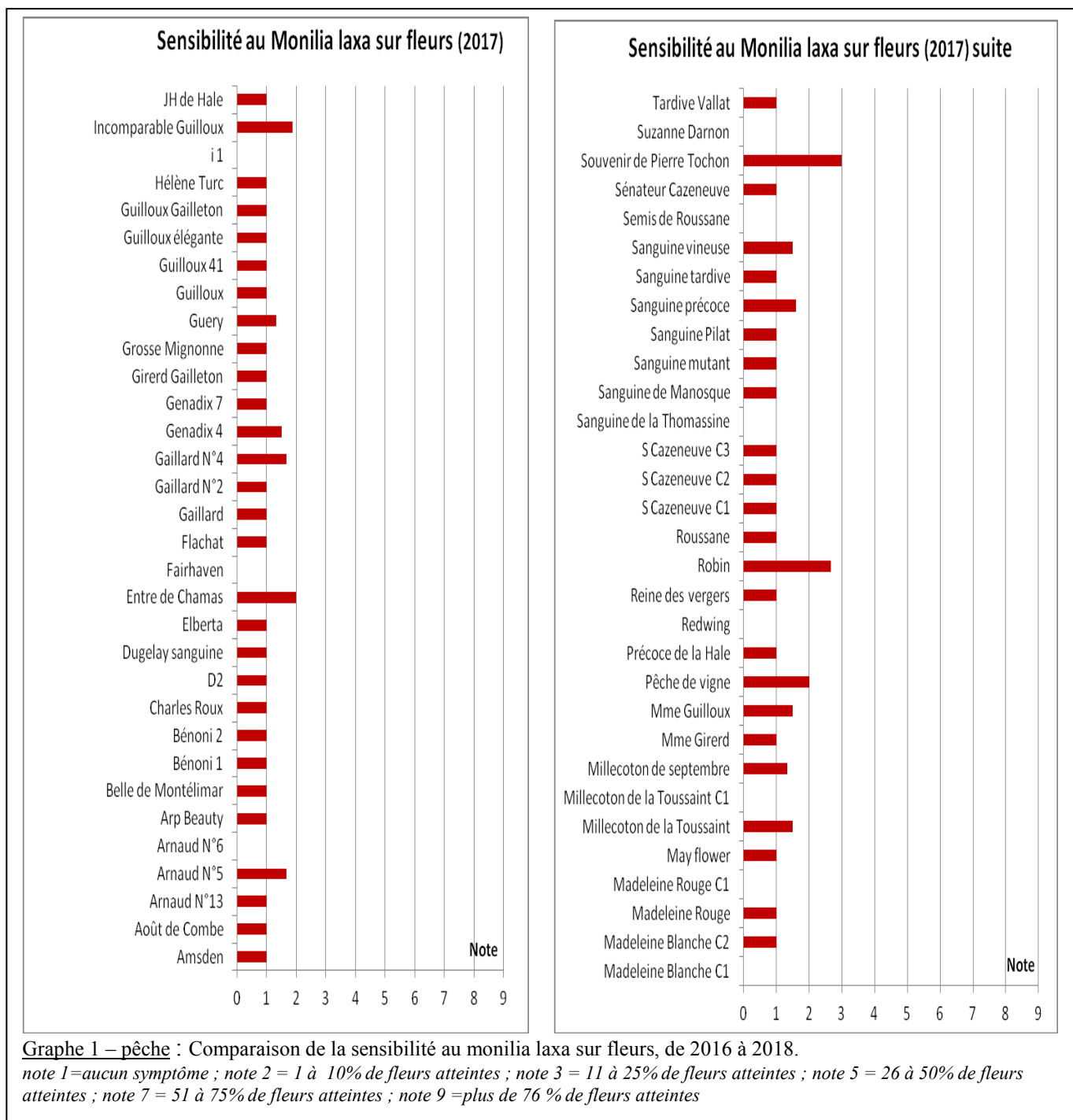
Les variétés moyennement sensibles, avec 1 à 10% de rameaux touchés par ce puceron cigarier pour chacune des trois années d'observation, sont : Amsden, Août de Combe, Charles Roux, Entre de Chamas, Fairhaven, Flachat, Genadix 7, Guery, Guilloux, Madeleine Blanche C1, Madeleine Rouge C1, May Flower, Millecoton de septembre, Roussane, S Cazeneuve C3 et Souvenir de Pierre Tochon.

Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 0.8 (moyenne sur 3 ans)

➤ **Puceron farineux (*Hyalopterus pruni*) :**

Aucun développement de puceron farineux durant ces trois années d'observation.

➤ **Monilia laxa** sur fleurs : aucune observation n'a été réalisée en 2016 et 2018. Seules les données 2017 sont analysables. Cette année là,

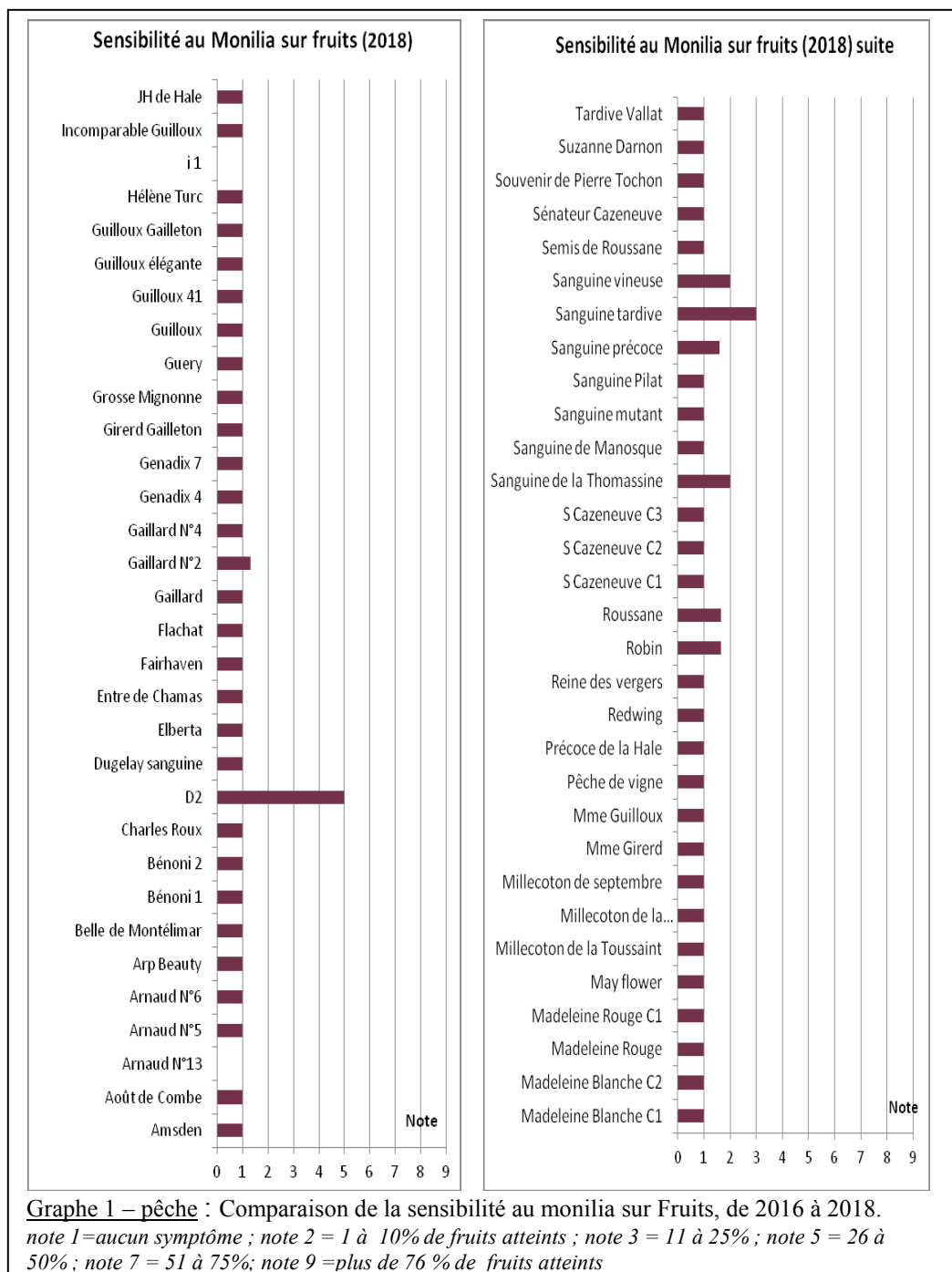


La majorité des variétés n'ont aucune fleur touchée.

Les variétés dépassant les 10% de fleurs atteintes par le monilia (les plus sensibles) sont : Entre de Chamas, Robin et Souvenir de Pierre Tochon.

Les variétés sans données sont des variétés n'ayant pas fleuri cette année là.

➤ **Monilia sur fruits :**



Les très faibles productions de 2016 et 2017, n'ont pas permis d'observer la sensibilité des fruits au monilia.

En 2018, la fructification est meilleure. Les variétés D2 et Sanguine tardive sont les plus sensibles avec plus de 10% de leur fruits touchés par le développement de monilioses.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 2 (moyenne sur 3 ans)*



➤ **Tordeuse orientale du pêcher (*Cydia molesta*)**



Dans ce graphe, ne sont pris en compte que les arbres ayant eu une production minimale de 10 fruits par arbre. La variété D2 est la plus sensible avec plus de 25% de fruits piqués.

Genadix 7, Guilloux 41, Sanguine précoce, Tardive Vallat et Sanguine vineuse ont 2 à 6% de leur fruits piqués par cette tordeuse.

Toutes les autres variétés sont sans aucune piqûre de tordeuse orientale.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : 5% de fruits piqués (moyenne sur 3 ans)*

## Synthèse des observations sur pêchers :

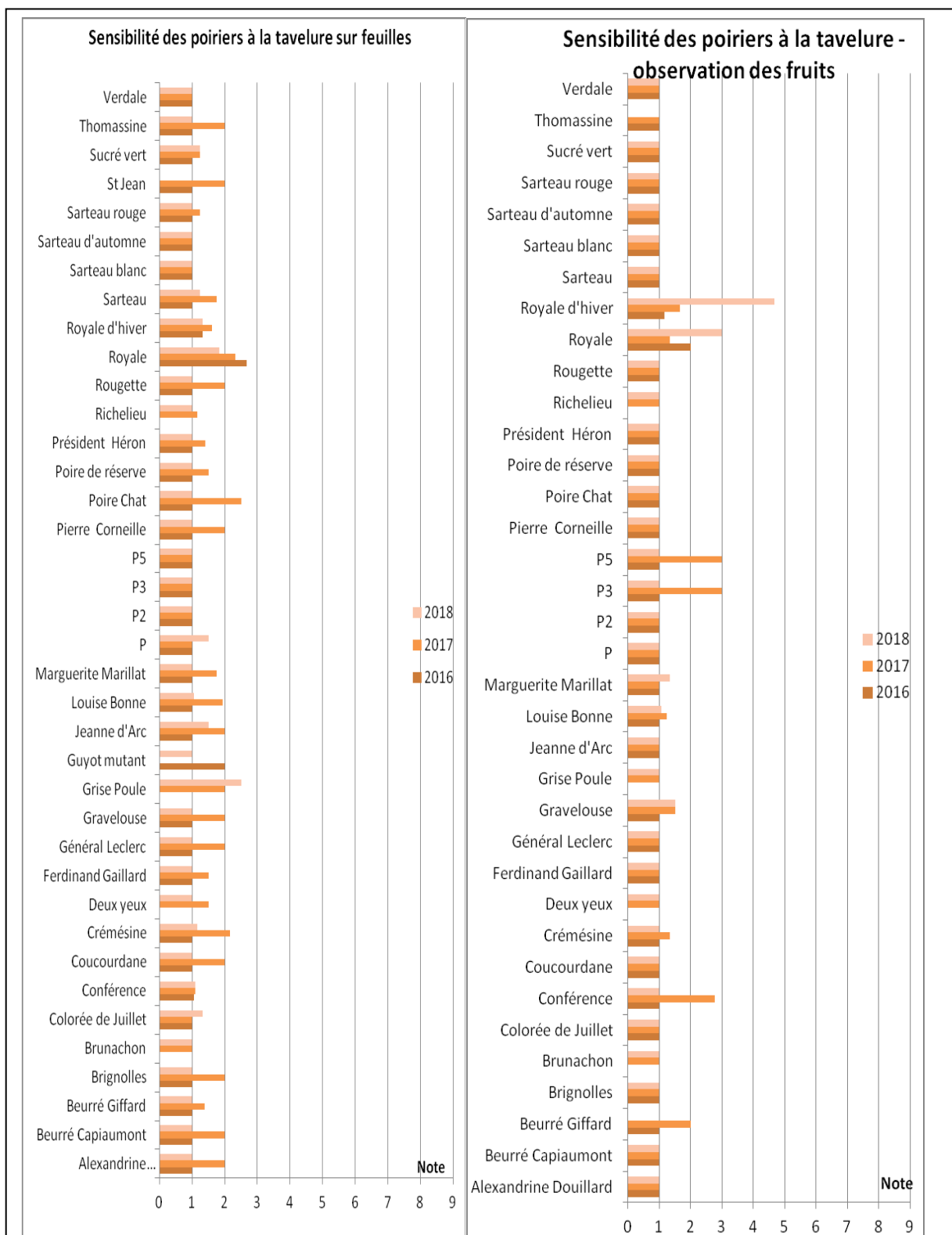
	Cloque	Tordeuse Orientale	Monilia fruit (2018)	Puceron noir	Oïdium	Coryneum	Puceron cigarier	Puceron vert
Amsden	X	X	X	X	X			X
Août de Combe	X	X	X	X	X		X	X
Arnaud N°13		?	X	X	X	X	X	X
Arnaud N°5		X	X	X		X		X
Arnaud N°6		?	X	X		X	X	
Arp Beauty		X	X	X			X	
Belle de Montélimar		X	X	X			X	X
Bénoni 1	X	X	X	X				
Bénoni 2		X	X	X				X
Charles Roux	X	X	X	X				X
D2	X			X				X
Dugelay	X	X	X	X		X		
Elberta		X	X	X			X	
Entre de Chamas		X	X		X		X	X
Fairhaven		X	X	X	X		X	X
Flachat		X	X	X				X
Gaillard		X	X	X				X
Gaillard N°2		X	X	X	X		X	
Gaillard N°4		X	X	X	X			X
Genadix 4		X	X	X				X
Genadix 7		X	X					
Girerd Gailleton		X	X	X	X			
Grosse Mignonne	X	X	X	X			X	X
Guery		X	X	X	X			X
Guilloux		X	X	X				X
Guilloux 41		X	X	X				X
Guilloux élégante		X	X	X				X
Guilloux Gailleton		X	X	X				X
Hélène Turc		X	X	X				
Incomparable Guilloux		X	X	X			X	X
JH de Hale		X	X	X				
Madeleine Blanche C1		X	X	X	X			X
Madeleine Blanche C2		X	X	X	X		X	
Madeleine Rouge	X	X	X	X				X
Madeleine Rouge C1		?	X	X			X	X
May flower		X	X	X	X		X	X
Millecoton de la Toussaint		X	X	X	X		X	X
Millecoton de la Toussaint C1		X	X		X		X	
Millecoton de septembre	X	X	X	X	X			X
Mme Girerd		X	X	X				X
Mme Guilloux	X	?	X	X	X	X		X
Pêche de vigne	X	X	X	X	X			X
Précoce de la Hale	X	X	X	X		X	X	X
Redwing		X	X	X	X			X
Reine des vergers		X	X	X				X
Robin		X	X	X			X	X
Roussane		X	X	X	X			X
S Cazeneuve C1		?	X	X	X			X
S Cazeneuve C2		X	X	X			X	
S Cazeneuve C3	X	X	X	X	X			X
Sanguine de la Thomassine		X	x	X	X			
Sanguine de Manosque	X	X	X	X	X			X
Sanguine mutant		X	X	X		X		X
Sanguine Pilat		X	X	X	X			
Sanguine précoce	X	X	X	X		X		X
Sanguine tardive		X		X				X
Sanguine vineuse			x	X	X			X
Semis de Roussane		?	X	X	X			X
Sénateur Cazeneuve		X	X	X				
Souvenir de Pierre Tochon		X	X	X	X		X	X
Suzanne Darnon	X	X	X	X	X	X		X
Tardive Vallat		X	X	X				

Tableau 1-pêcher : Regroupement des variétés les moins sensibles aux principaux bioagresseurs observés entre 2016 et 2018.

X : variété peu sensible

## 6.5/ Poiriers

### ➤ Tavelure sur feuilles / sur fruits :



**Graphe 1 – poire :** Comparaison de la sensibilité des variétés de poire à la tavelure (*Venturia pirina*) de 2016 à 2018, sur feuilles et sur fruits.

note 1 = aucun symptôme ; note 2 = très faible attaque (quelques taches en regardant de très près) ; note 3 = faible attaque (tavelure immédiatement visible et très éparse dans l'arbre) ; note 5 = moyenne (la majorité des feuilles ou fruits ont une tache) ; note 7 = forte attaque (taches nombreuses ; plus de la majorité des feuilles ou fruits sont touchés) ; note 9 = très forte attaque

Parmi l'ensemble de ces variétés présentées dans ce graphe 1-poire, seules les variétés Crémésine, Conférence, Grise Poule, Poire Chat, P3, P5, Royale et Royale d'hiver, présentant des notes supérieures ou égales à 3 sur fruits ou sur feuilles et peuvent être considérées comme trop sensibles à la tavelure, sous les conditions pédoclimatiques de la Thomassine.

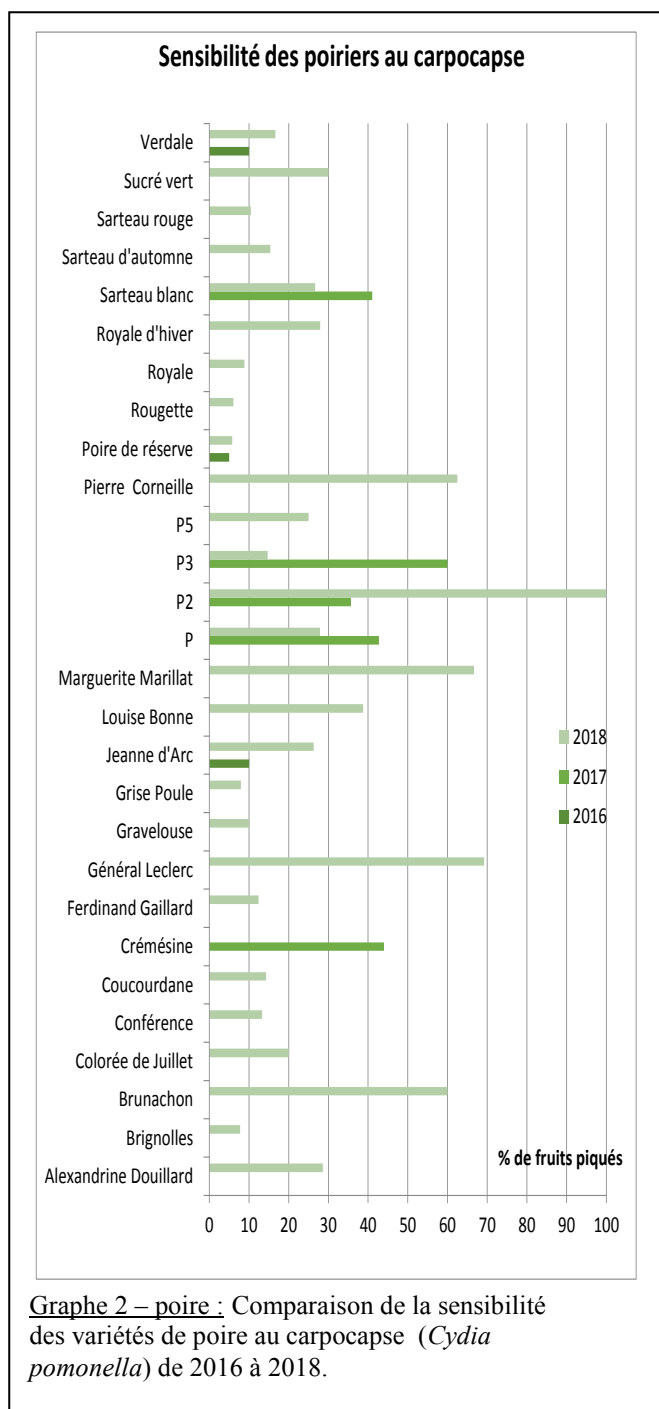
➤ **Carpocapse (*Cydia pomonella*) et Tordeuse :**

Aucune différenciation entre larves de carpocapse et larves de tordeuses n'a été réalisée. Les observations ont consisté à observer si les fruits ont été piqués ou non par le carpocapse ou la tordeuse.

Seules les variétés présentant une récolte d'au moins 6 fruits par arbre en 2018 ont été retenues et présentées dans ce graphe 2-poire. Les variétés non retenues sont en grande majorité des arbres n'ayant pas produit en 2016 et 2017.

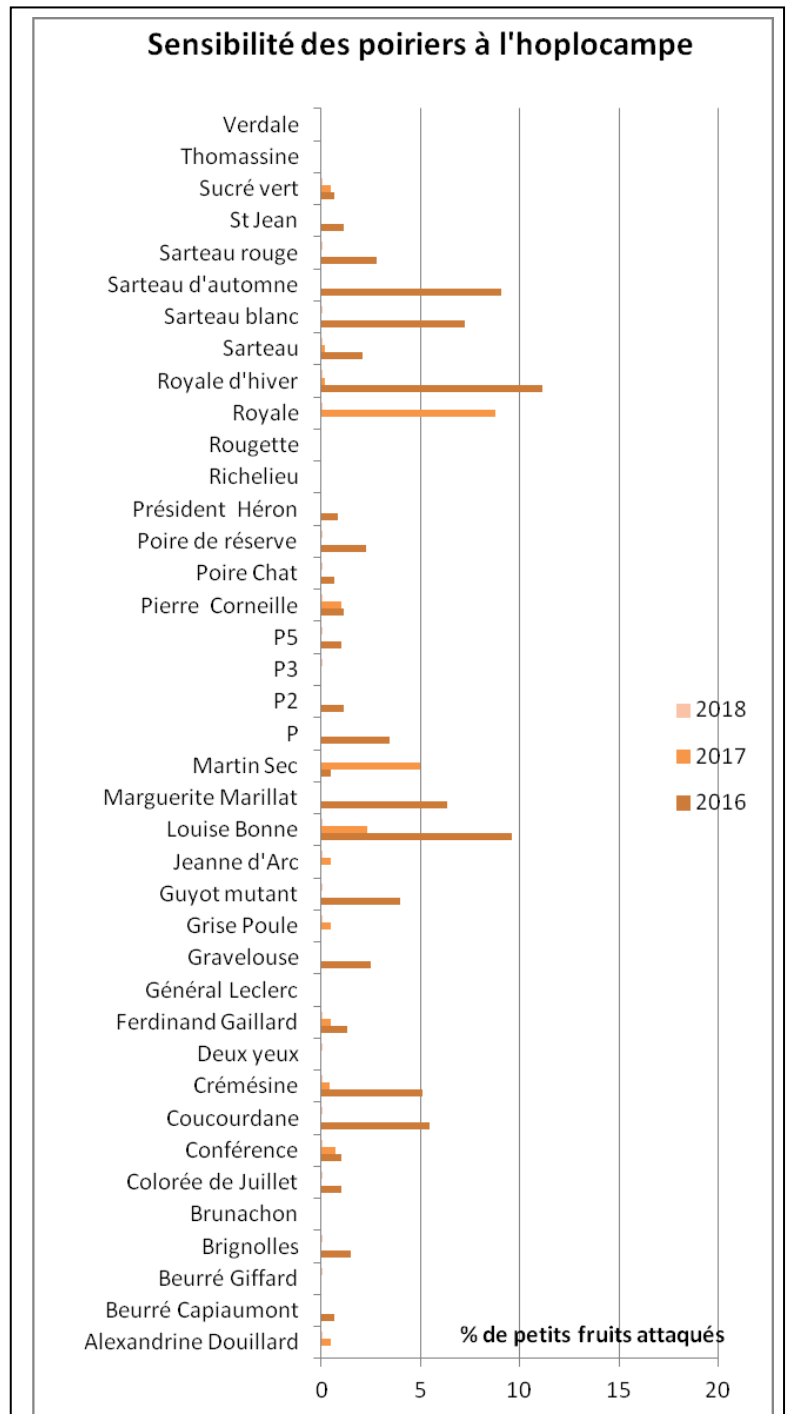
Les observations réalisées durant trois années, n'ont permis de récolter que une voire deux années de résultats selon les variétés, faute de récolte suffisante. C'est trop peu pour pouvoir conclure sur une moindre sensibilité au carpocapse.

Les variétés prometteuses et présentant moins de 10% de fruits piqués par arbre en 2018 sont : Brignolles, Gravelouse, Grise Poule, Poire de réserve, Rougette, Royale et Sarreau rouge.



➤ **Hoplocampe** (*Hoplocampa testudinea*)

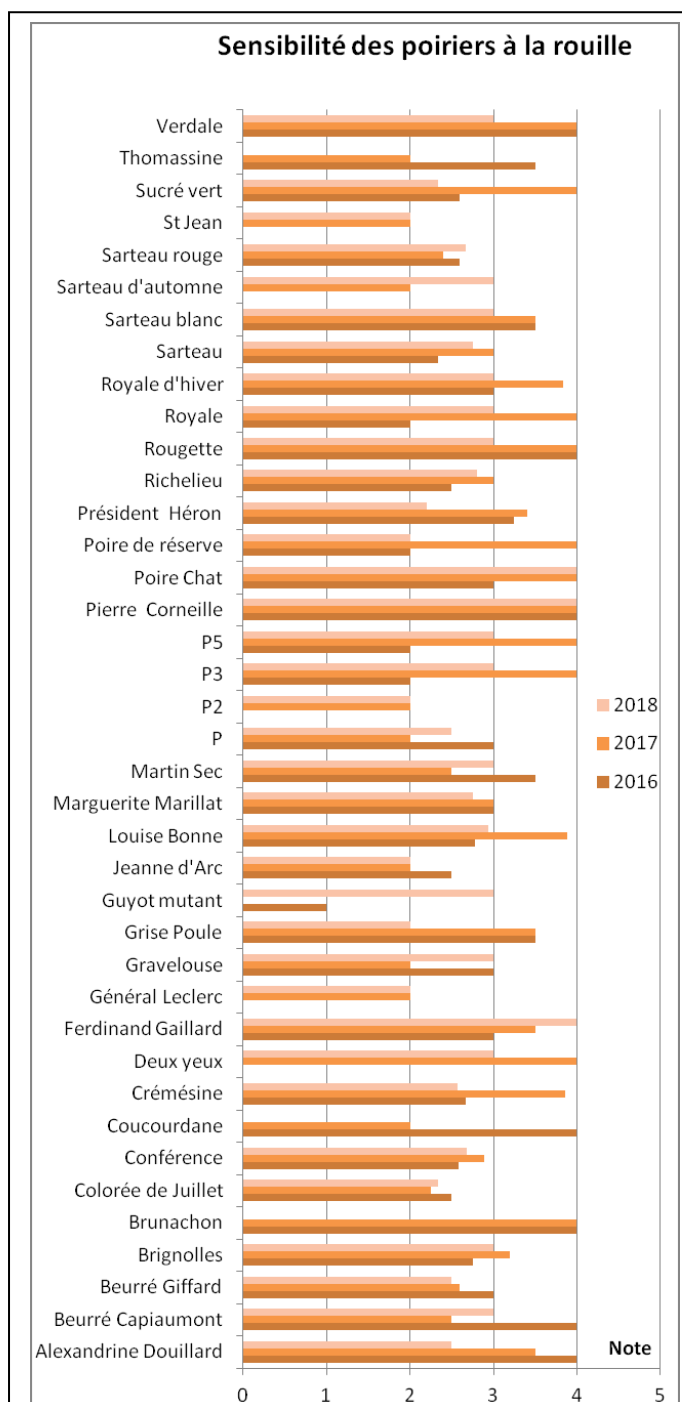
L'ensemble des variétés représentées dans le graphe 3-poire, sont globalement peu attaquées par l'hoplocampe. Seules les variétés Coucourdane, Crémésine, Louise Bonne, Marguerite Marillat, Martin sec, Royale, Royale d'hiver, Sarreau blanc et Sarreau d'automne, peuvent être considérées comme trop sensibles avec plus de 5% de jeunes fruits touchés.



Graphe 3 – poire : Comparaison de la sensibilité des variétés de poire à l'hoplocampe (*Hoplocampa testudinea*) de 2016 à 2018.

➤ **Rouille** (*Gymnosporangium sabinae*)

Dans ces conditions d'absence de traitement sur poiriers pouvant avoir un effet sur le développement de ce champignon, son développement a été important pour l'ensemble des variétés observées. Les variétés les moins sensibles parmi celles observées sont : Général Leclerc, P2 et St Jean.



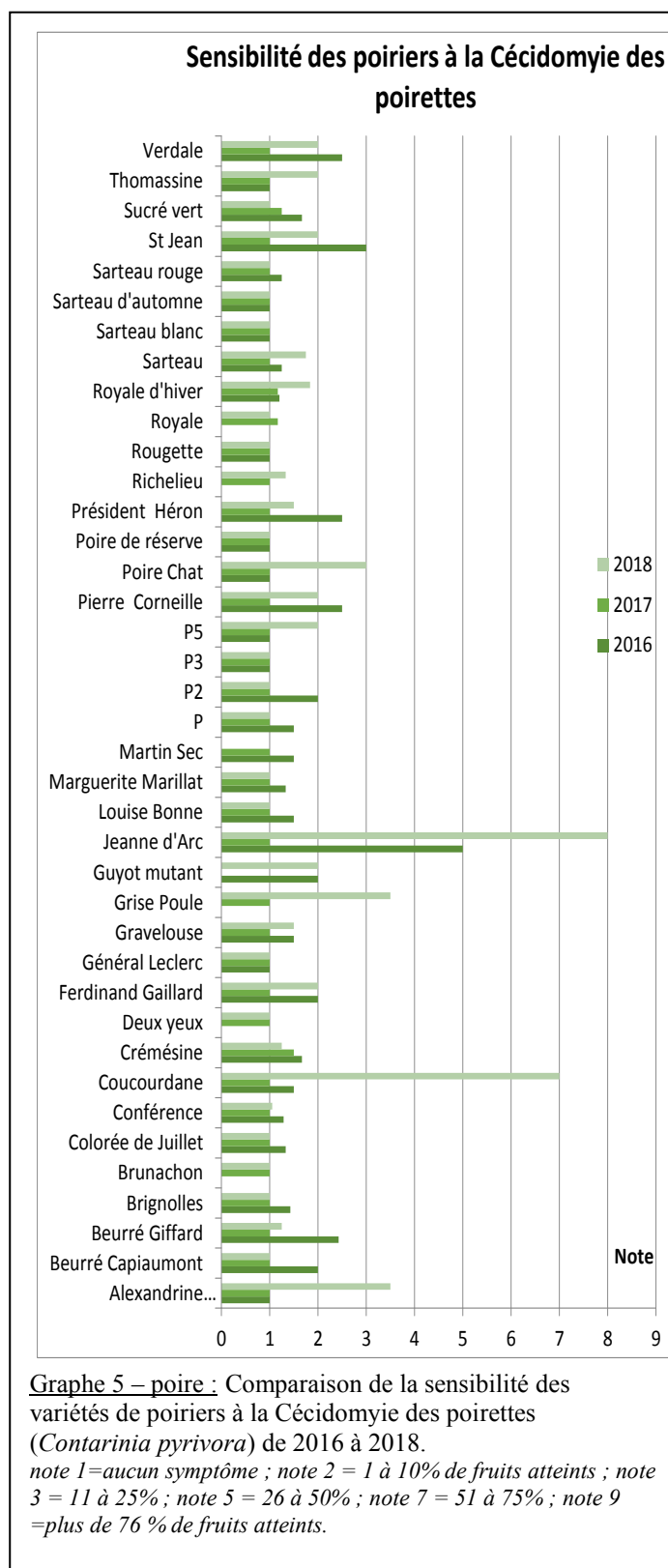
**Graphe 4 – poire** : Comparaison de la sensibilité des variétés de poiriers à la rouille (*Gymnosporangium sabinae*) de 2016 à 2018.

Note 1 = aucune tache ; note 2 = moins de 10% des feuilles touchées ; note 3 = 10 à 40% ; note 4 = 40 à 70% ; note 5 = plus de 70% de feuilles touchées.

➤ Cécidomyie des poirettes (*Contarinia pyrivora*)

Globalement peu de variétés sont attaquées sévèrement par ce bioagresseur.

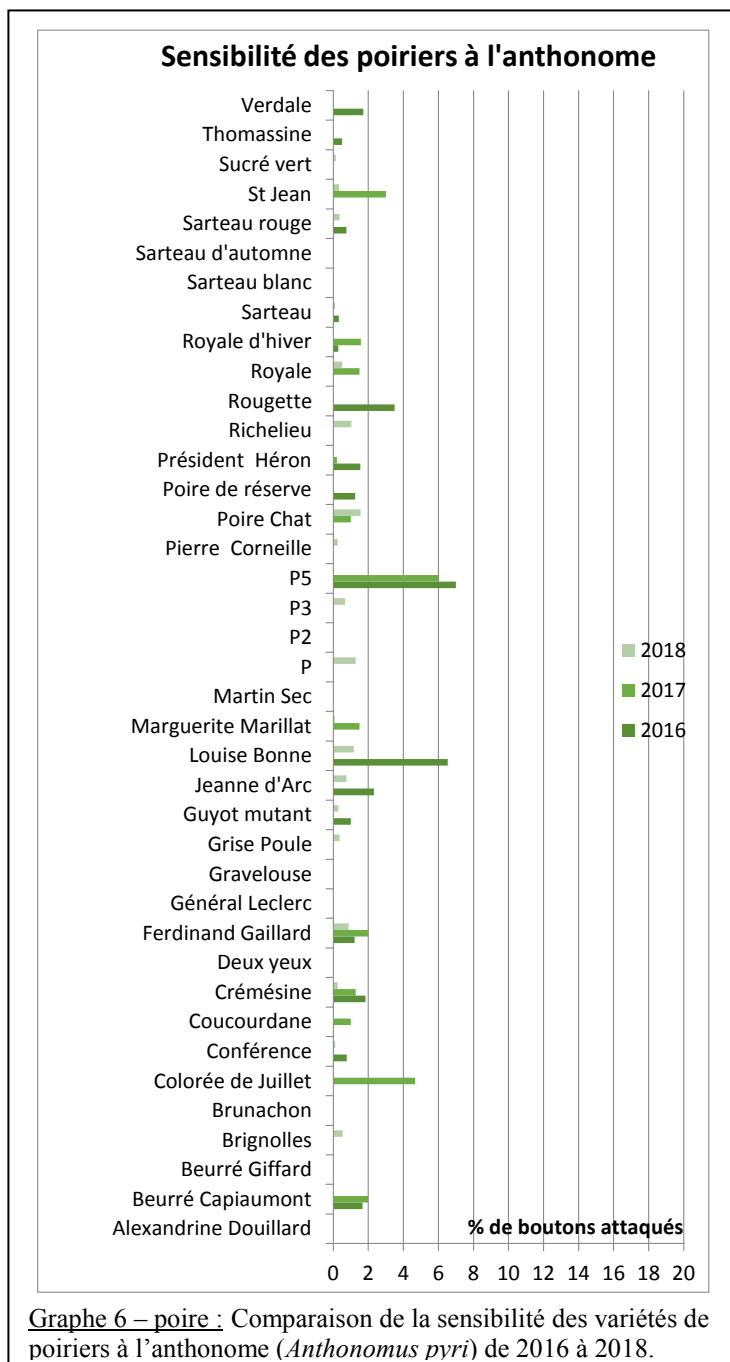
Les variétés les moins sensibles, avec au plus 1% des jeunes fruits atteints (note moyenne strictement inférieure à 2), sont : Brignolles, Brunachon, Colorée de Juillet, Conférence, Crémésine, Deux yeux, Général Leclerc, Gravelouse, Louise Bonne, Marguerite Marillat, Marti sec, P, P3, Poire de réserve, Richelieu, Rougette, Royale, Royale d'hiver, Sarreau, Sarreau blanc, Sarreau d'automne, Sarreau rouge, Sucré vert.



➤ **Anthronome (*Anthonomus pyri*)**

L'ensemble des variétés représentées dans le graphe 6-poire, sont globalement peu attaquées par l'anthronome avec pour la plupart moins de 2% des boutons attaqués.

Les variétés les moins sensibles, avec moins de 2% de boutons attaqués sont : Alexandrine Douillard, Beurré Giffard , Brignolles, Brunachon, Conférence, Coucourdane, Crémésine, Deux yeux, Général Leclerc, Gravelouse, Grise Poule, Guyot mutant, Marguerite Marillat, Martin Sec, P, P2, P3, Pierre Corneille, Poire Chat, Poire de réserve, Président Héron, Richelieu, Royale, Royale d'hiver, Sarreau, Sarreau blanc, Sarreau d'automne, Sarreau rouge, Sucré vert, Thomassine et Verdale.



Graph 6 – poire : Comparaison de la sensibilité des variétés de poiriers à l'anthronome (*Anthonomus pyri*) de 2016 à 2018.

➤ **Cèphe du poirier (*Janus compressus*) :**

La majorité des variétés ne présentent aucun symptôme de cèphe sur les trois années. Les variétés pour lesquelles on a pu observer quelques rares symptômes de cèphe sont , Beurré Giffard, Conférences, Crémésine, Grise Poule, Président Héron, Royale et Verdale, avec moins de 1% de pousses atteintes.

➤ **Puceron mauve (*Dysaphis pyri*)**

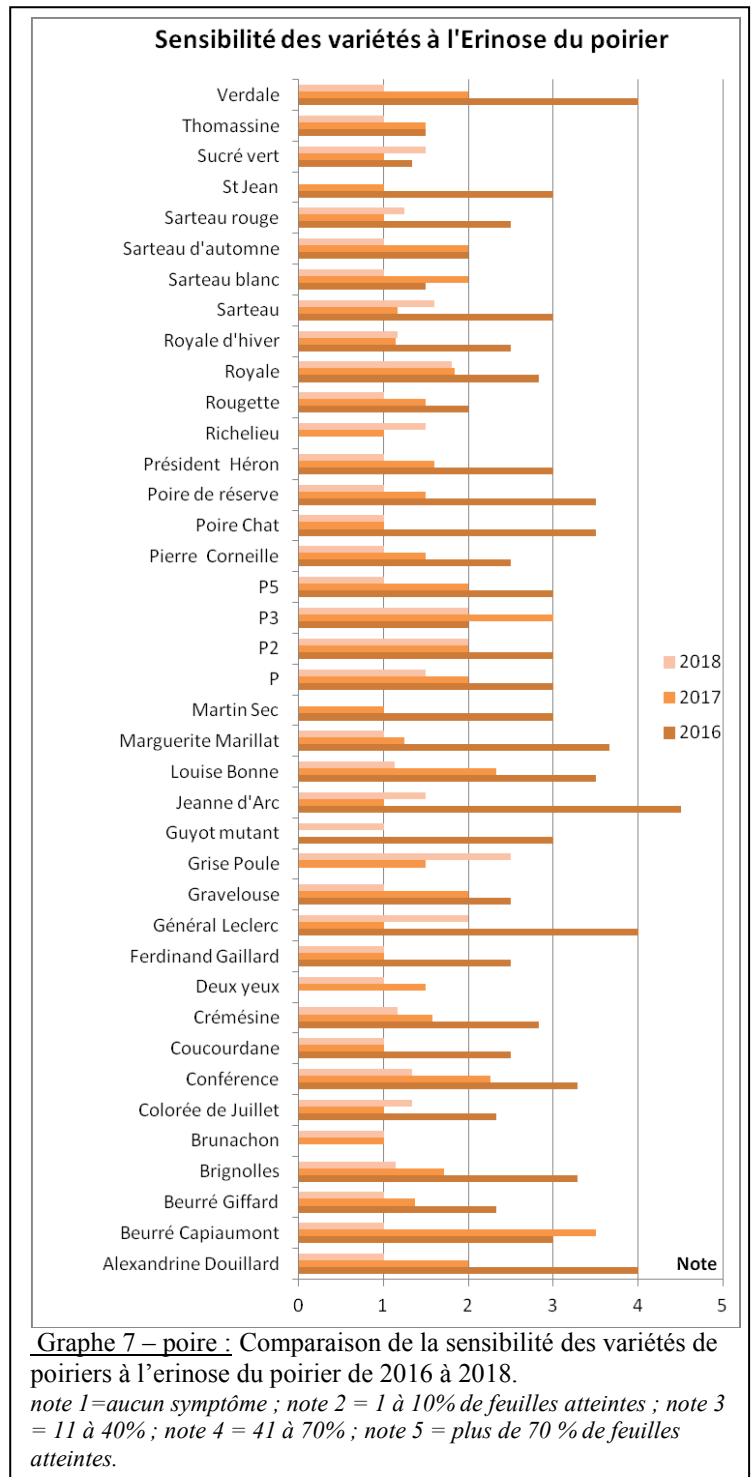
Le développement de ce puceron a été très faible durant ces trois années d'observation. L'ensemble des variétés ont eu moins de 1% de leurs pousses avec un foyer de puceron mauve. Seules les variétés Jeanne d'Arc et Guyot mutant semblent être plus sensibles au puceron mauve avec respectivement 1 à 10% de pousses attaquées et 11 à 25% de pousses attaquées.



➤ **Erinose du poirier**  
(provoqué par le Phytopte du poirier  
*Phytoptus pyri*)

Les arbres sont globalement très attaqués par l'érinose.

Les variétés les moins sensibles sont : Brunachon, Deux yeux, Richelieu, Rougette, Sartheau blanc, Sartheau d'automne, Sucré vert et Thomassine.



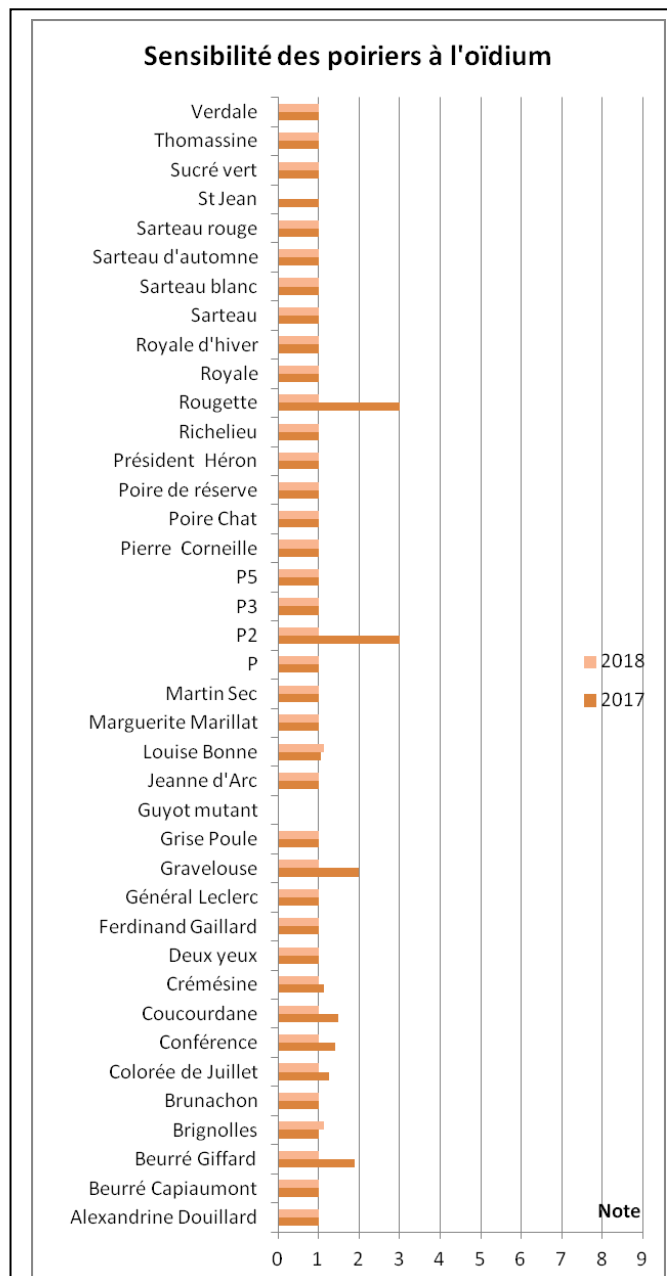
**Grphe 7 – poire :** Comparaison de la sensibilité des variétés de poiriers à l'érinose du poirier de 2016 à 2018.  
note 1=aucun symptôme ; note 2 = 1 à 10% de feuilles atteintes ; note 3 = 11 à 40% ; note 4 = 41 à 70% ; note 5 = plus de 70 % de feuilles atteintes.

➤ **Feu bactérien :**

Aucun feu bactérien n'a été observé par la Fredon depuis 2016.

➤ **Oïdium** (*Podosphaera leucotricha*)

On n'observe pratiquement aucun symptôme d'oïdium hormis pour les variétés Beurré Giffard, Gravelouse, P2 et Rougette.



**Graphe 8 – poire** : Comparaison de la sensibilité des variétés de poiriers à l'oïdium de 2016 à 2018.

*note 1 = aucun symptôme ; note 2 = 1 à 10% de pousses atteintes ; note 3 = 11 à 25% ; note 5 = 26 à 50% ; note 7 = 51 à 75% ; note 9 = plus de 75 % de pousses atteintes.*

## Synthèse des observations sur poiriers :

Variété	Nombre d'arbres	Tavelure feuilles	Tavelure fruits	Carpocapse	Hoplocampe	Rouille	Cécydomyie	Anthonomie	Erinose	Oïdium	Puceron mauve	Cèphe
Verdale	2	X	X	0	X	0	0	X	0	X	X	0
Thomassine	2	X	X	<6 Fruits	X	0	0	X	X	X	X	X
Sucré vert	6	X	X	0	X	0	X	X	X	X	X	X
St Jean	1	X	abs	<6 Fruits	X	0	0	0	0	X	X	X
Sartean rouge	5	X	X	X	X	0	X	X	0	X	X	X
Sartean d'automne	1	X	X	0	0	0	X	X	X	X	X	X
Sartean blanc	2	X	X	0	0	0	X	X	X	X	X	X
Sartean	6	X	X	<6 Fruits	X	0	X	X	0	X	X	X
Royale d'hiver	7	X	0	0	0	0	X	X	0	X	X	X
Royale	6	0	0	X	0	0	X	X	0	X	X	0
Rougette	2	X	X	X	X	0	X	0	X	0	X	X
Richelieu	6	X	X	<6 Fruits	X	0	X	X	X	X	X	X
Président Héron	5	X	X	<6 Fruits	X	0	0	X	0	X	X	0
Poire de réserve	2	X	X	X	X	0	X	X	0	X	X	X
Poire Chat	2	0	X	<6 Fruits	X	0	0	X	0	X	X	X
Pierre Corneille	2	X	X	0	X	0	0	X	0	X	X	X
P5	1	X	0	0	X	0	0	0	0	X	X	X
P3	1	X	0	0	X	0	X	X	0	X	X	X
P2	1	X	X	0	X	X	0	X	0	0	X	X
P	2	X	X	0	X	0	X	X	0	X	X	X
Marguerite Marillat	4	X	X	0	X	0	X	X	0	X	X	X
Louise Bonne	19	X	X	0	0	0	X	0	0	X	X	X
Jeanne d'Arc	2	X	X	0	X	0	0	0	0	X	0	X
Guyot mutant	1	X	abs	<6 Fruits	X	0	0	X	0	X	0	X
Grise Poule	2	0	X	X	X	0	0	X	0	X	X	0
Gravelouse	2	X	X	X	X	0	X	X	0	0	X	X
Général Leclerc	1	X	X	0	X	X	X	X	0	X	X	X
Ferdinand Gaillard	2	X	X	0	X	0	0	0	0	X	X	X
Deux yeux	2	X	X	<6 Fruits	X	0	X	X	X	X	X	X
Crémésine	7	0	X	0	X	0	X	X	0	X	X	0
Coucourdane	2	X	X	0	X	0	0	X	0	X	X	X
Conférence	19	X	0	0	X	0	X	X	0	X	X	0
Colorée de Juillet	5	X	X	0	X	0	X	0	0	X	X	X
Brunachon	1	X	X	0	X	0	X	X	X	X	X	X
Brignolles	7	X	X	X	X	0	X	X	0	X	X	X
Beurré Giffard	10	X	X	<6 Fruits	X	0	0	X	0	0	X	0
Beurré Capiaumont	2	X	X	<6 Fruits	X	0	0	X	0	X	X	X
Alexandrine Douillard	2	X	X	0	X	0	0	X	0	X	X	X

X = variété peu ou pas sensible

0 = variété sensible

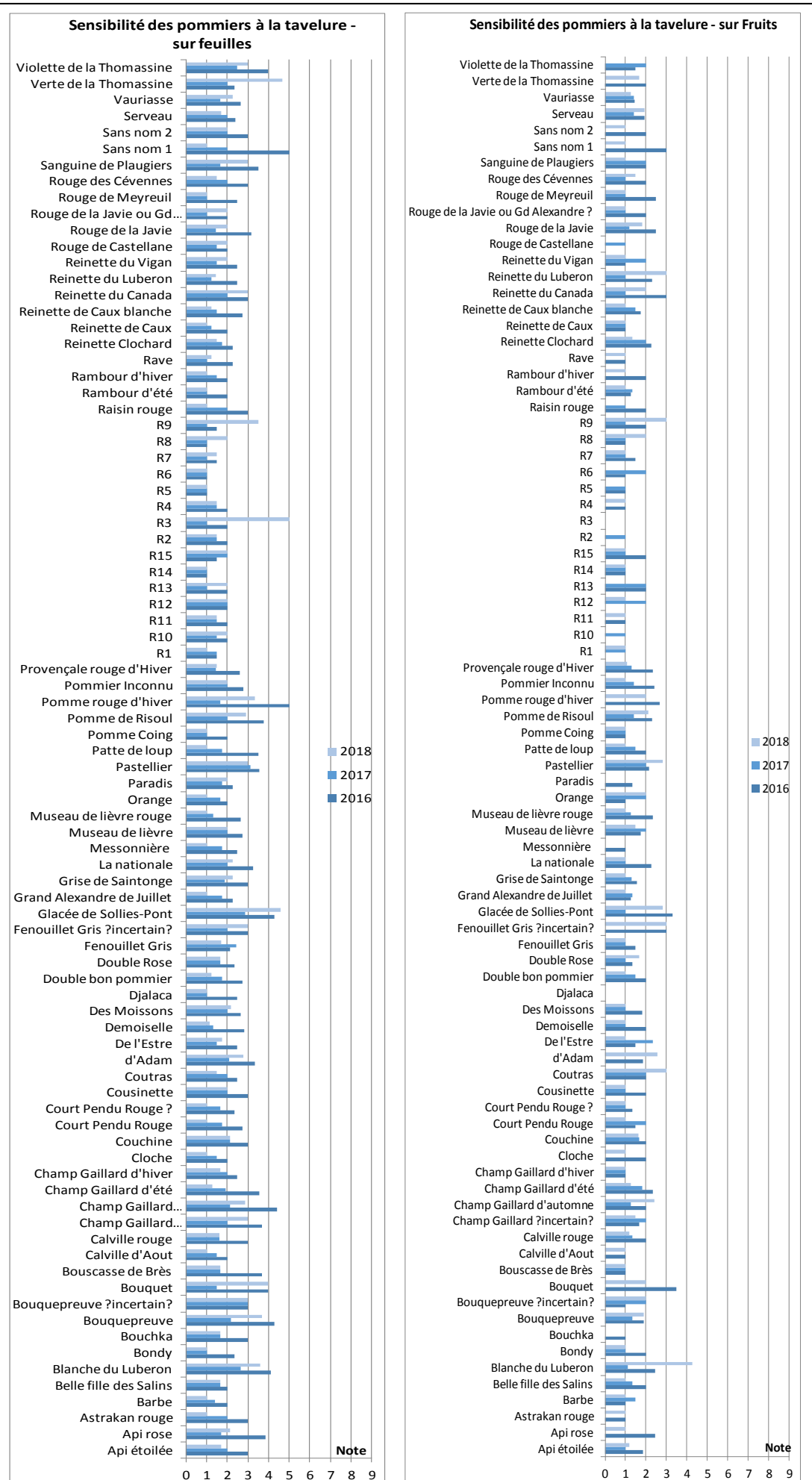
■ = fruits pas assez nombreux

## 6.6/ Pommiers :

### ➤ Tavelure sur feuill et sur fruits :

Les variétés très peu sensibles sont : Barbe, Belle fille des Salins, Calville d'Août, Cloche, Pomme Coing, R1, R2, de R4 à R8 et de R10 à R15, Rambourg d'été, Rambourg d'hiver, Reinette de Caux, Rouge de Castellane, Rouge de la Javie (ou Grand Alexandre), avec des notes inférieures ou égales à 2 (très faible attaque avec de rares taches sur les feuilles et fruits)...

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note 2 pour tavelure sur feuille et note 1.5 pour tavelure sur fruits (moyenne sur 3 ans)*



Graph 1 – pomme : Comparaison de la sensibilité des variétés de pommiers à la tavelure sur feuilles et fruits (*Venturia inaequalis*) de 2016 à 2018.

note 1 = aucun symptôme ; note 2 = très faible attaque (rares taches) ; note 3 = faible attaque (tavelure immédiatement visible et très éparse dans l'arbre) ; note 5 = la majorité des feuilles ou fruits ont une tache ; note 7 = forte attaque (taches nombreuses ; plus de la majorité des feuilles ou fruits sont touchés) ; note 9 = très forte attaque

➤ **Oïdium**

Les variétés ont été très peu touchées par l'oïdium durant ces 3 années. Les seules variétés ayant plus de 5% de leur pousses oïdiées en moyenne sur 3 ans (nos variétés les plus sensibles) sont : Calville d'Août et Patte de Loup.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : 5% de fruits touchés (moyenne sur 3 ans)*

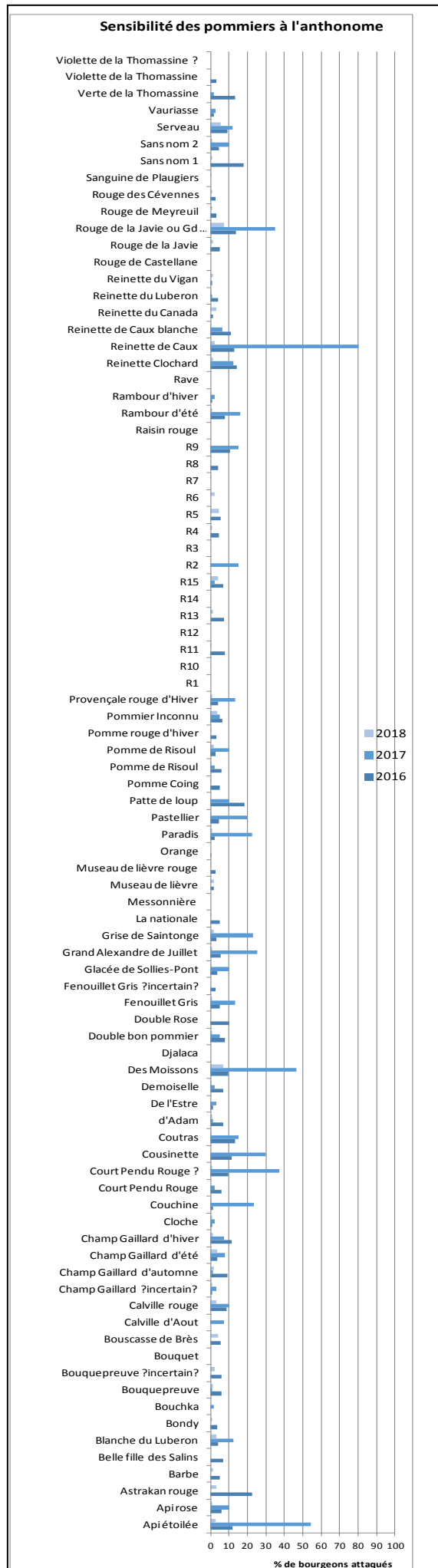
➤ **Anthronome sur pommiers**  
(*Anthonomus pomorum*)

Parmi les pommiers évalués, certains d'entre eux sont fortement attaqués.

Les variétés ayant moins de 10% de bourgeons floraux atteints peuvent être considérées comme peu sensibles :

Barbe	R1
Bondy	R10
Bouchka	R11
Bouquepreuve	R12
Bouquepreuve ?incertain?	R13
Bouquet	R14
Bouscasse de Brès	R15
Calville d'Aout	R3
Calville rouge	R4
Champ Gaillard ?incertain?	R5
Champ Gaillard d'automne	R6
Champ Gaillard d'été	R7
Cloche	R8
d'Adam	Raisin rouge
De l'Estre	Rave
Demoiselle	Reinette du Canada
Djalaca	Reinette du Luberon
Double Rose	Reinette du Vigan
Fenouillet Gris ?incertain?	Rouge de Castellane
La nationale	Rouge de la Javie
Museau de lièvre	Rouge de Meyreuil
Museau de lièvre rouge	Rouge des Cévennes
Orange	Sanguine de Plaugiers
Pomme Coing	Vauriasse
Pomme de Risoul	Verte de la Thomassine
Pomme rouge d'hiver	Violette de la Thomassine
Pommier Inconnu	

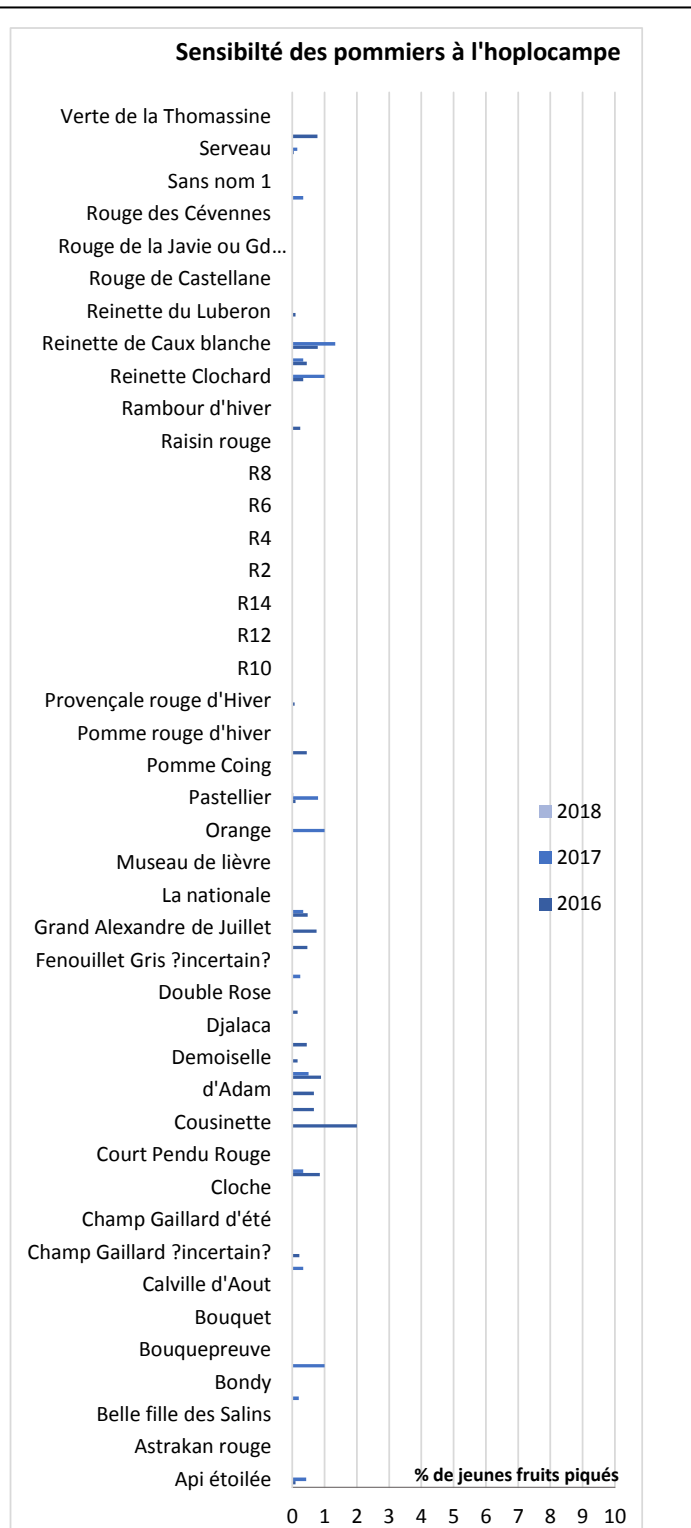
Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : <10% de bourgeons atteints (moyenne sur 3 ans)



Graphe 2 – pomme : Comparaison de la sensibilité des variétés de pommiers à l'anthronome (*Anthonomus pomorum*) de 2016 à 2018.

➤ **Hoplocampe sur pommiers (*Hoplocampa testudinea*)**

Les variétés sont très peu touchées par l'hoplocampe durant ces 3 années d'observation. Moins de 2% des jeunes fruits ont été attaqués pour les plus sensibles (Cousinette, Reinette de Caux blanche).



Graphe 3 – pomme : Comparaison de la sensibilité des variétés de pommiers à l'hoplocampe (*Hoplocampa testudinea*) de 2016 à 2018.

➤ **Feu bactérien :**

Pas de symptômes de feu bactérien d'après les relevés de la FREDON

➤ **Anthracnose sur fruits :**

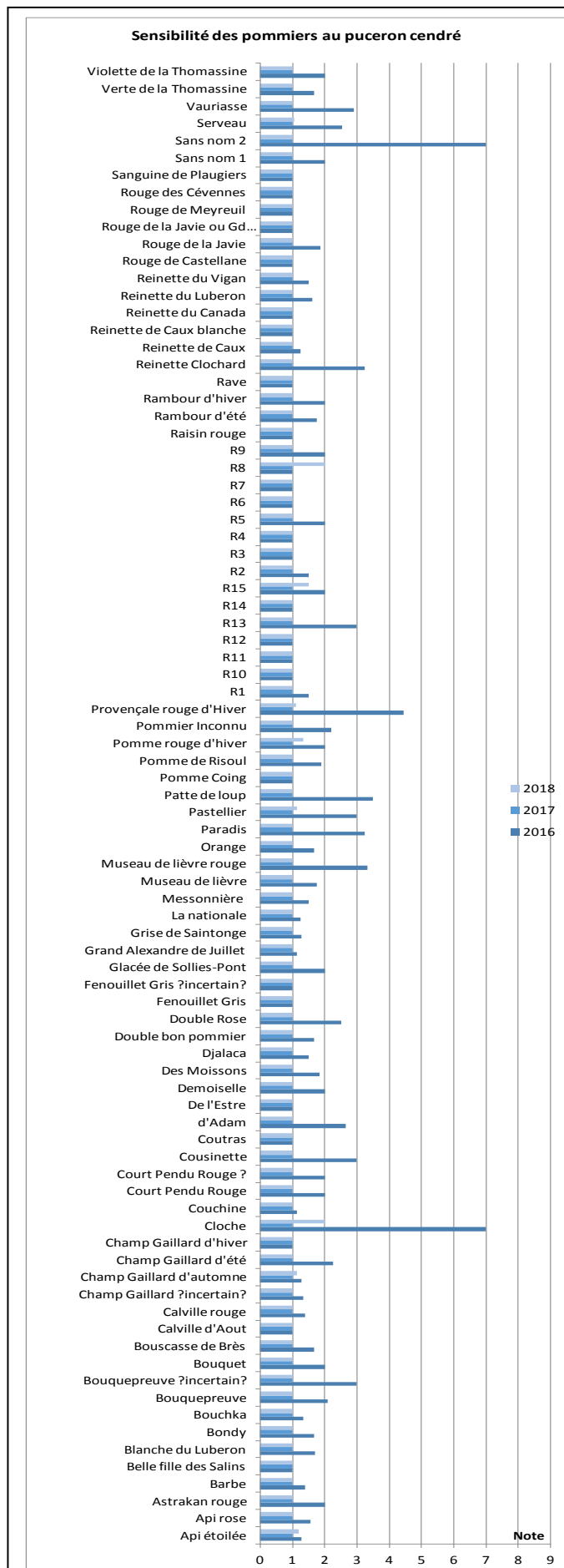
Aucun développement d'anthracnose n'a été relevé à la récolte 2016, 2017 et 2018 sur les pommes.



➤ **Puceron cendré** (*Dysaphis plantaginea*)

Les variétés les moins sensibles sont :

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : 1.5 (note moyenne sur 3 ans)*



Graph 4 – pomme : Comparaison de la sensibilité des variétés de pommiers au puceron cendré (*Dysaphis plantaginea*) de 2016 à 2018.

note 1 = aucun symptôme ; note 2 = 1 à 10% de pousses infestées ;  
 note 3 = 11 à 25% ; note 5 = 26 à 50% ; note 7 = 51 à 75% ;  
 note 9 = plus de 75 % de pousses infestées..

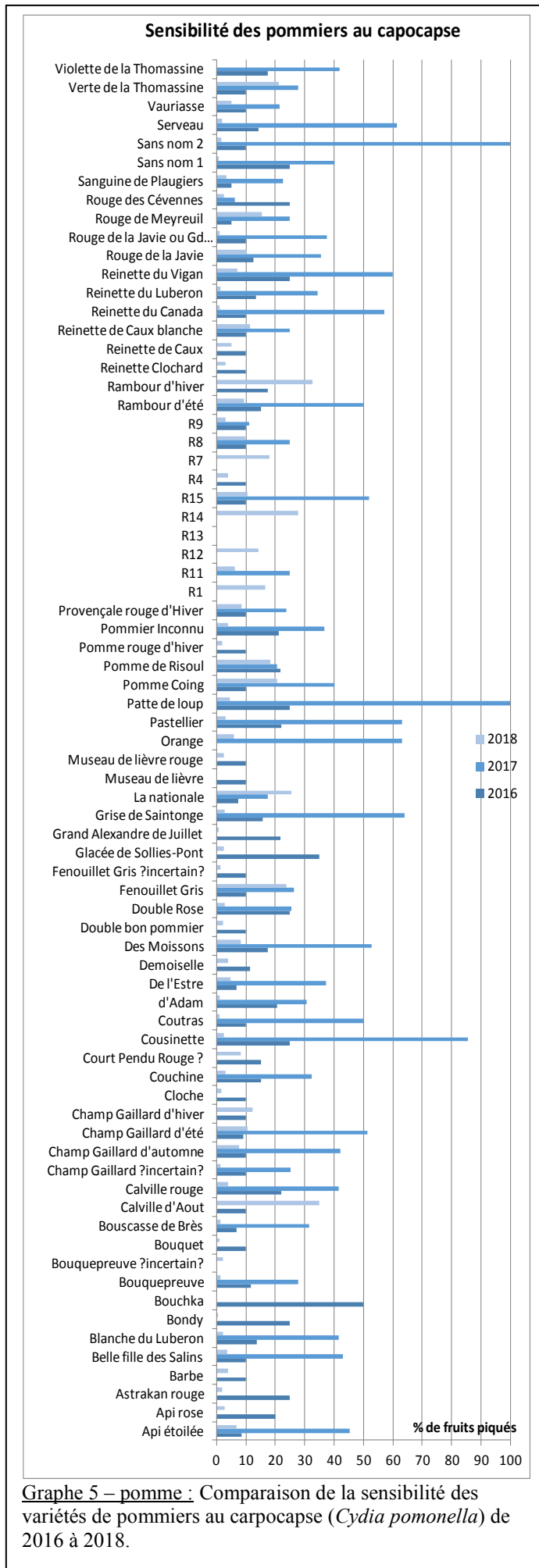
➤ **Carpocapse (*Cydia pomonella*) et tordeuse**

Seuls les arbres ayant eu une production supérieure à 10 fruits par arbre en 2018 sont analysés ici.

Les variétés les moins sensibles (présentant moins de 11% de dégâts chaque année) sont :

Barbe, Bouquepreuve ?incertain ?, Bouquet, Champ Gaillard d'hiver, Cloche, Demoiselle, Double Bon Pommier, Fenouillet Gris ?incertain ?, Museau de lièvre, Museau de lièvre rouge, R4, R9, R13, Reinette Clochard, Reinette de Caux.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : 10 % de fruits touchés, chaque année*



**Grphe 5 – pomme :** Comparaison de la sensibilité des variétés de pommiers au capocapse (*Cydia pomonella*) de 2016 à 2018.

## Synthèse des observations sur pommiers

Variété	Nombre d'arbres	Tavelure feuilles	Tavelure Fruits	Carpocapse	Hoplocampe	Anthonyme	Oïdium	Puceron cendré
Api étoilée	10	0	X	0	X	0	X	X
Api rose	7	0	0	0	X	0	X	X
Astrakan rouge	1	0	X	0	X	0	X	X
Barbe	5	X	X	X	X	X	X	X
Belle fille des Salins	3	X	X	0	X	0	X	X
Blanche du Luberon	10	0	0	0	X	0	X	X
Bondy	3	X	X	0	X	X	X	X
Bouchka	3	0	X	0	X	X	X	X
Bouquepreuve	10	0	0	0	X	X	X	X
Bouquepreuve ?incertain?	1	0	0	X	X	X	X	X
Bouquet	2	0	0	X	X	X	X	X
Bouscasse de Brès	3	0	X	0	X	X	X	X
Calville d'Aout	3	X	X	0	X	X	0	X
Calville rouge	5	0	0	0	X	X	X	X
Champ Gaillard ?incertain?	4	0	0	0	X	X	X	X
Champ Gaillard d'automne	7	0	0	0	X	X	X	X
Champ Gaillard d'été	11	0	0	0	X	X	X	X
Champ Gaillard d'hiver	3	0	X	0	X	0	X	X
Cloche	2	X	X	X	X	X	X	0
Couchine	17	0	0	0	X	0	X	X
Court Pendu Rouge	4	X	0	0	X	0	X	X
Court Pendu Rouge ?	3	X	X	0	X	0	X	X
Cousinette	1	0	X	0	X	0	X	0
Coutras	2	0	0	0	X	0	X	X
d'Adam	9	0	0	0	X	X	X	0
De l'Estre	4	X	0	0	X	X	X	X
Demoiselle	6	X	X	0	X	X	X	X
Des Moissons	6	0	X	0	X	0	X	X
Djalaca	2	X	?	0	X	X	X	X
Double bon pommier	4	X	0	X	X	0	X	X
Double Rose	3	X	X	0	X	X	X	X
Fenouillet Gris	7	0	X	0	X	0	X	X
Fenouillet Gris ?incertain?	1	0	0	X	X	X	X	X
Glacée de Sollies-Pont	7	0	0	0	X	0	X	X
Grand Alexandre de Juillet	8	X	X	0	X	0	X	X
Grise de Saintonge	7	0	X	0	X	0	X	X
La nationale	4	0	X	0	X	X	X	X
Messonnière	4	X	X	0	X	0	X	X
Museau de lièvre	4	0	0	X	X	X	X	X
Museau de lièvre rouge	6	X	0	X	X	X	X	0
Orange	3	X	0	0	X	X	X	X
Paradis	4	0	X	0	X	0	X	X
Pastellier	7	0	0	0	X	0	X	0
Patte de loup	4	0	0	0	X	0	0	0
Pomme Coing	3	X	X	0	X	X	X	X
Pomme de Risoul	11	0	0	0	X	X	X	X
Pomme rouge d'hiver	3	0	0	X	X	X	X	0
Pommier Inconnu	5	0	0	0	X	X	X	X
Provençale rouge d'Hiver	20	X	0	0	X	0	X	X

Variété	Nombre d'arbres	Tavelure feuilles et Fruits	Tavelure feuilles et Fruits	Carpocapse	Hoplocampe	Anthonyme	Oïdium	Puceron cendré
R1	2	X	X	0	X	X	X	X
R10	2	X	X	0	X	X	X	X
R11	2	X	X	0	X	X	X	X
R12	1	0	0	0	X	X	X	X
R13	1	X	0	X	X	X	X	0
R14	1	X	X	0	X	X	X	X
R15	2	X	X	0	X	X	X	X
R2	2	X	X	0	X	0	X	X
R3	1	0	?	0	X	X	X	X
R4	2	X	X	X	X	X	X	X
R5	2	X	X	0	X	X	X	X
R6	1	X	0	0	X	X	X	X
R7	2	X	X	0	X	X	X	X
R8	1	X	X	0	X	X	X	X
R9	2	0	0	0	X	0	X	X
Raisin rouge	1	0	0	0	X	X	X	X
Rambour d'été	4	X	X	0	X	0	X	X
Rambour d'hiver	2	X	0	0	X	0	X	X
Rave	4	X	X	0	X	X	X	X
Reinette Clochard	4	X	0	X	X	0	X	0
Reinette de Caux	4	X	X	X	X	0	X	X
Reinette de Caux blanche	4	X	X	0	X	0	X	X
Reinette du Canada	1	0	0	0	X	X	X	X
Reinette du Luberon	8	X	0	0	X	X	X	X
Reinette du Vigan	2	0	X	0	X	X	X	X
Rouge de Castellane	2	X	X	0	X	X	X	X
Rouge de la Javie	7	0	0	0	X	X	X	X
Rouge de la Javie ou Gd Alexandre ?	1	X	X	0	X	0	X	X
Rouge de Meyreuil	2	X	0	0	X	X	X	X
Rouge des Cévennes	2	0	0	0	X	X	X	X
Sanguine de Plaugiers	4	0	0	0	X	X	X	X
Sans nom 1	1	0	0	0	X	0	X	X
Sans nom 2	1	0	0	0	X	0	X	X
Serveau	15	0	0	0	X	0	X	0
Vauriasse	12	0	X	0	X	X	X	0
Verte de la Thomassine	3	0	0	0	X	X	X	X
Violette de la Thomassine	2	0	0	0	X	X	X	X
Violette de la Thomassine ?	1	0	0	0	X	0	X	?

## 6.7/ Pruniers

Les variétés Mirabelle de Nancy et Ste Catherine, n'ayant pas eu de production en 2017 et 2018 (et non observés en 2016), sont retirés des observations de bioagresseurs sur fruits et fleurs (hoplocampe, monilia fleurs, monilia fruits, carpocapse)

### ➤ Hoplocampe

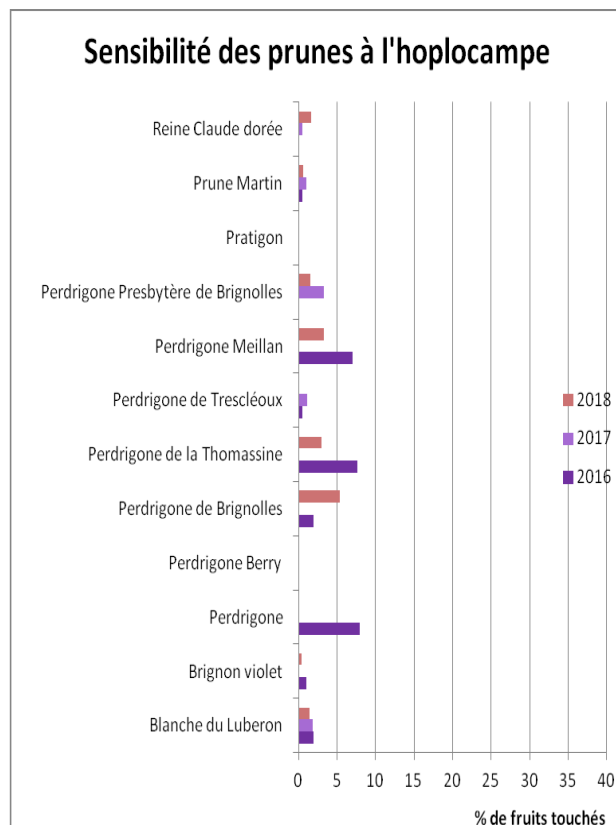
Les observations à 0% sont bien des arbres avec 0% de dégâts et non pas des arbres sans fruits.

Le % d'attaque par l'hoplocampe reste faible pour l'ensemble des variétés observées.

Les variétés Perdrigone, Perdrigone de la Thomassine et Perdrigone Meillan semblent légèrement plus sensibles avec 5 à 10 % de dégâts sur fruits.

Blanche du Lubéron, Brignon violet, Perdrigone Berry, Perdrigone de Trescléoux, Perdrigone Presbytère de Brignolles, Pratigon, Prune Martin et Reine Claude dorée sont très peu attaquées avec moins de 3% de fruits touchés durant les trois années d'observation.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : 5% de fruits touchés (moyenne sur 3 ans)*



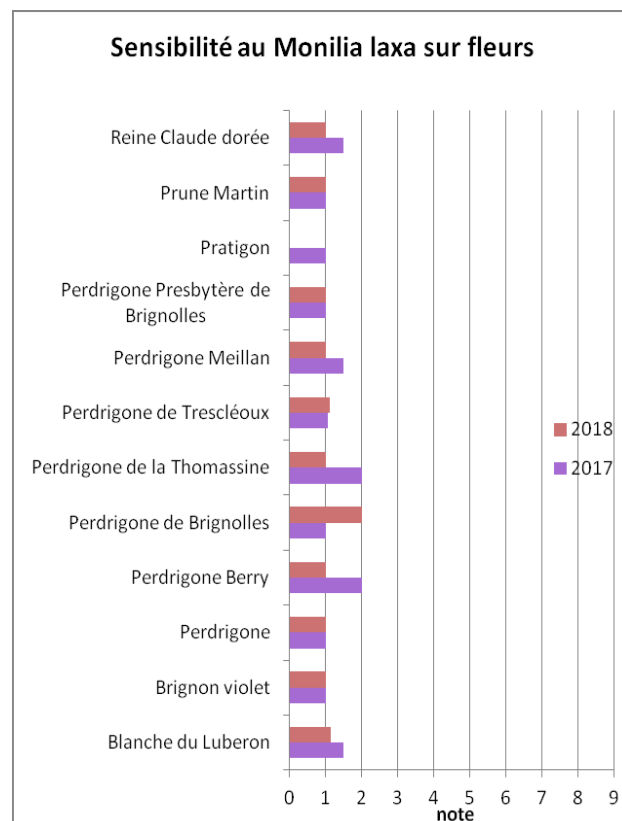
Graph 1- prune : Comparaison de la sensibilité à l'hoplocampe (moyenne des observations 2016 à 2018)

### ➤ Monilia laxa sur fleurs

La sensibilité au monilia sur fleurs reste très faible parmi les variétés observées durant les trois années avec au plus 10% de rameaux atteints.

Perdrigone Berry, Perdrigone de Brignolles et Perdrigone de la Thomassine sont les trois variétés les plus attaquées avec au plus 10% de leurs rameaux touchés.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note 1 (moyenne sur 3 ans)*



Graph 2-prune : Comparaison de la sensibilité au Monilia laxa sur fleurs

*Notation : note 0 = aucun symptôme ; note 1 = moins de 10% de rameaux touchés ; note 3 = 11 à 25% ; note 5 = de 26 à 50% ; note 7 = 51 à 75% , note 9 = > 75% de rameaux touchés.*

### ➤ Monilia sur fruits

La sensibilité au monilia sur fruits n'a pu être observée sur l'ensemble des variétés qu'en 2016 et 2018. En 2017 seules 4 variétés (Perdrigone de la Thomassine, Perdrigone de Trescléoux, Perdrigone Meillan et Perdrigone Presbytère de Brignolles) ont eu une production permettant les observations. Ces variétés ayant été observées sur 3 années sont visualisables par une \* dans le graphe 3-prune.

Les variétés Blanche du Luberon, Brignon violet, Perdrigone, Perdrigone de Brignolles, Perdrigone de la Thomassine, Perdrigone de Trescléoux et Perdrigone Meillan, sont les moins sensibles au développement de monilia sur fruits.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note 1.9 (moyenne sur 3 ans)*

### ➤ Carpacse (*Cydia pomonella*), tordeuse orientale du pêcher (*Cydia molesta*) et Petite tordeuse des fruits (*Cydia lobarzewskii*)

Les variétés Pratigon et Perdrigone Berry sont retirées de l'analyse des résultats par insuffisance de récolte observable (la récolte 2018 de ces arbres ayant été trop endommagée par les frelons et oiseaux).

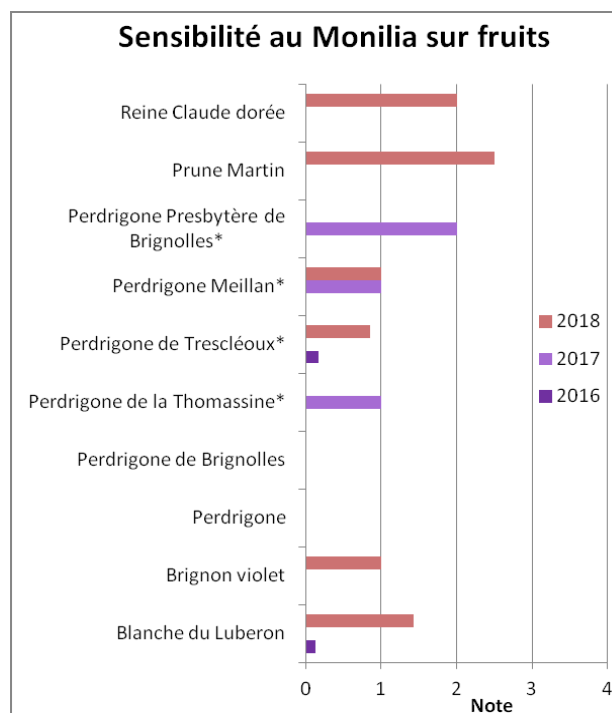
Les variétés pour lesquelles le % de fruits atteints ne dépasse pas les 10% sont : Blanche du Luberon, Perdrigone, Perdrigone de Brignolles, Perdrigone de la Thomassine, Perdrigone de Trescléoux, Perdrigone Presbytère de Brignolles.

Brignon violet semble prometteuse mais reste à confirmer (une seule année d'observation possible).

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note 2.9 (moyenne sur 3 ans)*

### ➤ Rouille (*Gymnosporangium sabinae*)

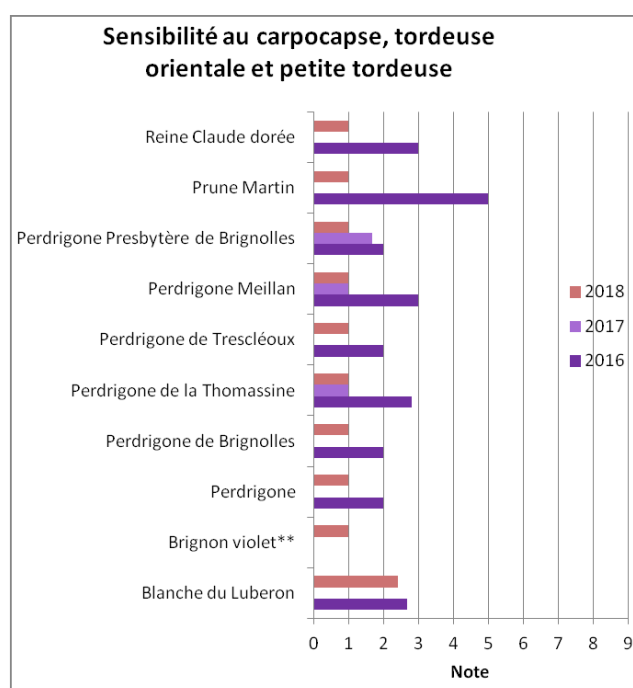
Les attaques de rouille sur feuilles ont été nulles à très faibles sur l'ensemble des variétés et pendant ces trois années d'observation.



Graphique 3 - prune : Comparaison de la sensibilité au Monilia sur fruits

*Notation : note 0 = aucun symptôme ; note 1 = moins de 5% ; note 2 = 6 à 30% ; note 3 = 31 à 60% ; note 4 = > 60% de fruits touchés.*

*\* : variétés avec une production annuelle, ayant pu être observées les 3 années*



Graphique 4 - prune : Comparaison du carpocapse, tordeuse orientale et petite tordeuse sur fruits

*Notation : note 0 = aucun symptôme ; note 1 = moins de 10% de fruits touchés ; note 3 = 11 à 25% ; note 5 = de 26 à 50% ; note 7 = 51 à 75% ; note 9 = > 75% de fruits touchés.*

*\*\* : variété avec une seule année d'observation possible (2018)*

➤ **Puceron vert du prunier (*B. helichrysi*),**

On observe un fort développement de ce puceron vert sur l'ensemble des arbres et des variétés.

Les variétés les moins sensibles au puceron vert sont : Blanche du Luberon, Perdrigone et Perdrigone de Trescléoux.

La variété Sainte Catherine semble prometteuse également mais reste à confirmer (les arbres étant encore assez jeunes).

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note 2 (moyenne sur 3 ans)*

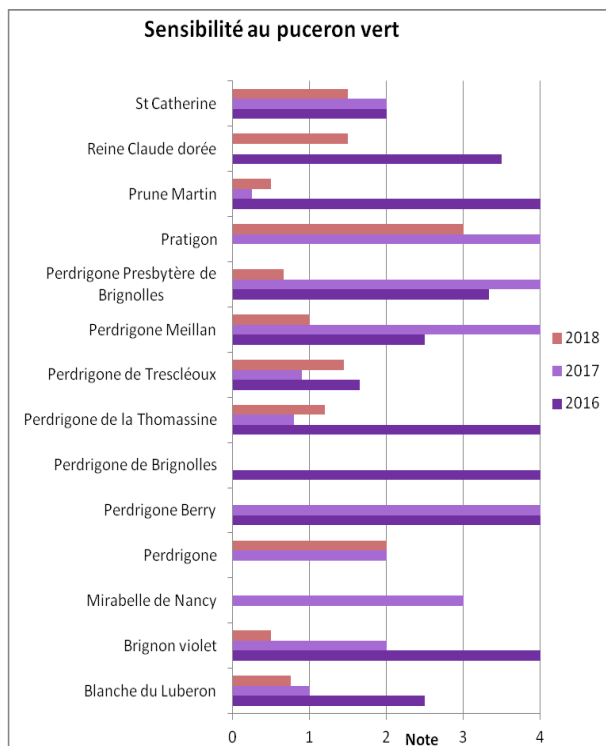
➤ **Puceron brun du prunier (*Brachycaudus prunicola*),**

Les variétés ne sont pas attaquées à très faiblement attaquées par le puceron brun, à l'exception de Perdrigone de Brignolles qui en 2017 a eu plus le 50% de ses rameaux porteurs d'une colonie mais aucun développement en 2018.

➤ **Puceron farineux (*Hyalopterus pruni*),**

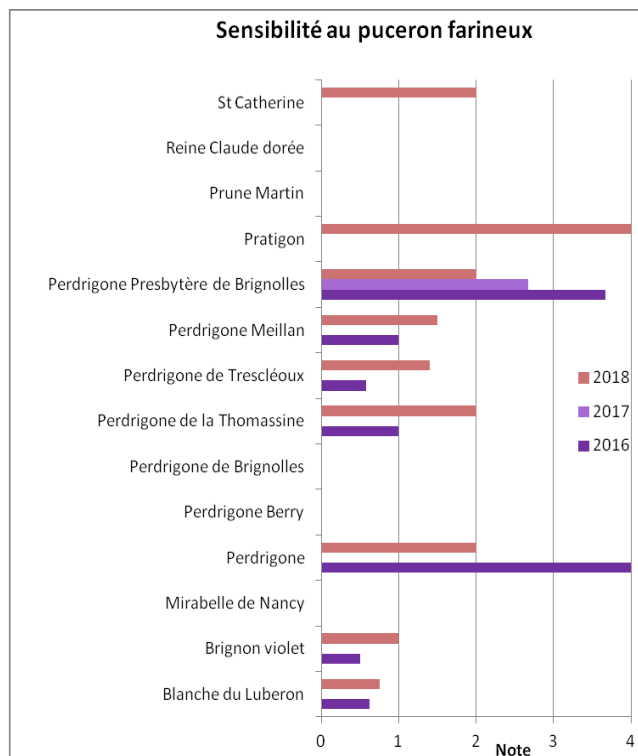
La majorité des variétés est très peu attaquée par ce puceron farineux avec au plus une colonie par arbre, à l'exception de 3 variétés : Perdrigone, Perdrigone Presbytère de Brignolles et Pratigon qui peuvent avoir près de 50% de leurs rameaux porteurs d'une colonie.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note 2 (moyenne sur 3 ans)*



**Graphe 5 - prune :** Comparaison de la sensibilité au puceron vert du prunier

*Notation : note 0 = aucun puceron ; note 1 = quelques femelles ou larves seules mais aucune colonie ; note 2 = une colonie ; note 3 = plusieurs colonies sur apex ; note 4 = plus de 50% des apex avec une colonie*



**Graphe 6 - prune :** Comparaison de la sensibilité au puceron farineux du prunier

*Notation : note 0 = aucun puceron ; note 1 = quelques femelles ou larves seules mais aucune colonie ; note 2 = une colonie ; note 3 = plusieurs colonies sur apex ; note 4 = plus de 50% des apex avec une colonie.*

## **Bilan Prunier :**

	Hoplocampe	Carpocapse, Tordeuse orientale et Petite tordeuse	Monilia Fruits	puceron vert	puceron brun	puceron farineux
Blanche du Luberon	x	x	x	x	x	x
Brignon violet	x	(x)	x		x	x
Mirabelle de Nancy	?	?	?		x	x
Perdrigone		x	x	x	x	
Perdrigone Berry	x				x	x
Perdrigone de Brignolles		x	x			x
Perdrigone de la Thomassine		x	x		x	x
Perdrigone de Trescléoux	x	x	x	x	x	x
Perdrigone Meillan			x		x	x
Perdrigone Presbytère de Brignolles	x	x			x	
Pratigon	x				x	
Prune Martin	x				x	x
Reine Claude dorée	x				x	x
St Catherine	?	?	?	(x)	x	x

Tableau 1-prune : Regroupement des variétés de prune les moins sensibles pour chaque bioagresseur suffisamment présent.

*x* : variété peu sensible

*(x)* : variété peu sensible mais à confirmer (moins de 3 observations possibles entre 2016-2018)