

Rapport technique d'expérimentation - Arboriculture - 2021

---

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

### **Synthèse 2016-2021 - PECHERS**

---

Évaluations réalisées au GRAB par  
Sophie-Joy ONDET,

Brieuc LE MASSON, Clémentine REBOUL, Amandine FERRAND, Coline BRAUD et Fabien MAS du  
GRAB

#### **Résumé**

La recherche de variétés très peu sensibles aux principaux bioagresseurs et adaptées à nos conditions climatiques, nous a conduit à évaluer la sensibilité des variétés régionales de PACA, conservées à la Thomassine de Manosque, dans le cadre des projets Fruinov (2016-2019), DiversiGO (2020-2022) et de la région PACA. L'intérêt de ce site est de regrouper l'ensemble de ce patrimoine variétal fruitier en un même lieu, sous un même mode de culture à très faible niveau d'intrants phytosanitaires, nous permettant ainsi de comparer les variétés entre elles. Les observations sont réalisées sur des variétés de 7 espèces : abricotier, amandier, cerisier, pêcher, poirier, pommier, prunier. La sensibilité des variétés est observée depuis 2016.

L'année 2020 a été cahotique. Les observations ont été contraintes par les gelées printanières, provoquant une absence de développement de fruits sur les abricotiers, les cerisiers, les pêchers et les pruniers. La récolte des amandes a été volée cette année là, avant d'avoir pu réaliser les observations sur fruits.

En 2021, la quasi totalité des observations ont pu être menées sans encombre et les résultats sont compilés à ceux des années antérieures.

Ces compilations de résultats des cinq à six années d'observation selon les espèces sont diffusés sur le site internet <https://fruinov.grab.fr>, sous forme de compte-rendu et de fiches variétales.

En plus de ces données pomologiques et de sensibilité aux bioagresseurs, est proposé une mise en réseau des acteurs volontaires comme les pépiniéristes de fruitiers régionaux, associations de valorisation de ce patrimoine fruitier etc... Ces informations permettront aux arboriculteurs et porteurs de projet de pouvoir faire un choix variétal avec un ensemble des données agronomiques et descriptives de ces variétés d'intérêt régional mais également de se faire connaître.

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

Terres argilo-calcaires, en coteau, versant sud

Porte-greffe : GF 677

Les traitements réalisés sur pêchers :

Année	Dates	Traitements	Détail
2016	Aucun traitement réalisé		
2017	16/01/17	Traitement cuivre	2.8kg BB 480g Kocide
	15/02/17	Traitement cuivre (cuve 500l)	3.5kg BB 600g Kocide 1l Héliosol
	13/03/17	Traitement cuivre (cuve 500l)	3kg BB 800g Kocide 1l Héliosol
2018	29/01/18	Traitement cuivre (cuve 500l)	3.5kg BB 600g Kocide 1l Héliosol
2019	08/02/19	Traitement cuivre (cuve 500l)	3.5 kg BB 600g Kocide 1l Héliosol
2020	15/01/20	Traitement cuivre (cuve 500l)	3.5 kg BB 600g Kocide 1l Héliosol
2020	12/02/20	Traitement cuivre	5l Nordox 30g Argile 5cl Heliosol
2021	03/02/21	Traitement cuivre (Cuve 500l)	1kg Cu /Nordox 0,500 kg / Cuivrol
	18/05/21		

**Les variétés de pêchers étudiées :**

52 variétés évaluées dans le projet sur un ensemble de 77 variétés présentes au conservatoire.

N	Variétés	Nombre d'arbres par variété en 2021
1	Amsden	3
2	Août de Combe	3
3	Arnaud N°5	2
4	Arnaud N°6	0
5	Arp Beauty	3
6	Belle de Montélimar	3
7	Benoni	3
8	Charles Roux	5
9	D2	3
10	Elberta	2
11	Entre de Chamas	1
12	Fairhaven	1
13	Flachat	6
14	Gaillard	2
15	Gaillard N°2	3
16	Gaillard N°4	3
17	Genadix 4	2
18	Genadix 7	1
19	Girerd Gailleton	2
20	Grosse Mignonne	2
21	Guery	2
22	Guilloux	2
23	Guilloux 41	2
24	Guilloux élégante	1
25	Guilloux Gailleton	2
26	Hélène Turc	2
27	Incomparable Guilloux	8

N	Variétés	Nombre d'arbres par variété en 2021
28	JH de Hale	2
29	Madeleine Blanche	2
30	Madeleine Rouge	3
31	May Flower	2
32	Millecoton de la Toussaint	2
33	Millecoton de septembre	2
34	Mme Girerd	3
35	Mme Guilloux	2
36	Pêche de vigne	2
37	Précoce de la Halle	3
38	Redwing	2
39	Reine des vergers	2
40	Robin	3
41	Roussane	3
42	Sanguine de Manosque	8
43	Sanguine Pilat	2
44	Sanguine précoce	5
45	Sanguine tardive	3
46	Sanguine vineuse	2
47	Semis de Roussanne	1
48	Sénateur Cazeneuve	1
49	Souvenir de Pierre Tochon	3
50	Suzanne Darnon	1
51	Tardive Vallat	3

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

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

11 variétés n'ont pu être retenues dans cette synthèse, l'identité des arbres étant incertaine.

**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/ 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%

**2/ Oïdium (*Sphaerotheca pannosa* var *persicae*) :**

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

**3/ Puceron vert (*Mysus persicae*),  
Puceron noir (*Brachycaudus persicae*),  
Puceron farineux (*Hyalopterus pruni*)  
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

**4/ Monilia sur fleurs et sur fruits :**

Note	Monilia fleurs % de rameaux atteints	Monilioses sur fruits % de fruits atteints
1	0%	0%
2	1 à 10 %	1 à 10 %
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/ Tordeuse orientale du pêcher (Cydia molesta) :**

A la récolte, comptage du nombre de fruits piqués et de fruits observés sur un échantillon de 25 fruits.

**6/ 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 %

**Evaluation de la sensibilité variétale (2016 – 2021) :**

- Cloque

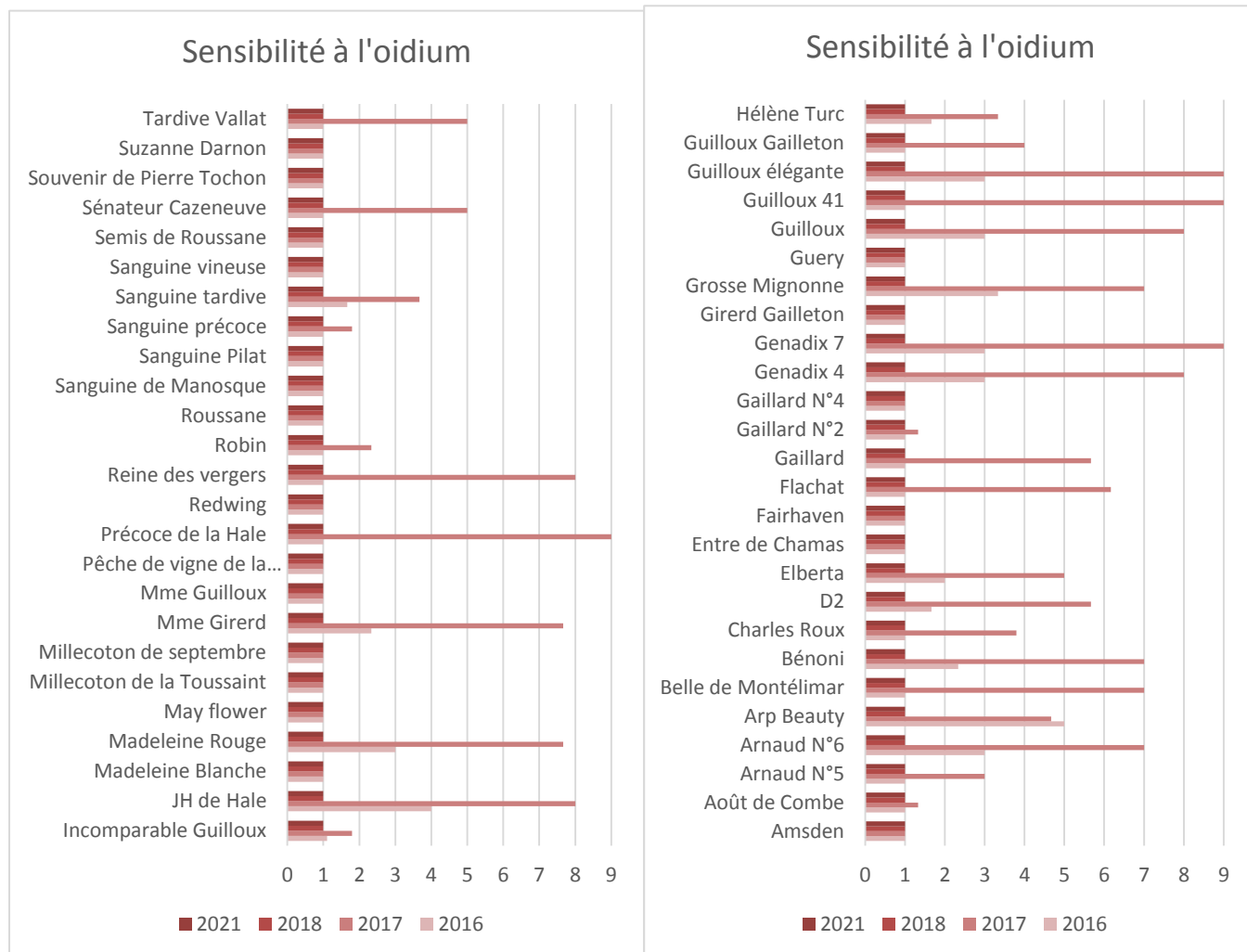


Grphe 1 – pêche : Comparaison variétale de la sensibilité à la cloque (*Taphrina deformans*) de 2016 à 2021. Note 0 = aucun symptôme ; note 1 = 1 à 5% de feuilles atteintes ; note 2 = 6 à 30% ; note 3 = 31 à 60% ; note 4 = plus de 60 % de feuilles atteintes.

Pas d'observation réalisée en 2020.

Les variétés les moins sensibles sont : Mme Guilloux, , May Flower, Madeleine Rouge, Millecoton de septembre, Pêche de vigne de la Thomassine, Précoce de la Hâle et Suzanne Darnon. Elles ont en effet moins de 6% de leur feuillage touché par la cloque (note < à 1,5).

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 1.5 (moyenne sur 5 ans).*



Graphe 2 – pêche : Comparaison de la sensibilité l'oïdium, de 2016 à 2021.

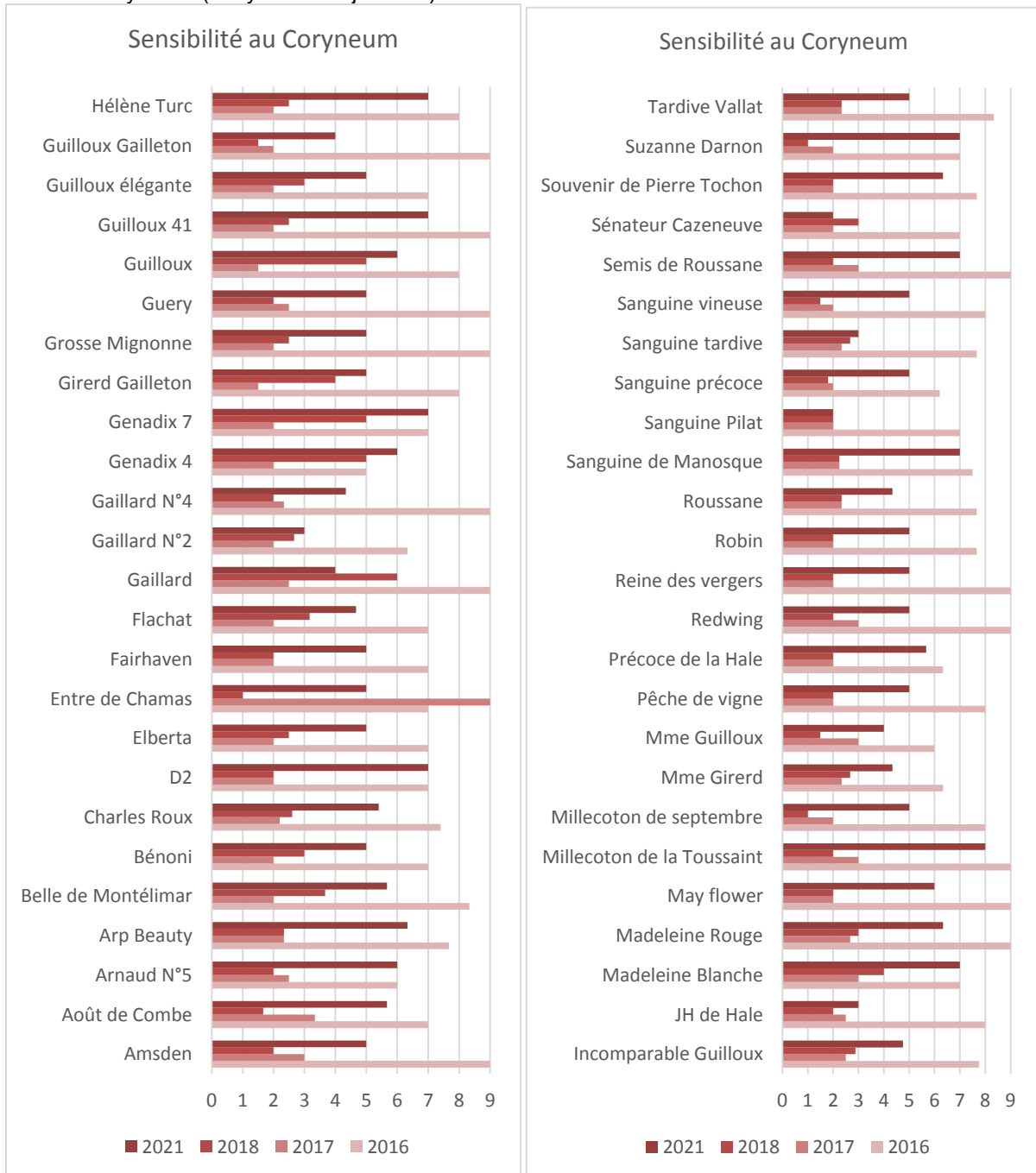
Note 1=aucun symptôme ; note 2 = 1 à 10% de pousses atteintes ; note 3 = 11 à 25% ; note 5 = 26 à 50% ; note 7 = 51 à 75% ; note 9 = plus de 75 % de pousses atteintes

Les variétés les moins sensibles à l'oïdium, n'ayant aucun symptôme sur les 4 années d'observation sont nombreuses : Amsden, Entre de Chamas, Fairhaven, Gaillard n°4, Girerd Gailleton, Guery, Madeleine Blanche, May flower, Millecoton de la Toussaint, Millecoton de septembre, Mme Guilloux, Pêche de vigne de la Thomassine, Redwing, Roussane, Sanguine de Manosque, Sanguine Pilat, Sanguine vineuse, Semis de Roussane, Souvenir de Pierre Tochon et Suzanne Darnon.

Pas d'observations faites de 2019 à 2020.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 1 (moyenne sur 4 ans).*

• **Coryneum (Coryneum beijerinckii)**



Graph 3 – pêche : Comparaison de la sensibilité au Coryneum (fréquence), de 2016 à 2021.  
 Note 1=aucun symptôme ; note 2 = 1 à 10% de feuilles atteintes ; note 3 = 11 à 25% ; note 5 = 26 à 50% ; note 7 = 51 à 75% ; note 9 =plus de 76 % de feuilles atteinte.

Les variétés ont été massivement attaquées par le coryneum en 2016 et plus modérément par la suite.

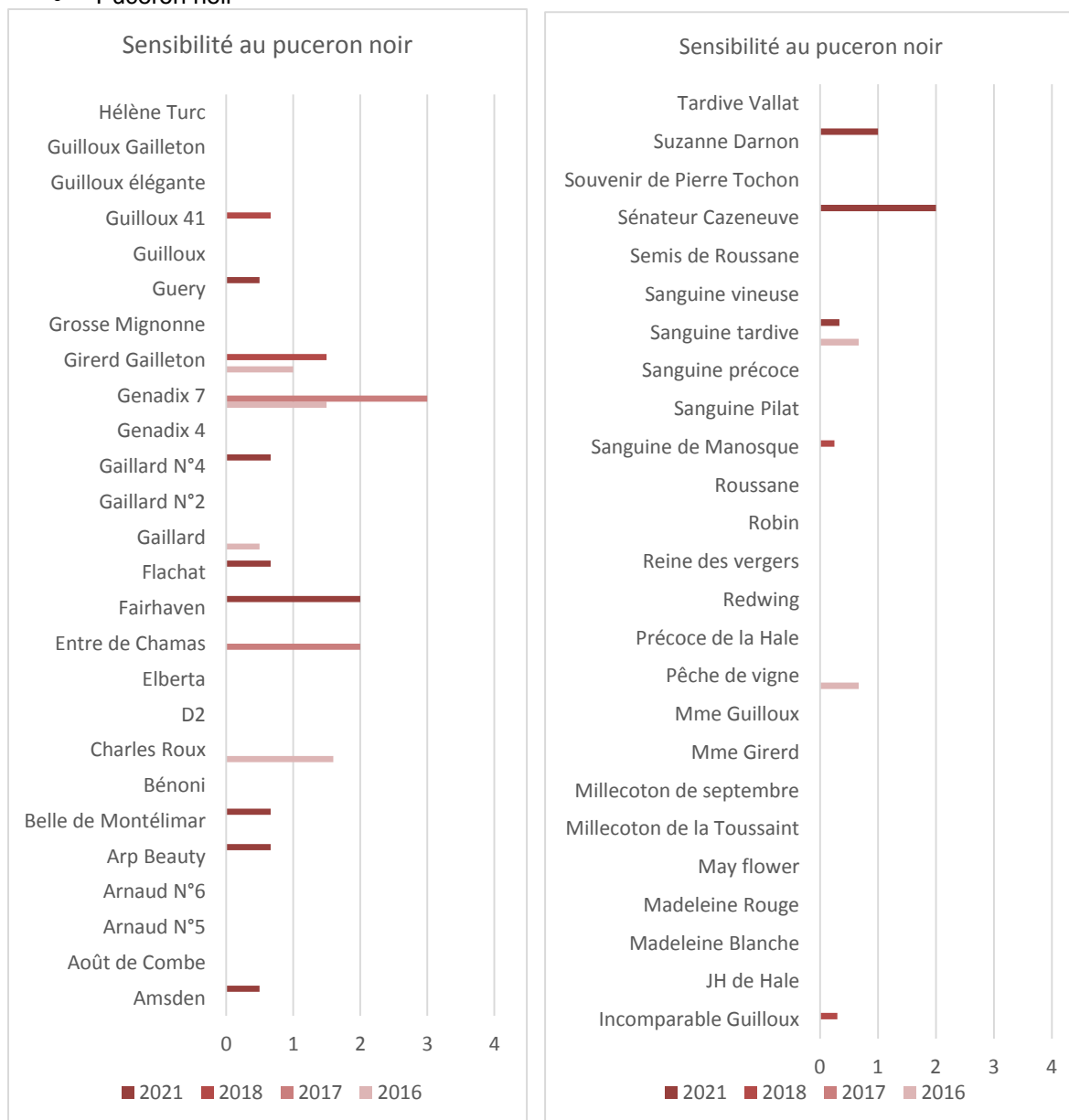
Pas d'observations réalisées en 2019 et 2020.

Les variétés les moins sensibles sont : Gaillard N°2, JH de Hale, Mme Girerd, Mme Guilloux, Sanguine précoce, Sanguine tardive, Sanguine Pilat, Sénateur Cazeneuve.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 3.9 (moyenne sur 4 ans)*



• Puceron noir



Grphe 4 – pêche : Comparaison de la sensibilité au puceron noir (*Brachycaudus persicae*) de 2016 à 2021. Note 0 = aucun puceron ; note 1 = femelles ou larves seules sans développement de colonies ; note 2 = 1 à 10% de rameaux avec colonies ; note 3 = 11 à 50% de rameaux avec colonies ; note 4 = plus de 50 % de rameaux avec colonies développées.

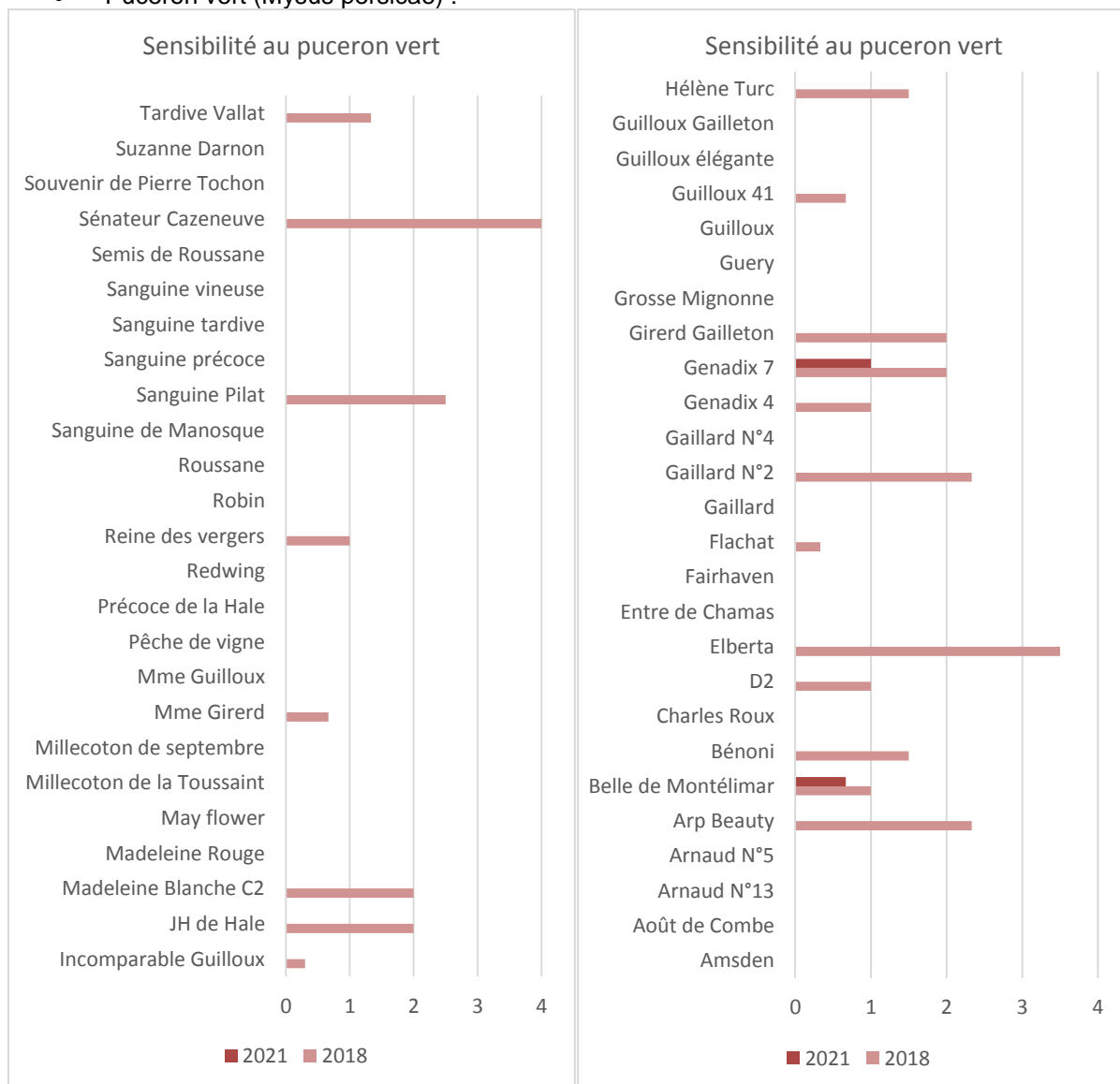
La variété Genadix 7 est la variété la plus sensible à ce puceron noir avec plus de 11% des apex avec colonies développées.

Globalement le puceron noir se développe très peu sur l'ensemble des variétés dans ce contexte pédoclimatique.

Pas d'observations faites en 2019 et 2020.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 1 (moyenne sur 4 ans).*

• Puceron vert (*Mysus persicae*) :



Graphe 5 – Pêche : Comparaison de la sensibilité au puceron vert de 2016 à 2021

Note 0 = aucun puceron ; note 1 = femelles ou larves seules sans développement de colonies ; note 2 = 1 à 10% de rameaux avec colonies ; note 3 = 11 à 50% des rameaux avec colonies ; note 4 = plus de 50 % de rameaux avec colonies développées.

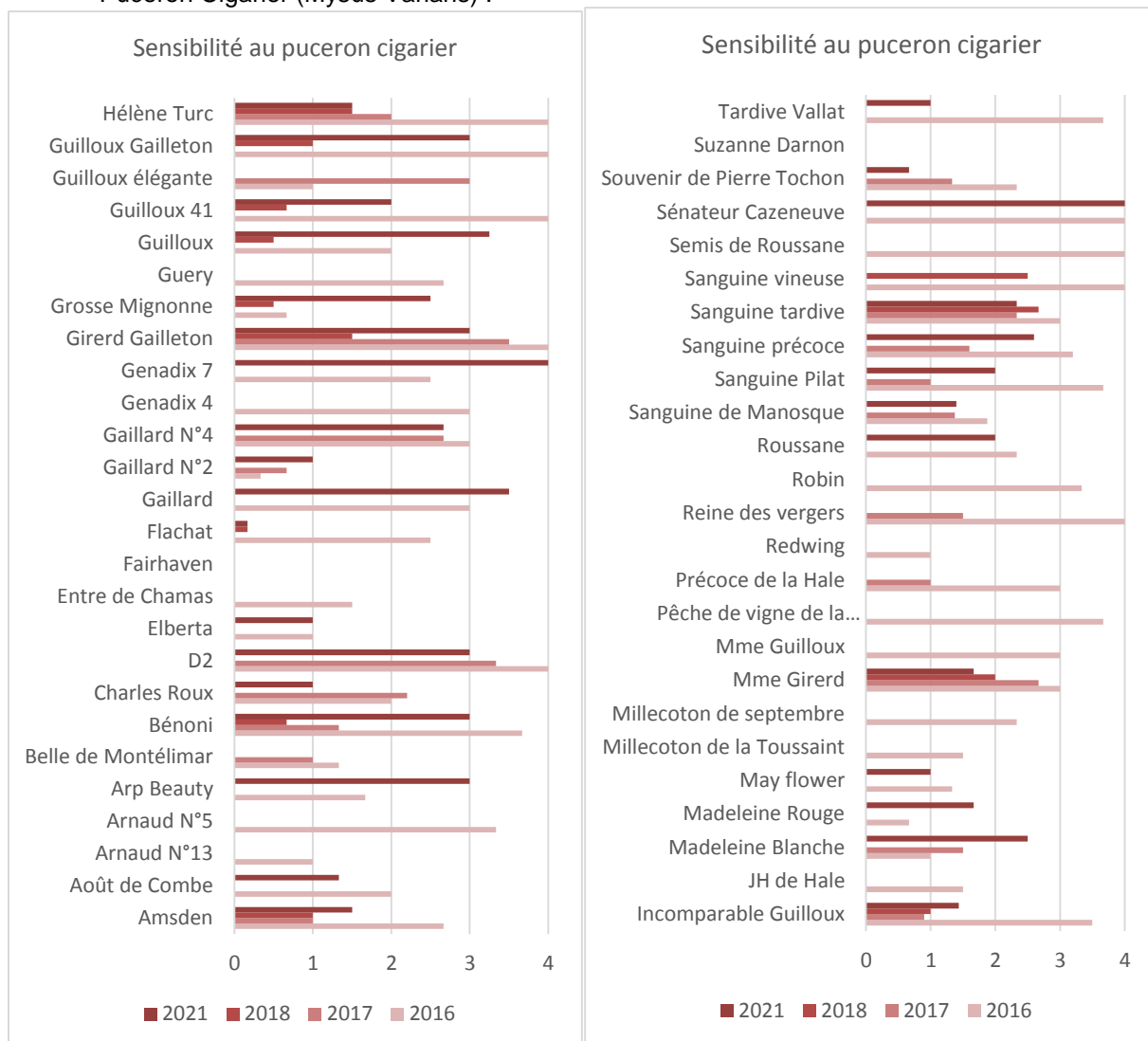
Aucun développement de ce puceron en 2016, 2017 et 2019.

L'ensemble des variétés sont peu sensibles à ce puceron dans ce contexte pédo-climatique à l'exception des variétés Arp Beauty, Gaillard N°2, Sanguine Pilat, Genadix 7, Elberta et Sénateur Cazeneuve.

Pas d'observation faite en 2020.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 1 (moyenne sur 2 ans).*

• Puceron Cigarier (Mysus Varians) :



Graphe 6– pêche : Comparaison de la sensibilité au puceron cigarier (Mysus varians) de 2016 à 2021. Note 0 = aucun puceron ; note 1 = femelles ou larves seules sans développement de colonies ; note 2 = 1 à 10% de rameaux avec colonies installées ; note 3 = 11 à 50% des rameaux avec colonies ; note 4 = plus de 50 % de rameaux avec colonies développée.

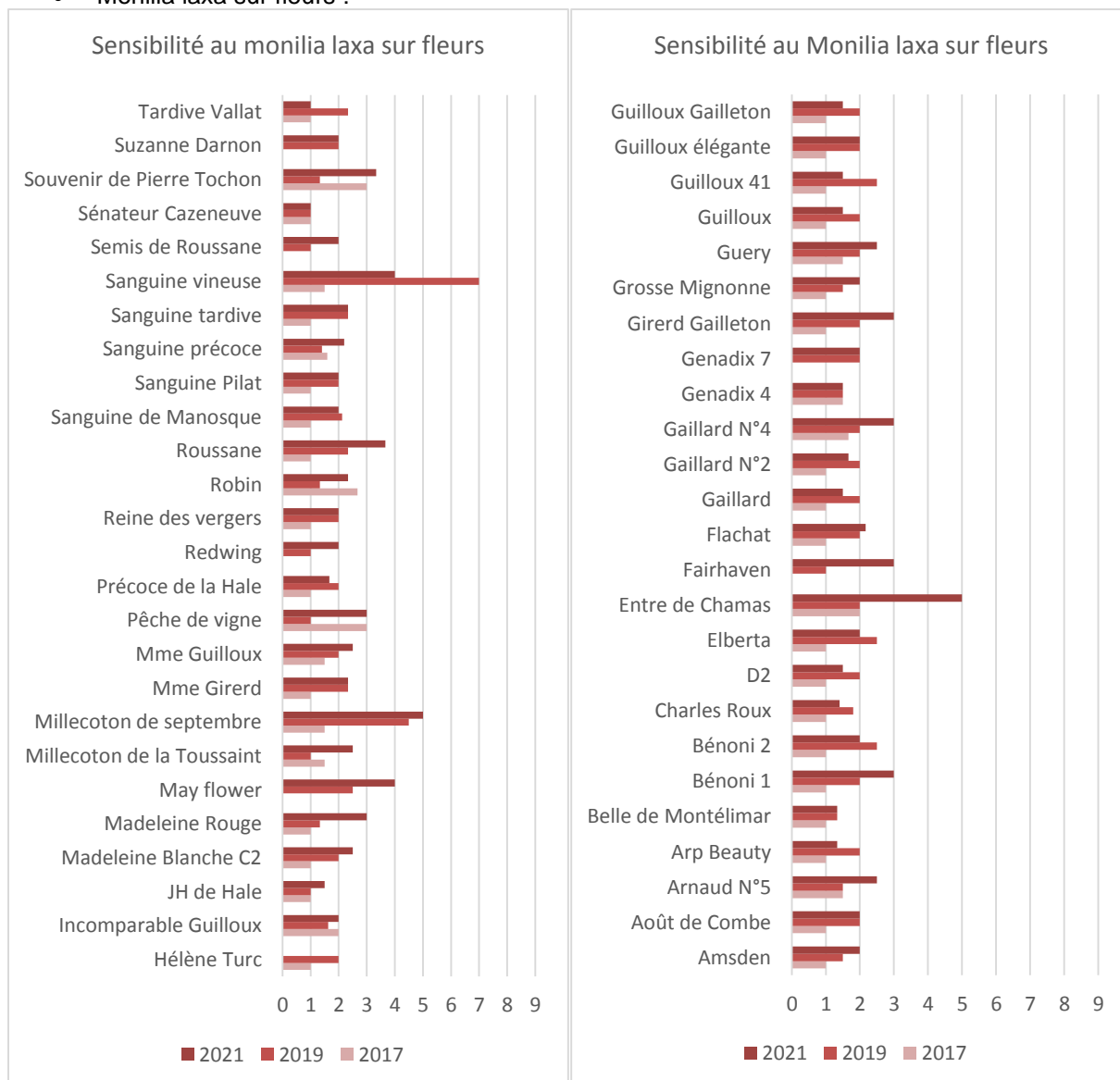
Les variétés peu sensibles, avec moins de 1% de rameaux touchés par ce puceron cigarier pour chacune des quatre années d'observation, sont : Arnaud N°13, Elberta, Entre deux Chamas, Fairhaven, Gaillard N°2, JH de Hale, Millecoton de la Toussaint, Redwing et Suzanne Darnon.

Pas d'observation en 2019 et 2020.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : note de 0.5 (moyenne sur 4 ans)*

- Puceron farineux (Hyalopterus pruni) :  
Aucun développement de puceron farineux durant ces cinq années d'observation.

• **Monilia laxa sur fleurs :**



Graphe 7 – pêche : Comparaison de la sensibilité au monilia laxa sur fleurs, de 2016 à 2021.

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.

Aucune observation n'a été réalisée en 2016, 2018 et 2020.

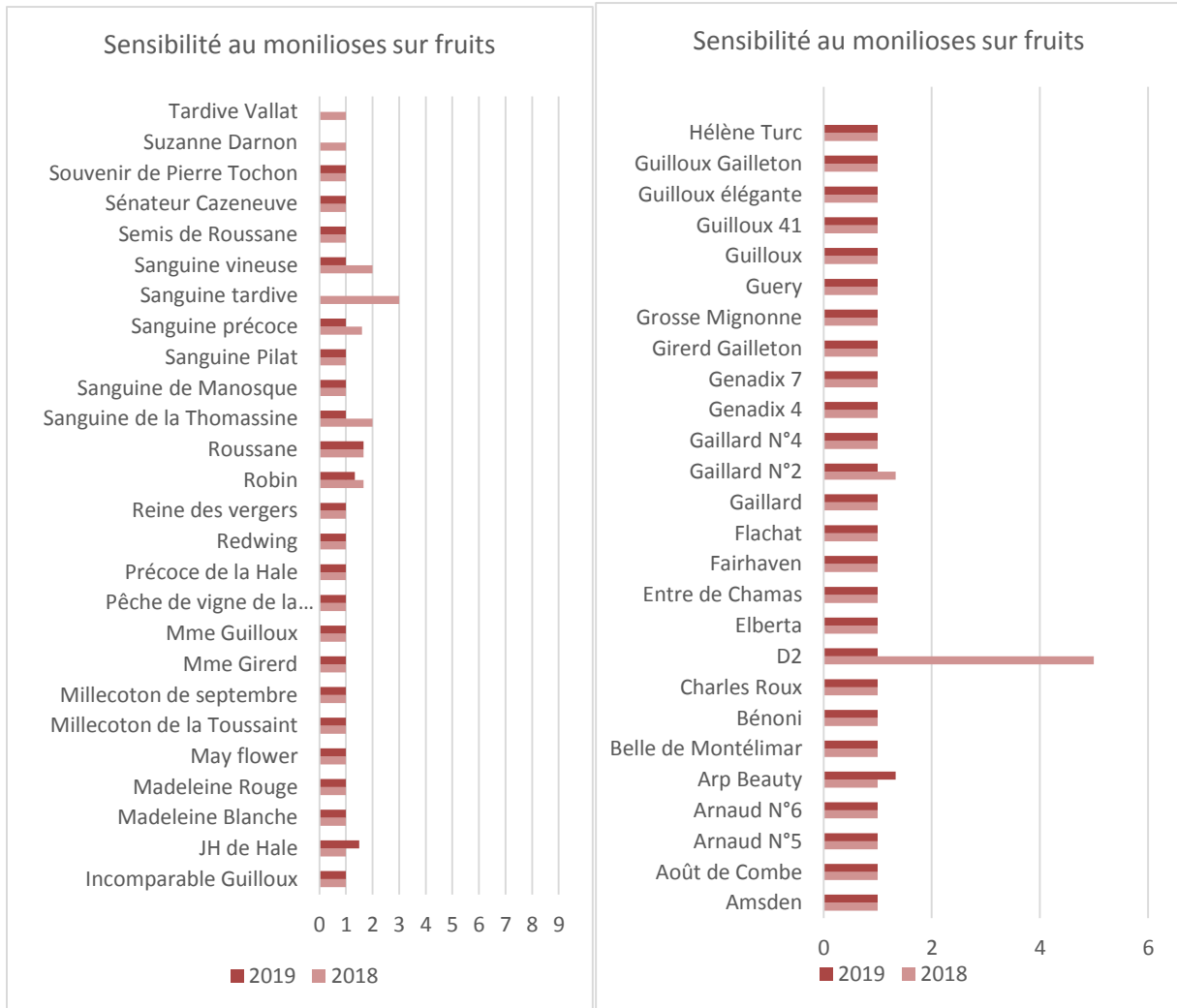
Les variétés sans données en 2017, 2019 ou 2021, sont des variétés n'ayant pas fleuri cette année-là.

La majorité des variétés ont moins de 1% de fleurs touchées.

Les variétés dépassant les 1% de fleurs atteintes par le monilia (les plus sensibles) sont : Entre de Chamas, Fairhaven, Gaillard n°4, Genadix 7, Girerd Gailleton, Guery, May flower, Millecoton de septembre, Mme Guilloux, Pêche de vigne, Robin, Roussane, Sanguine vineuse, Souvenir du Pierre Tochon et Suzanne Darnon.

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

• Monilioses sur fruits



Graph 8 – pêche : Comparaison de la sensibilité aux monilioses sur fruits, de 2018 à 2019.

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.

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

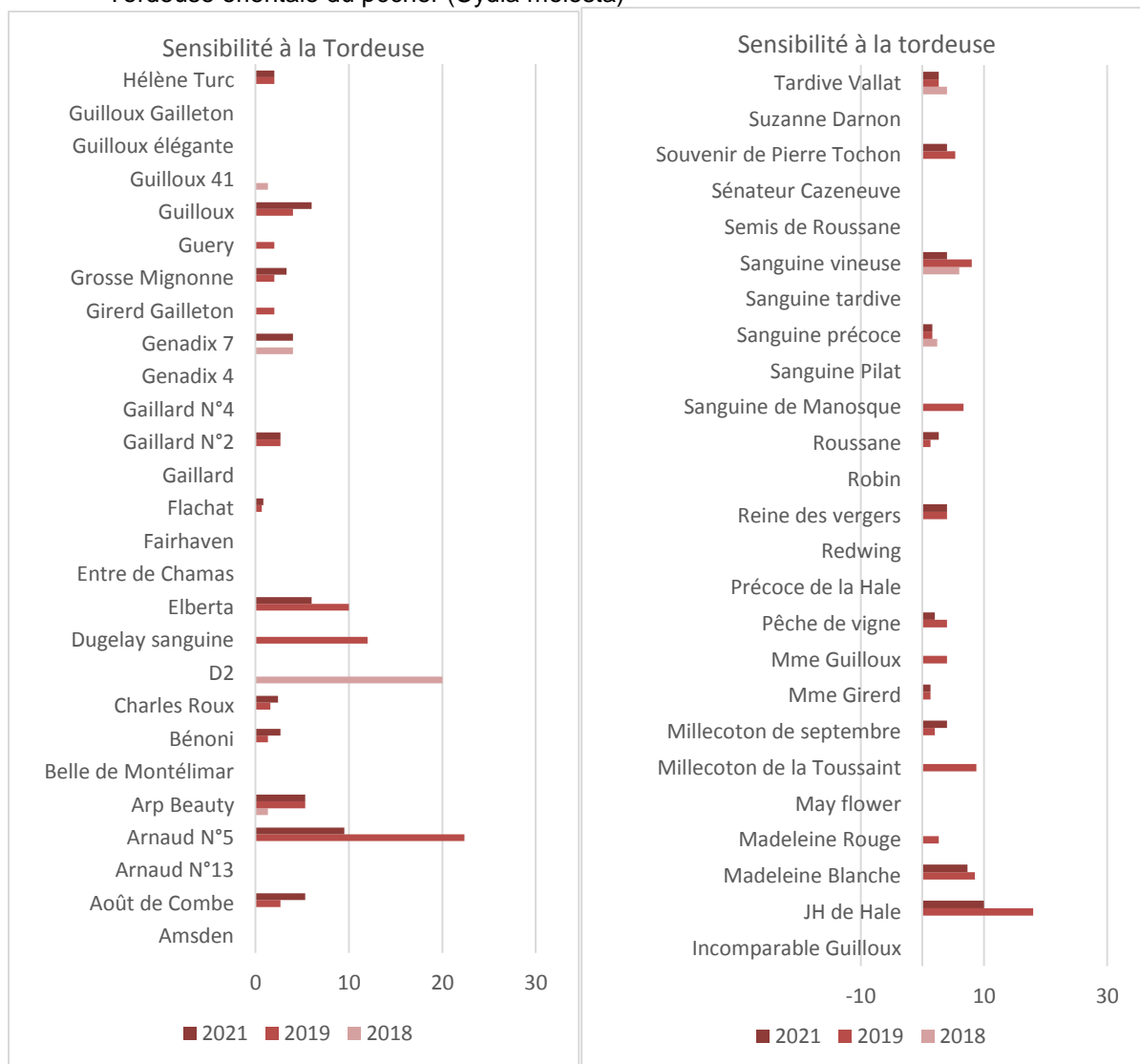
En 2018, la fructification est meilleure. En 2019 la récolte est importante.

Globalement les variétés ont une production saine et très peu attaquée. Les variétés D2 et Sanguine tardive sont les plus sensibles avec plus de 10% de leurs fruits touchés par le développement de monilioses.

Pas d'observation réalisé en 2021 concernant le monilia sur fruits.

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

• Tordeuse orientale du pêcher (Cydia molesta)



Graphe 9 – pêche : Comparaison de la sensibilité des variétés de pêche à la tordeuse orientale (Cydia molesta) en 2018, 2019 et 2021. Observation du % de fruits touchés par les monilioses.

Dans ce graphe, ne sont pris en compte que les variétés ayant eu une production minimale de 10 fruits en 2018 ou 2019. Les variétés retirées, n'ayant pas assez produit sont : Arnaud N°6, Arnaud N°13, JH de Hale, Millecoton de la Toussaint, Mme Guilloux, Semis de Roussane. Dans l'ensemble les variétés ne sont pas à très peu attaquées par Cydia molesta.

Les variétés les plus sensibles sont : Arnaud N°5, D2, Elberta, JH de Hale, Madeleine blanche et Sanguine vineuse, avec plus de 5% de fruits attaqués en moyenne par arbre sur les 3 années d'observations.

Pas d'observation en 2020.

*Le seuil maximum proposé pour une variété peu sensible : 5% de fruits piqués (moyenne sur 2018 et 2019).*

## • Bilan pêcher :

	Cloque	Tordeuse Orientale	Monilia fruit	Monilia fleur	Oïdium	Coryneum	Puceron cigarier	Puceron vert
Amsden		X	X	X	X			X
Août de Combe		X	X	X				X
Arnaud N°5			X	X				X
Arp Beauty		X	X	X				
Belle de Montélimar		X	X	X				X
Benoni		X	X	X				X
Charles Roux		X	X	X				X
D2				X				X
Elberta			X	X			X	
Entre de Chamas		X	X		X		X	X
Fairhaven		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
Genadix 4		X	X	X				X
Genadix 7		X	X					
Girerd Gailleton		X	X		X			X
Grosse Mignonne		X	X	X				X
Guery		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				X
Incomparable Guilloux		X	X	X				X
JH de Hale			X	X		X	X	X
Madeleine Blanche			X	X	X			X
Madeleine Rouge	X	X	X	X				X
May flower	X	X	X		X			X
Millecoton de la Toussaint		X	X	X	X		X	X
Millecoton de septembre	X	X	X		X			X
Mme Girerd		X	X	X		X		X
Mme Guilloux	X	X	X		X	X		X
Pêche de vigne de la Thomassine	X	X	X		X			X
Précoce de la Hale	X	X	X	X				X
Redwing		X	X	X	X		X	X
Reine des vergers		X	X	X				X
Robin		X	X					X
Roussane		X	X		X			X
Sanguine de Manosque		X	X	X	X			X
Sanguine Pilat		X	X	X	X	X		
Sanguine précoce		X	X	X		X		X
Sanguine tardive		X		X		X		X
Sanguine vineuse			X		X			X
Semis de Roussane		X	X	X	X			X
Sénateur Cazeneuve		X	X	X		X		
Souvenir de Pierre Tochon		X	X		X			X
Suzanne Darnon	X	X	X		X		X	X
Tardive Vallat		X	X	X				X

Tableau 1-pêcher : Regroupement des variétés les moins sensibles aux principaux bioagresseurs observés entre 2016 et 2019.

X : variété peu sensible

Case vide : variété sensible

*Etude réalisée avec le concours financier de la région Sud*



---

**Année de mise en place : 2019 – Année de fin d'action : non définie**

---

**ACTION :**            nouvelle     en cours     en projet

**Contact :** Hsophie-Joy Ondet – sophiejoy.ondet@grab.fr

Grab - 255 chemin de la Castelette - BP 11283 - 84 911 Avignon cedex 9 – tel : 04 90 84 01 70 - secretariat@grab.fr

**Mots clés :** matériel végétal – sensibilité aux bioagresseurs – agriculture biologique

**Date de création de cette fiche :** janvier 2022



### **Résumé**

La recherche de variétés très peu sensibles aux principaux bioagresseurs et adaptées à nos conditions climatiques, nous a conduit à évaluer la sensibilité des variétés régionales de PACA, conservées à la Thomassine de Manosque, dans le cadre des projets Fruinov (2016-2019), DiversiGO (2020-2022) et de la région PACA. L'intérêt de ce site est de regrouper l'ensemble de ce patrimoine variétal fruitier en un même lieu, sous un même mode de culture à très faible niveau d'intrants phytosanitaires, nous permettant ainsi de comparer les variétés entre elles. Les observations sont réalisées sur des variétés de 7 espèces : abricotier, amandier, cerisier, pêcher, poirier, pommier, prunier. La sensibilité des variétés est observée depuis 2016.

L'année 2020 a été cahotique. Les observations ont été contraintes par les gelées printanières, provoquant une absence de développement de fruits sur les abricotiers, les cerisiers, les pêcheurs et les pruniers. La récolte des amandes a été volée cette année là, avant d'avoir pu réaliser les observations sur fruits.

En 2021, la quasi totalité des observations ont pu être menées sans encombres et les résultats sont compilés à ceux des années antérieures.

Ces compilations de résultats des cinq à six années d'observation selon les espèces sont diffusés sur le site internet <https://fruinov.grab.fr>, sous forme de compte-rendu et de fiches variétales.

En plus de ces données pomologiques et de sensibilité aux bioagresseurs, est proposé une mise en réseau des acteurs volontaires comme les pépiniéristes de fruitiers régionaux, associations de valorisation de ce patrimoine fruitier etc... Ces informations permettront aux arboriculteurs et porteurs de projet de pouvoir faire un choix variétal avec un ensemble des données agronomiques et descriptives de ces variétés d'intérêt régional mais également de se faire connaître.

### **Diffusion :**

#### **Articles :**

Ondet S-J., Gaspari C. et al, janvier 2021, Recherche participative de variétés fruitières adaptées à la région PACA – Projet FRUINOV, Innovation Agronomique 82 (2021), 151-163.

#### **Journées techniques :**

- Journée Technique vergers paysans et vergers villageois, à Lagnes, le 15 Novembre 2021

#### **Conférences :**

- 1er Séminaire DiversiGO - Diversité cultivée régionale en maraîchage, arboriculture, fourrage, en webinaire, les 25 et 26 Janvier 2021

- 2nd Séminaire DiversiGO - Diversité cultivée régionale en maraîchage, arboriculture, fourrage, à St Michel de l'Observatoire,