

# FRUINOV

## Synthèse 2016 – 2018



### POIRIERS

---

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

---

Evaluations réalisées au GRAB par  
Sophie-Joy ONDET, Chloé GASPARI  
Brieuc LE MASSON, Clémentine REBOUL, Amandine FERRAND, Coline BRAUD

Localisation des observations : vergers de la Maison de la Biodiversité « La Thomassine »

Terres argilo-calcaire, en coteau, versant sud

Porte-greffe : majoritairement BA29 ; quelques Cognassier et quelques Francs

Les traitements réalisés sur poiriers :

Année	Dates	Traitements	Détail
2016	25/05, 17/06, 12/07 20/07, 01/08, 10/08 24/08/16	Virus de la Granulose	Carpovirusine 2000
2017	13/03/17	Traitement cuivre	3kg BB 800g Kocide 1l Héliosol
	18/04/17	Pose confusion sexuelle	
	9/06, 22/06, 04/07 13/07, 27/07, 08/08	Virus de la Granulose	Alternance Carpovirusine 2000 et Evo2 par génération de carpocapse
2018	18/06, 29/06, 10/07 20/07, 30/07, 07/08	Virus de la Granulose	Alternance de Carpovirusine 2000 et Evo2 par génération de carpocapse

### **Les variétés de poirier étudiées :**

31 variétés évaluées dans le projet sur un ensemble de 109 variétés présentes au conservatoire.

(13 variétés évaluées ont été sorties de cette synthèse pour des raisons d'identification. Ces variétés ne ressortaient pas comme peu sensibles aux bioagresseurs).

N	Variétés	Nombre d'arbres par variété
1	Alexandrine Douillard	2
2	Beurré Giffard	10
3	Brignolles	7
4	Brunachon	1
5	Colorée de Juillet	5
6	Conférence	19
7	Coucourdane	2
8	Crémésine	7
9	Deux yeux	2
10	Ferdinand Gaillard	2
11	Général Leclerc	1
12	Gravelouse	2
13	Grise Poule	2
14	Jeanne d'Arc	2
15	Louise Bonne	19
16	Marguerite Marillat	4
17	Pierre Corneille	2
18	Poire de réserve	2
19	Président Héron	5
20	Richelieu	6
21	Rougette	2
22	Royale	6
23	Royale d'hiver	7
24	Sartean	6
25	Sartean blanc	2
26	Sartean d'automne	1
27	Sartean rouge	5
28	St Jean	1
29	Sucré Vert	6
30	Thomassine*	2
31	Verdale	2

Variétés régionales : cultivées par le passé uniquement dans la région PACA

Variétés d'intérêt régional : cultivées par le passé dans plusieurs régions dont PACA

(\*) : variété nécessitant d'être identifiée par analyse micro-satellite

## 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 :

### **1 Tavelure sur feuilles et tavelure sur fruits (*Venturia inaequalis*) :**

Même grille de notation pour tavelure sur feuilles et sur fruits

Note	Observations tavelure sur feuilles / sur fruits	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

### **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 %

### **3 Oïdium (*Podosphaera leucotricha*)**

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

### **4 Rouille (*Gymnosporangium sabinae*)**

Grille de notation Rouille	
Note	% de pousses
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 Erinose du poirier (galles dues aux piqûres du phytopte du poirier)**

Grille de notation de l'Erinose		
Note	Fréquence d'attaque : % de feuilles touchées dans l'arbre	Intensité d'attaque
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

### 6 Hoplocampe (*Hoplocampa brevis*)

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

### 7 Cécidomyie des poirettes (*Contarinia pyrivora*)

Observation sur jeunes fruits, juste après nouaison.

Grille de notation Cécidomyie		
Note	Nombre de Fruits touchés	% de jeunes fruits infestées
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 %

### 8 Anthonome (*Anthonomus pyri*) :

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

### 9 Puceron mauve sur poirier (*Dysaphis pyri*)

Grille de notation du puceron mauve		
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 %

### 10 Cèphe du poirier (*Janus compressus*)

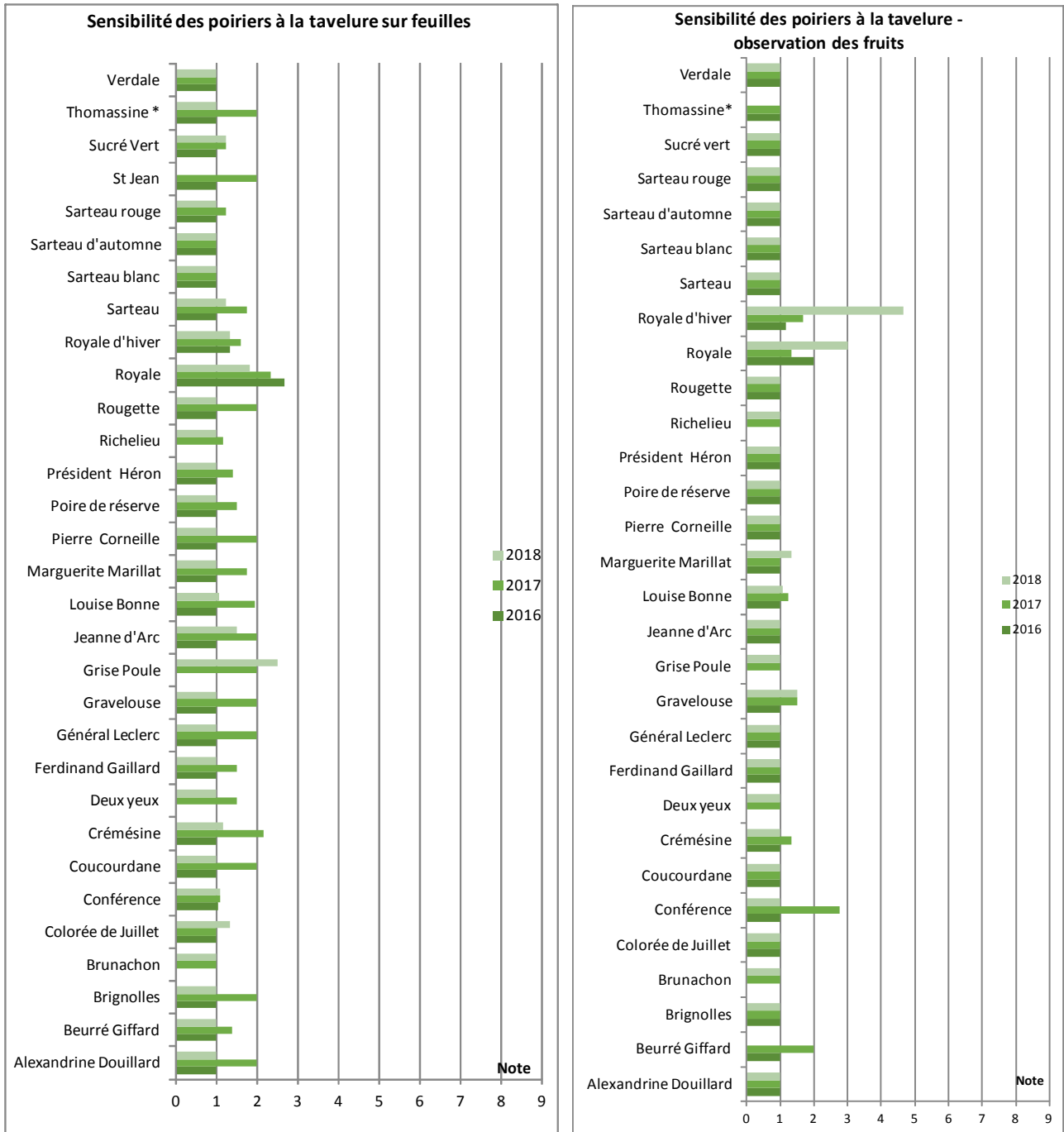
Comptage du % de pousses infestées : comptage sur 100 pousses maximum le nombre de pousses touchées et le nombre de pousses observées.

### 11 Feu bactérien

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

## Evaluation de la sensibilité variétale

### ➤ Tavelure sur feuilles / sur fruits :



**Grphe 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

\* variété nécessitant d'être identifiée

Globalement, les variétés sont peu attaquées par la tavelure sur feuilles ou sur fruits.

Les variétés Crémésine, Conférence, Grise Poule, Royale et Royale d'hiver, sont les plus sensibles à la tavelure, sous les conditions pédoclimatiques de la Thomassine.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note moyenne de 1.4 pour la tavelure sur feuilles et note moyenne de 2 pour la tavelure sur fruits.*

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

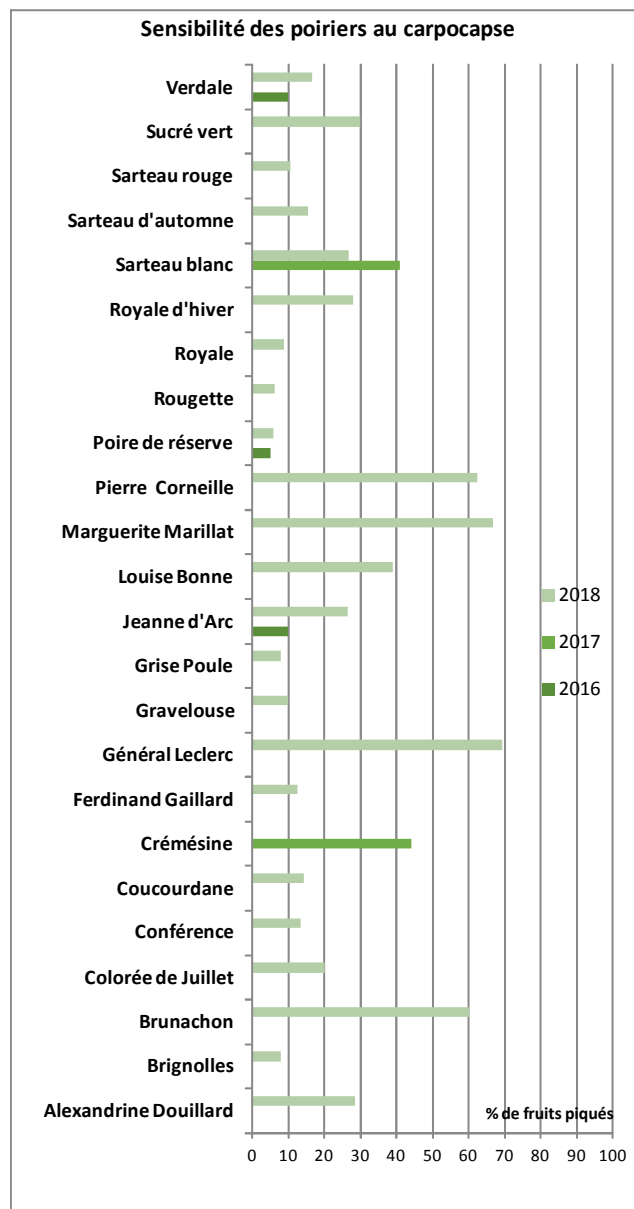
Aucune différenciation entre larves de carpocapse et larves de tordeuses n'a été réalisée. Les observations ont consisté à observer si les fruits ont été piqués ou non par le carpocapse ou la tordeuse.

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 Sarteau rouge.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : <11% (en 2018)*



**Graphe 2 – poire :** Comparaison de la sensibilité des variétés de poire au carpocapse (*Cydia pomonella*) de 2016 à 2018.

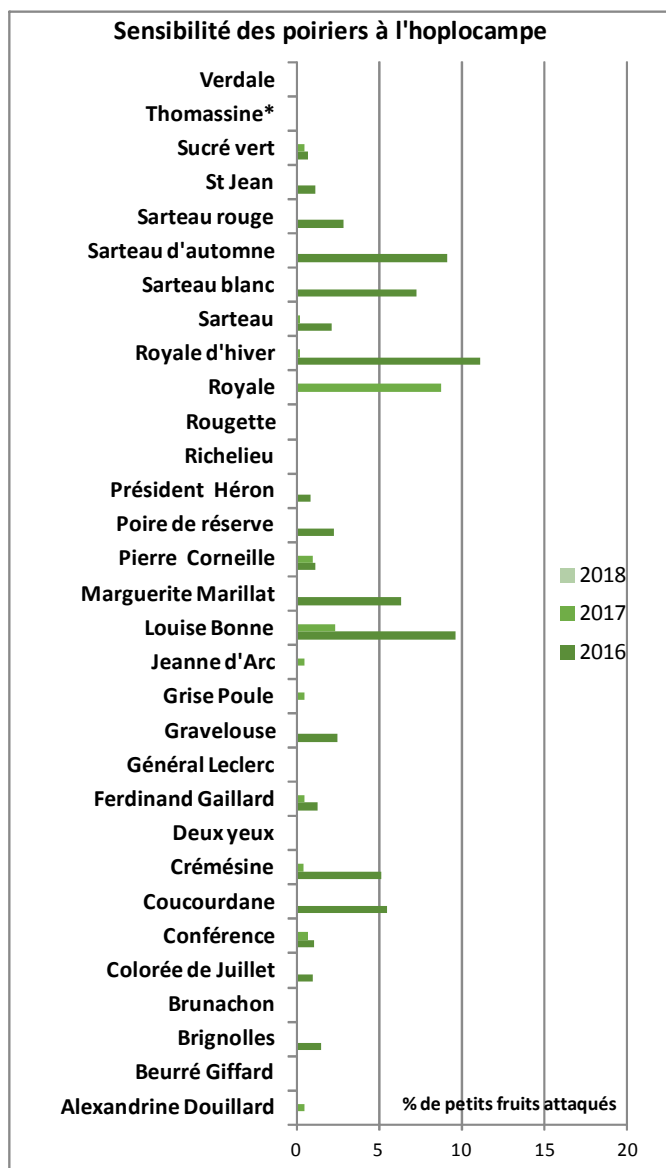
\* variété nécessitant d'être identifiée

➤ **Hoplocampe** (*Hoplocampa brevis*)

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, Royale, Royale d'hiver, Sarteau blanc et Sarteau d'automne, peuvent être considérées comme trop sensibles avec plus de 5% de jeunes fruits touchés.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible :  $\leq 2.2\%$  (moyenne sur 3 ans)*



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

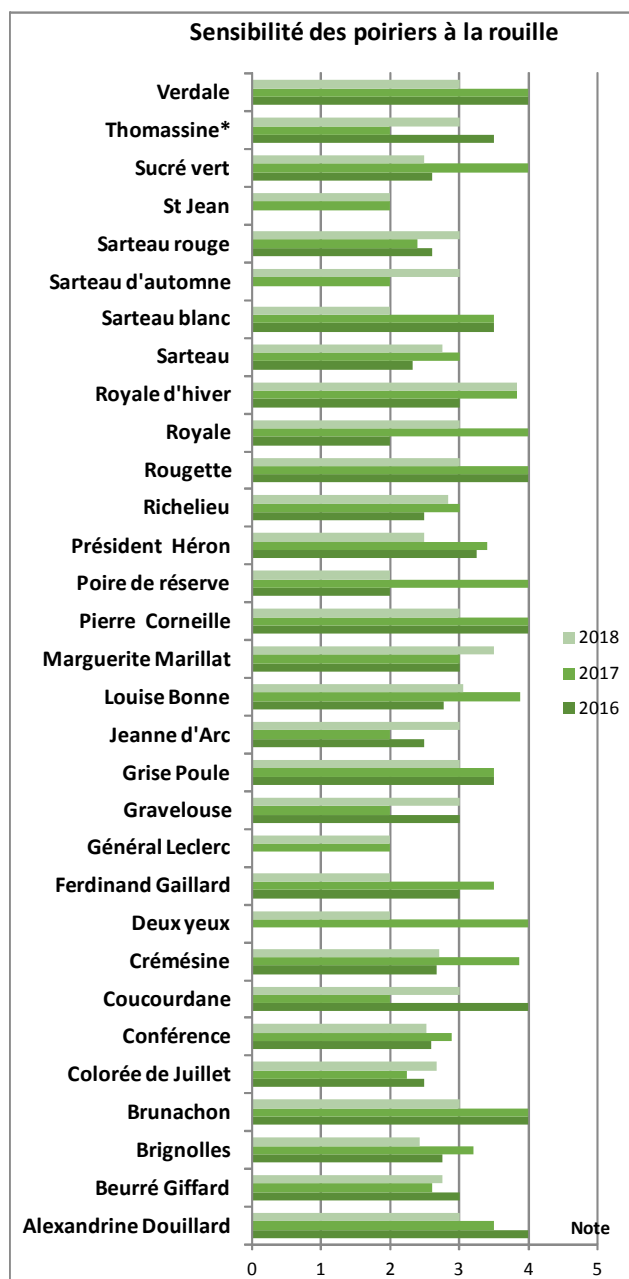
\* variété nécessitant d'être identifiée

➤ **Rouille** (*Gymnosporangium sabiniae*)

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 et St Jean.

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



Grphe 4 – poire : Comparaison de la sensibilité des variétés de poiriers à la rouille (*Gymnosporangium sabiniae*) 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.

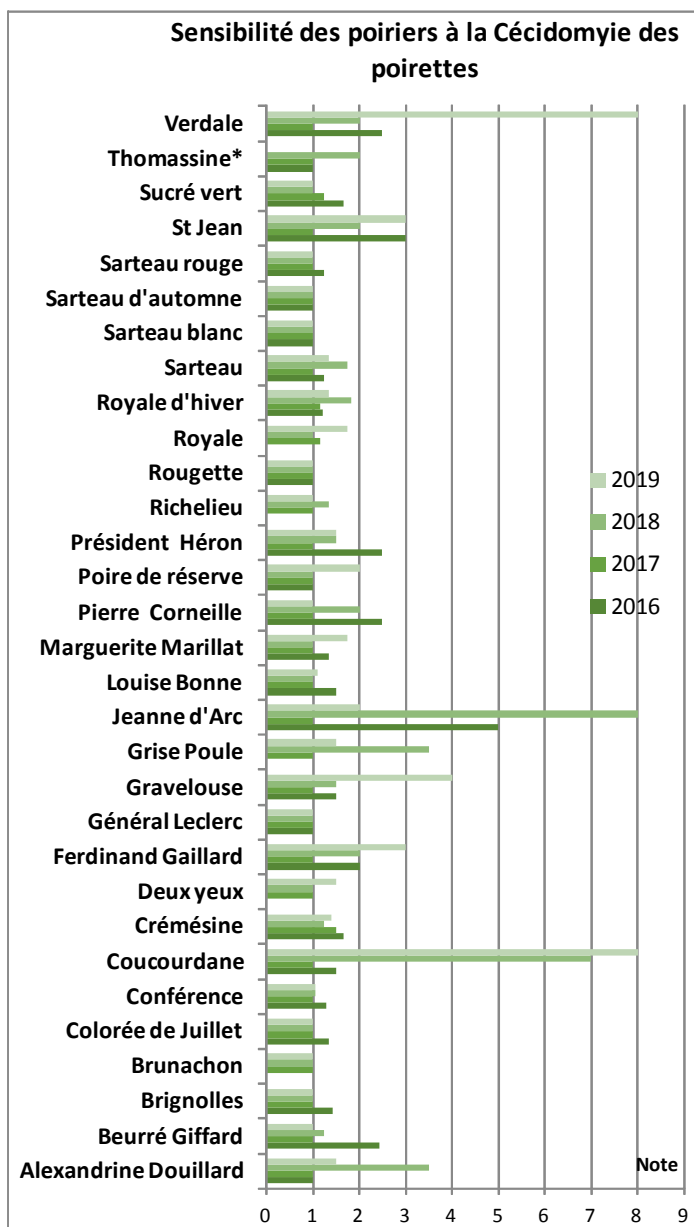
\* variété nécessitant d'être identifiée



➤ **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 inférieure à 1.5), sont : Beurré Giffard, Brignolles, Brunachon, Colorée de Juillet, Conférence, Crémésine, Deux yeux, Général Leclerc, Gravelouse, Louise Bonne, Marguerite Marillat, Poire de réserve, Richelieu, Rougette, Royale, Royale d'hiver, Sarreau, Sarreau blanc, Sarreau d'automne, Sarreau rouge, Sucré vert, Thomassine.



Graph 5 – poire : Comparaison de la sensibilité des variétés de poiriers à la Cécidomyie des poirettes (*Contarinia pyrivora*) de 2016 à 2018.

note 1 = aucun symptôme ; note 2 = 1 à 10% de fruits atteints ; note 3 = 11 à 25% ; note 5 = 26 à 50% ; note 7 = 51 à 75% ; note 9 = plus de 76 % de fruits atteints.

\* variété nécessitant d'être identifiée

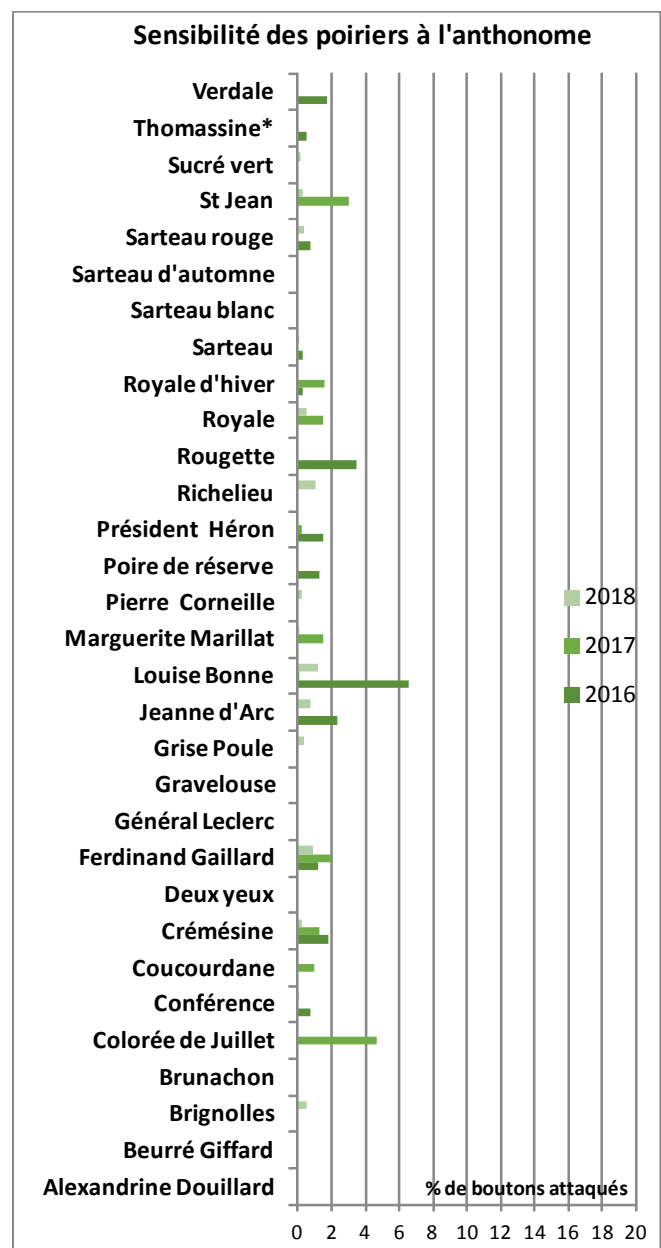
Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : Note  $\leq 1.5$  (moyenne sur 4 ans)

➤ **Anthonyme** (*Anthonomus pyri*)

L'ensemble des variétés représentées dans le graphe 6-poire, sont globalement peu attaquées par l'anthonyme 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, Marguerite Marillat, Pierre Corneille, Poire de réserve, Président Héron, Richelieu, Royale, Royale d'hiver, Sarteau, Sarteau blanc, Sarteau d'automne, Sarteau rouge, Sucré vert, Thomassine et Verdale.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible :  $\leq 1\%$  (moyenne sur 3 ans)*



Graphe 6 – poire : Comparaison de la sensibilité des variétés de poiriers à l'anthonyme (*Anthonomus pyri*) de 2016 à 2018. \* variété nécessitant d'être identifiée

➤ **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 sur ce site. L'ensemble des variétés ont eu moins de 1% de leurs pousses avec un foyer de puceron mauve. Seule la variété Jeanne d'Arc semble être un peu plus sensible que la moyenne.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : Note  $\leq 1.3$  (moyenne sur 3 ans)*

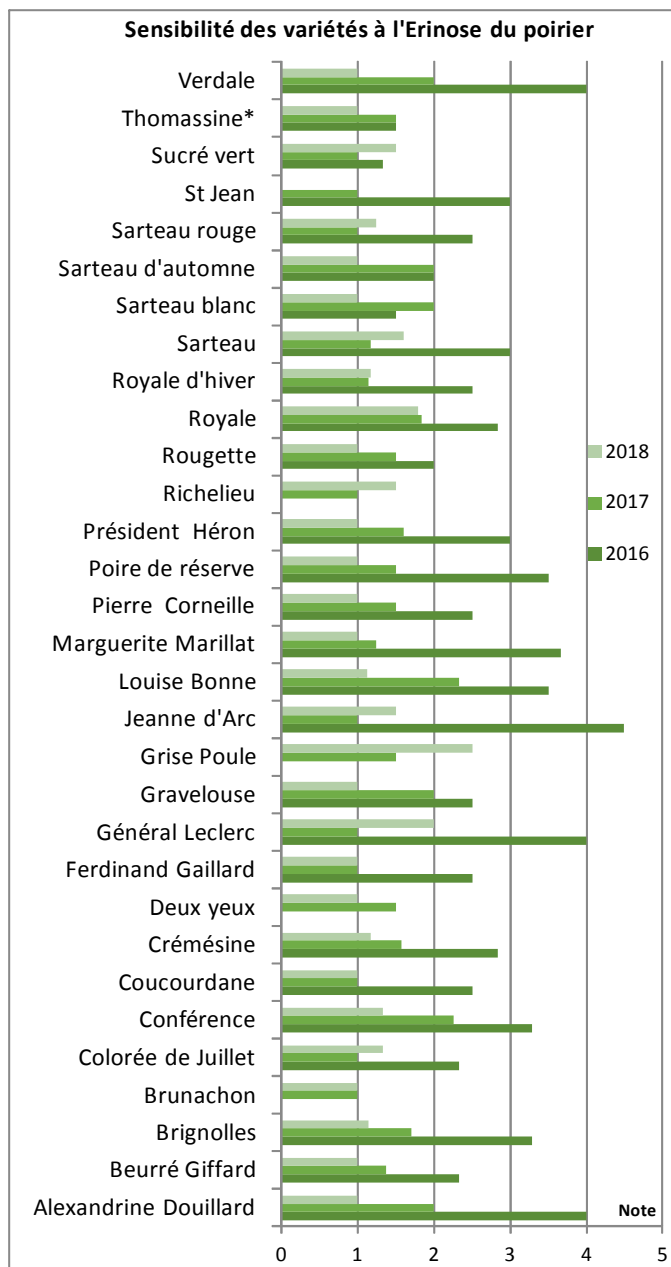
➤ **Erinose du poirier**

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

Les arbres sont globalement très attaqués par l'érinose.

Les variétés les moins sensibles sont : Brunachon, Coucourdane, Deux yeux, Ferdinand Gaillard, Richelieu, Rougette, Sarreau blanc, Sucré vert et Thomassine.

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



**Graphe 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.

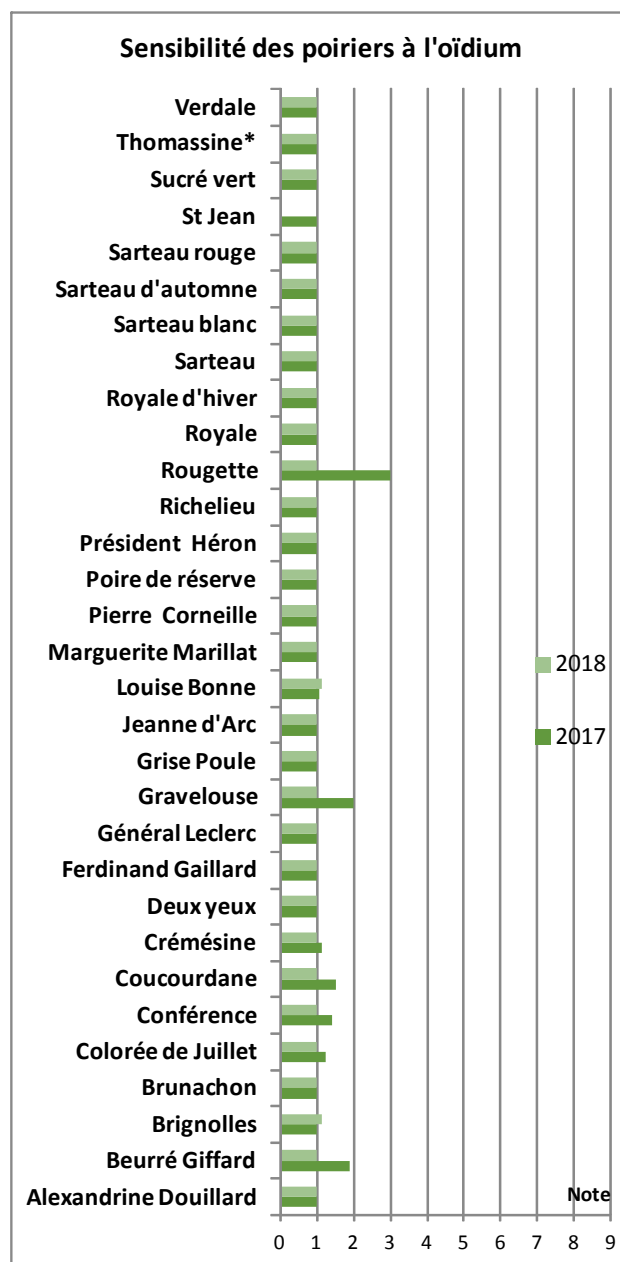
\* variété nécessitant d'être identifiée

➤ **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 et Rougette, correspondant aux variétés les plus sensibles.



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.

\* variété nécessitant d'être identifiée

Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : Note  $\leq 1.3$  (moyenne sur 3 ans)

## Synthèse des observations sur poiriers :

Variété	Nombre d'arbres	Tavelure feuilles	Tavelure fruits	Carpo-capse	Hoplo-campe	Rouille	Cécýdo myie	Anthono me	Erinose	Oïdium	Puceron mauve	Cèphe
Verdale	2	X	X		X			X		X	X	
Thomassine*	2	X	X	<6 Fruits	X		X	X	X	X	X	X
Sucré vert	6	X	X		X		X	X	X	X	X	X
St Jean	1	X	abs	<6 Fruits	X	X				X	X	X
Sartean rouge	5	X	X	X	X		X	X		X	X	X
Sartean d'automne	1	X	X				X	X		X	X	X
Sartean blanc	2	X	X				X	X	X	X	X	X
Sartean	6	X	X	<6 Fruits	X		X	X		X	X	X
Royale d'hiver	7						X	X		X	X	X
Royale	6			X			X	X		X	X	
Rougette	2	X	X	X	X		X		X		X	X
Richelieu	6	X	X	<6 Fruits	X		X	X	X	X	X	X
Président Héron	5	X	X	<6 Fruits	X			X		X	X	
Poire de réserve	2	X	X	X	X		X	X		X	X	X
Pierre Corneille	2	X	X		X			X		X	X	X
Marguerite Marillat	4	X	X		X		X	X		X	X	X
Louise Bonne	19	X	X				X			X	X	X
Jeanne d'Arc	2	X	X		X					X		X
Grise Poule	2		X	X	X			X		X	X	
Gravelouse	2	X	X	X	X		X	X			X	X
Général Leclerc	1	X	X		X	X	X	X		X	X	X
Ferdinand Gaillard	2	X	X		X				X	X	X	X
Deux yeux	2	X	X	<6 Fruits	X		X	X	X	X	X	X
Crémésine	7		X		X		X	X		X	X	
Coucourdane	2	X	X		X			X	X	X	X	X
Conférence	19	X			X		X	X		X	X	
Colorée de Juillet	5	X	X		X		X			X	X	X
Brunachon	1	X	X		X		X	X	X	X	X	X
Brignolles	7	X	X	X	X		X	X		X	X	X
Beurré Giffard	10	X	X	<6 Fruits	X			X			X	
Alexandrine Douillard	2	X	X		X			X		X	X	X

X = variété peu ou pas sensible

Case vide = variété sensible

■ = nombre de fruits insuffisants

(\*) : variété nécessitant une identification par analyse micro-satellite