



**PROTEAGINEUX**

**Hors Série**

Octobre 2022

**Rédacteurs**  
Agathe PENANT  
Terres Inovia

**Observateurs 2021-2022** : AXEREAL, CA18, CA 28, CA 36, CA 37, CA 41, CA 45, CETA CHAMPAGNE BERRICHONNE, FDGEDA DU CHER, UCATA, VE OPS

**Directeur de publication :**

**Philippe NOYAU,**  
Président de la Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire

13 avenue des Droits de l'Homme – 45921 ORLEANS

Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles. Il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, qui ne peut pas être transposée telle quelle à la parcelle.

La Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures.

*Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la Biodiversité*



**BSV Protéagineux – Bilan 2021-2022**

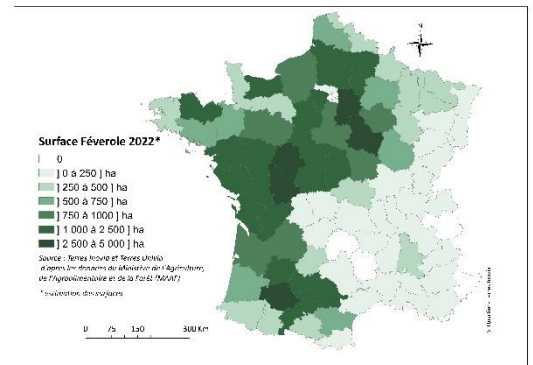
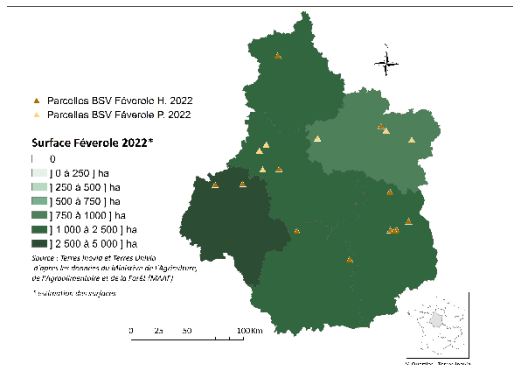
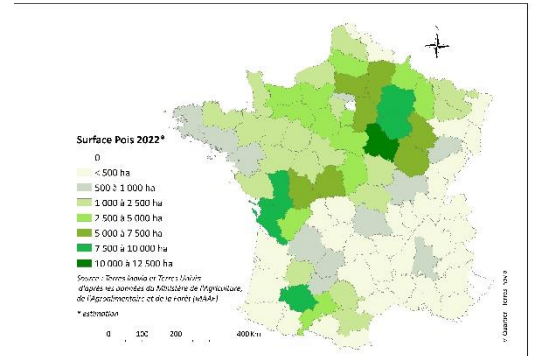
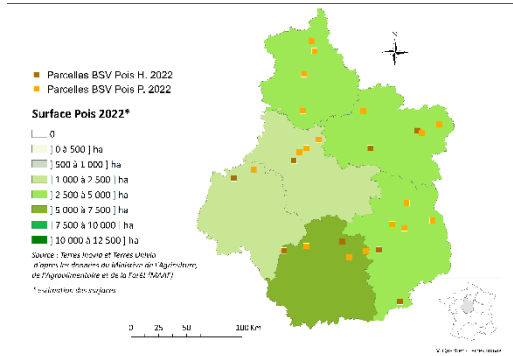
Ce bilan s'appuie sur l'ensemble des observations et données recueillies tout au long de la campagne 2021-2022 grâce aux partenaires régionaux et aux observateurs du BSV Protéagineux Centre-Val de Loire, que je tiens à remercier.

**RESEAU D'EPIDEMIOSURVEILLANCE 2021-2022**

Pour cette campagne 2021-2022, 11 partenaires ont participé aux observations : Axéreal, les Chambres d'Agriculture du Cher, d'Eure-et-Loir, d'Indre, d'Indre-et-Loire, de Loir-et-Cher et du Loiret, le CETA Champagne Berrichonne, la FDGEDA du Cher, l'UCATA, et VE Ops.

Le réseau 2021-2022 est composé de 44 parcelles fixes :

- 8 parcelles de pois d'hiver
- 18 parcelles de pois de printemps
- 12 parcelles de féveroles d'hiver
- 6 parcelles de féveroles de printemps



### CARACTERISTIQUES DE LA CAMPAGNE 2021-2022

#### Pois et féveroles d'hiver

Les semis de pois et de féveroles d'hiver ont lieu dans le courant du mois de novembre, dans de bonnes conditions. Le temps sec qui suit ces semis a retardé les levées, qui sont lentes et irrégulières.

L'hiver 2021 – 2022 est marqué par un temps doux et sec. Malgré quelques faibles gelées, les températures restent en moyenne au-dessus de la normale, favorisant un bon développement des cultures, un enracinement correct et le développement des nodosités. Dès le mois de février, les amplitudes thermiques s'accroissent, entraînant le stress des plantes.

Les féveroles d'hiver fleurissent à la mi-avril – leur floraison durera 4 à 8 semaines selon la profondeur de sol ; les pois d'hiver voient apparaître leurs premières fleurs fin avril – début mai. Leur floraison est raccourcie par les fortes chaleurs et le stress hydrique subi, et dure 3 semaines en moyenne. Les pluies de début juin liées aux passages d'orages permettent de favoriser le remplissage des graines.

Des couloirs de grêle ont par endroit provoqué de gros dégâts, hachant les cultures. Jusqu'à 100% des parcelles détruites dans les secteurs les plus impactés.

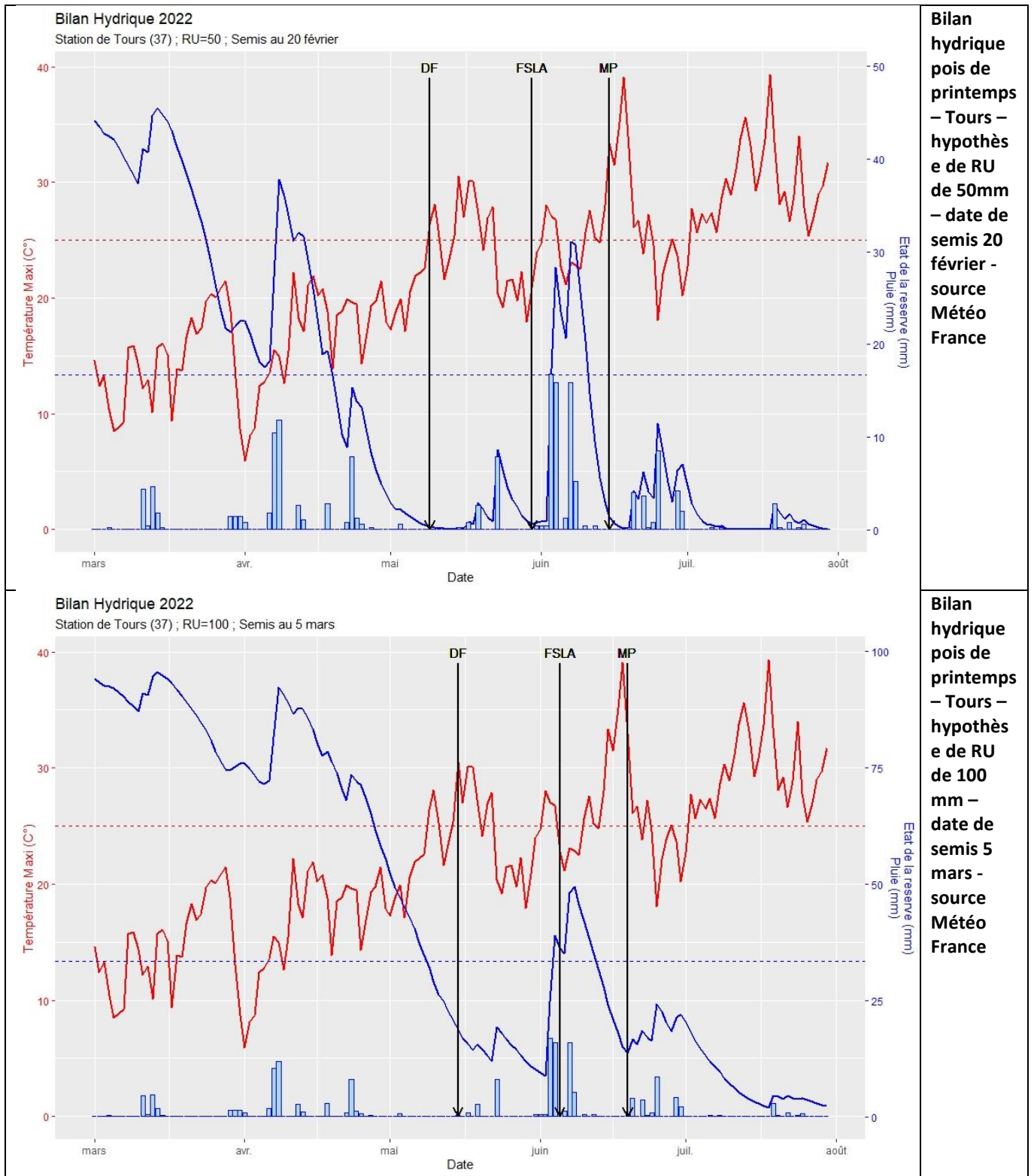
Pois et féveroles d'hiver mettent en place 4 à 10 étages de gousses. Le nombre de gousses/m<sup>2</sup> est assez hétérogène, très dépendant du peuplement parfois limitant notamment en féveroles. Les rendements moyens varient entre 30q/ha à 40q/ha.

#### Pois et féveroles de printemps

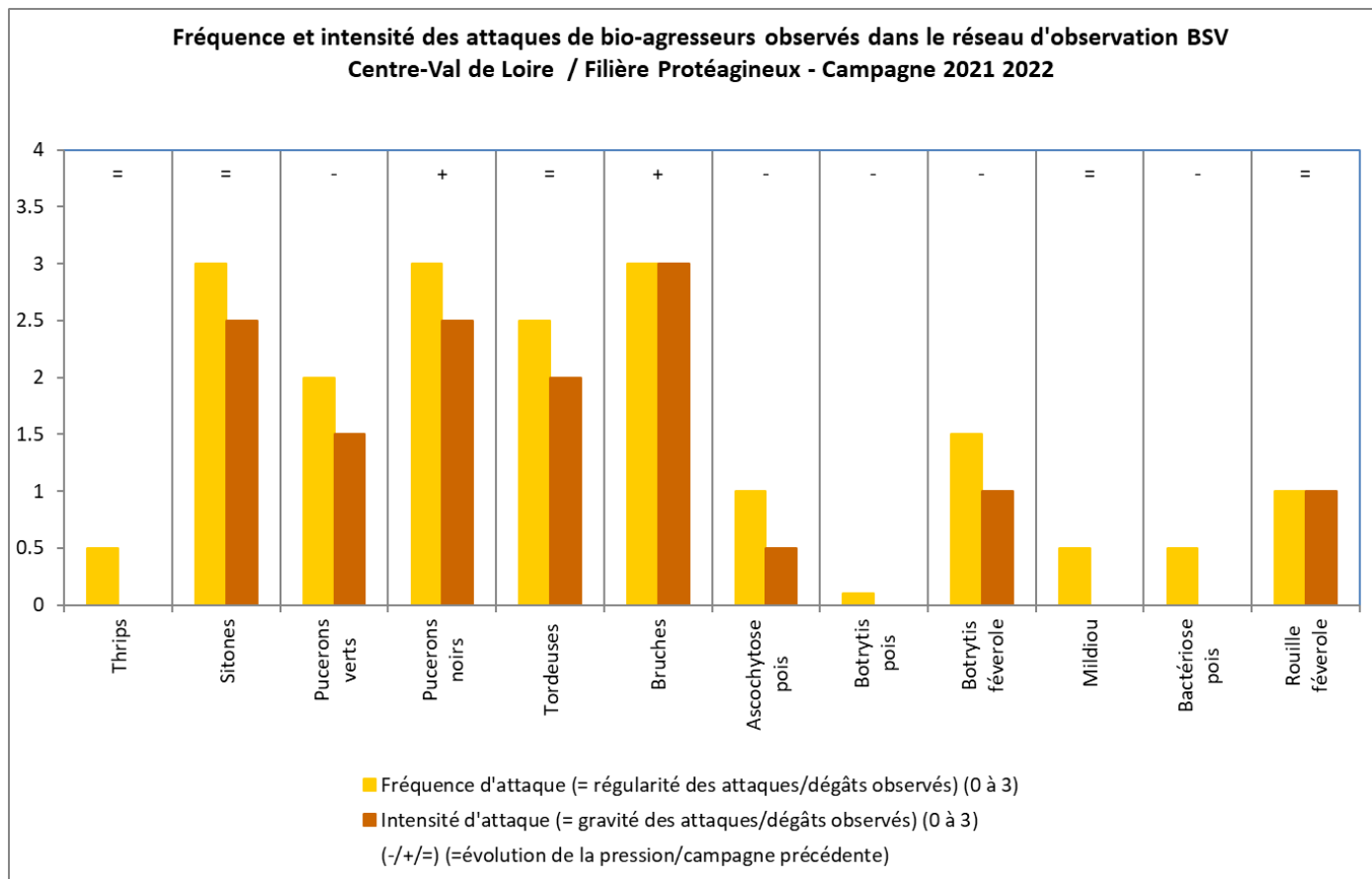
Les semis de printemps ont eu lieu dans des conditions sèches, entre la fin-février et le début du mois de mars. La quasi-absence de pluies entraîne des déficits de nodulation, impliquant une mauvaise nutrition azotée des cultures.

Pois et féveroles de printemps fleurissent entre la seconde décennie de mai et la fin mai. Leur floraison est courte, et dure 2 à 3 semaines. Le nombre d'étages de gousses est intimement lié à la profondeur de sol et aux passages orageux. Ainsi 4 à 8 étages de gousses sont mis en place. Les rendements sont faibles à moyens, avec une moyenne avoisinant les 30q/ha.





Le choix de la réserve utile est arbitraire, et a pour objectif d'illustrer une situation.



### **Thrips (*Thrips angusticeps*)**

Le thrips est un insecte de début de cycle qui colonise les parcelles de pois dès que les températures atteignent 8°C. Le pois de printemps y est sensible entre la levée et le stade 3-4 feuilles.

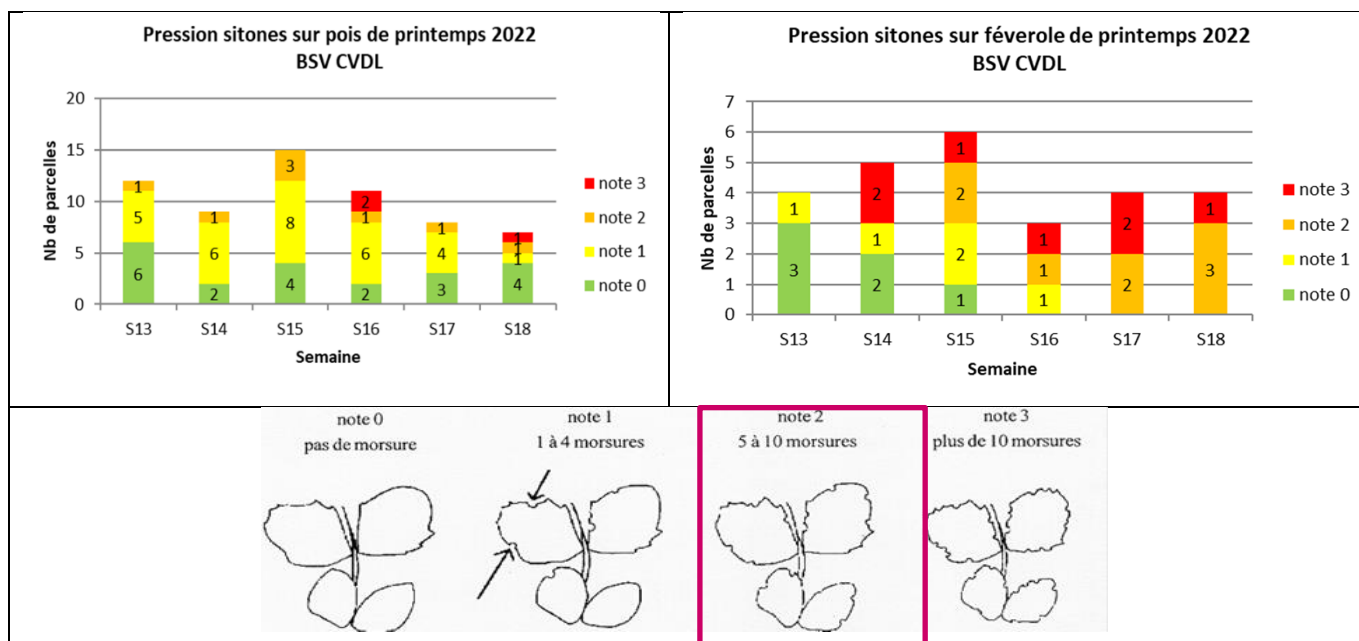
Peu d'attaques de thrips ont été signalées dans le réseau cette campagne.

### **Sitone (*Sitona lineatus*)**

Le sitone est un insecte de début de cycle qui colonise les parcelles de pois et de féveroles dès que les températures atteignent 12°C. L'adulte se nourrit des feuilles des plantes, et pond au pied de celles-ci. Ce sont les larves qui sont préjudiciables à la culture, car elles se nourrissent des nodosités.

Pois et féveroles de printemps sont sensibles au sitone entre la levée et le stade 5 feuilles.

Pour cette campagne, le seuil indicatif de risque (note 2, 5 à 10 morsures par plante) est atteint semaine 13 (28 mars au 3 avril) pour les pois, et semaine 14 (4 au 10 avril) pour les féveroles de printemps. Les insectes ont profité d'un temps doux et sec pour coloniser les parcelles, intensifiant la difficulté des plantes à mettre en place leurs nodosités.



### Puceron vert du pois (*Acyrtosiphon pisum*)

Le puceron vert du pois apparaît dans les parcelles au mois d’avril. En se nourrissant, il provoque l’avortement des boutons floraux, des fleurs et des jeunes gousses. Il peut également être porteur de viroses.

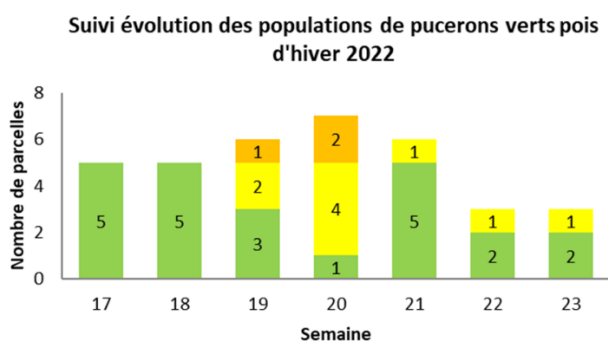
L’arrivée des pucerons est donc à surveiller principalement à partir du stade 12 feuilles – boutons floraux, et à poursuivre jusqu’à la fin du stade limite d’avortement.

Avant le stade 6 feuilles, le seuil indicatif de risque est de plus de 10% de plantes porteuses de pucerons ;  
 De 6 feuilles à début floraison, le seuil indicatif de risque est de 10-20 pucerons par plante (note 2) ;  
 À partir de la floraison le seuil indicatif de risque est de plus de 30 pucerons par plante (note 3).

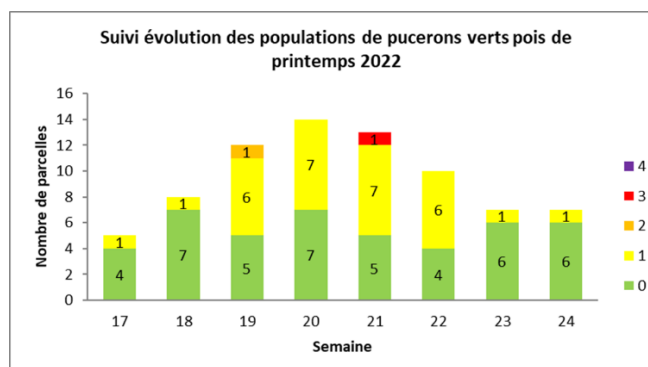
Pour cette campagne, les pucerons sont arrivés au cours de la semaine 17 (25 avril au 1<sup>er</sup> mai) dans les parcelles de pois. Les pucerons s’installent progressivement sur les cultures ; si le seuil indicatif de risque est atteint plus tard (semaines 19-20), les populations restent néanmoins maîtrisées.

Peu de symptômes de viroses ont été observés dans les parcelles pour cette campagne.

A noter que sur féveroles, les pucerons verts, présents au côté des pucerons noirs, sont plus difficiles à observer. Ils ont pu être présents sans qu’on ait pu les observer.



Note 1 : 1 à 10 pucerons par plante  
 Note 2 : 11 à 20 pucerons par plante



Note 3 : 21 à 40 pucerons par plante  
 Note 4 : plus de 40 pucerons par plante

## Puceron noir de la féverole (*Aphis fabae*)

Comme le puceron vert, le puceron noir de la féverole colonise les parcelles au mois d'avril. En se nourrissant, il provoque l'avortement des boutons floraux, des fleurs et des jeunes gousses. Il peut également être porteur de viroses.

L'arrivée des pucerons est donc à surveiller principalement à partir du stade 12 feuilles – boutons floraux, et à poursuivre jusqu'à la fin du stade limite d'avortement.

Avant le stade 6 feuilles, le seuil indicatif de risque est de plus de 10% de plantes porteuses de pucerons ;

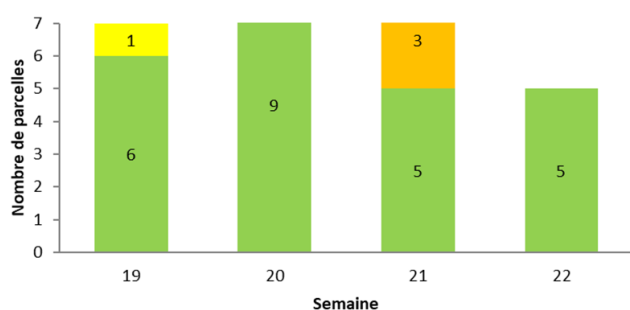
De 6 feuilles à début floraison, le seuil indicatif de risque est de 10% à 20% de plantes avec des manchons (note 2) ;

À partir de la floraison, le seuil indicatif de risque est de plus de 20% de plantes porteuses de manchon (note 3).

Pour cette campagne, la pression pucerons noirs est importante, notamment sur féveroles de printemps. Le seuil indicatif de risque (note 3) est atteint au cours de la semaine 18 (2 au 8 mai).

Malgré cette forte pression, peu de symptômes de viroses sont observés dans les parcelles.

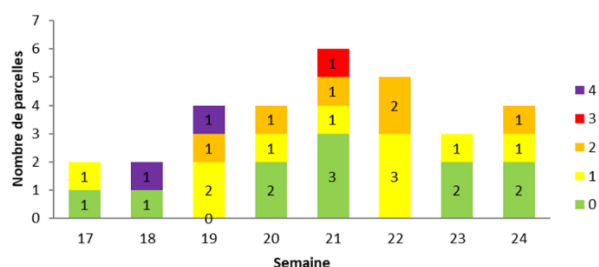
Suivi évolution des populations de pucerons noirs féveroles d'hiver 2022



Note 1 : Présence sur 1% des plantes

Note 2 : Présence de manchons sur moins de 20% des plantes

Suivi évolution des populations de pucerons noirs féveroles de printemps 2022



Note 3 : Présence de manchons sur plus de 20% des plantes par zone

Note 4 : Présence de manchons sur plus de 20% des plantes bien réparties

## Tordeuse du pois (*Cydia nigricana*)

La tordeuse est un papillon qui colonise les parcelles de pois au moment de la floraison : 2-3 jours après son arrivée dans la parcelle, la tordeuse pond jusqu'à 300 œufs, déposés de préférence sur la face supérieure des stipules en une dizaine de jours. 1 à 2 semaines après la ponte (durée dépendant des températures), les chenilles apparaissent, et ont alors 24h pour trouver refuge dans une gousse, où elles passeront environ un mois, grignotant les graines en formation.

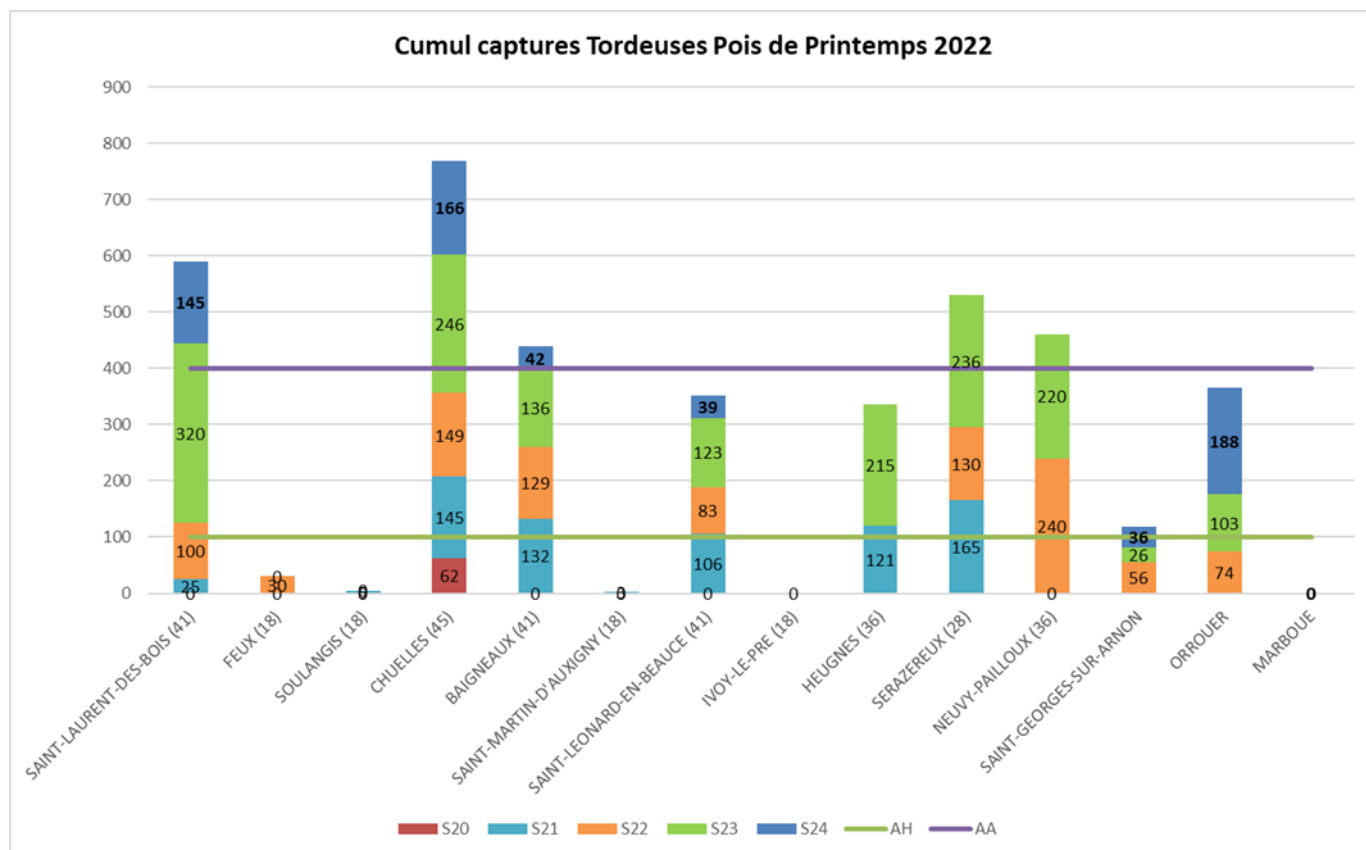
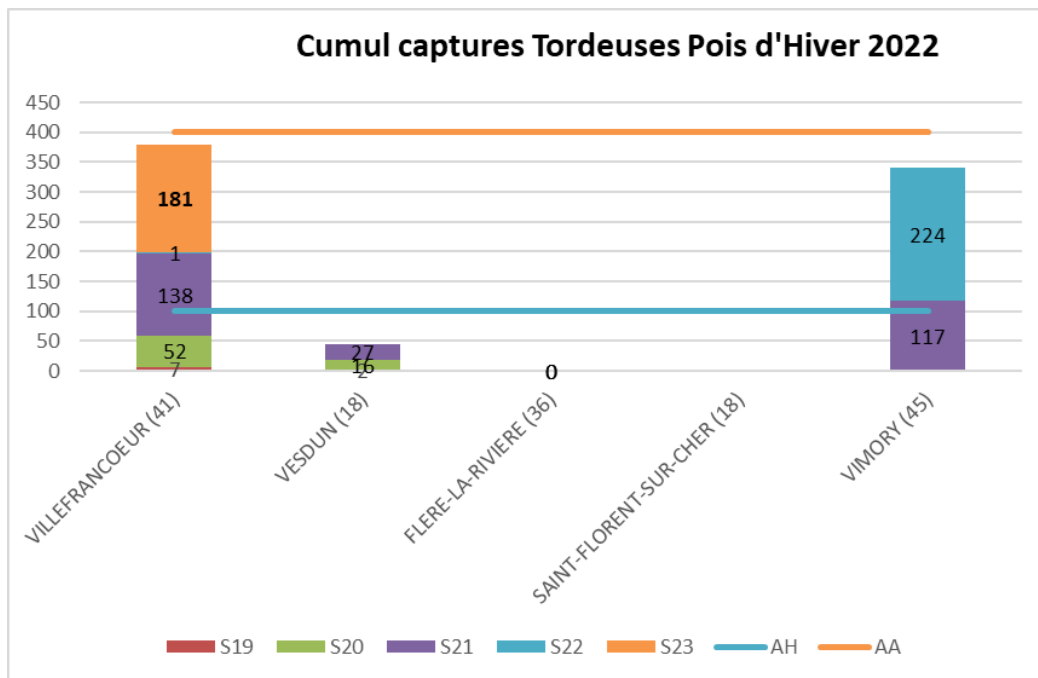
Lors de la récolte, les chenilles tombent au sol et s'enfouissent pour tisser leur cocon hivernal et attendre le printemps prochain.

L'impact se fait sur la qualité des graines exigée pour certains contrats (notamment alimentation humaine et semences).

Les vols de tordeuses sont à surveiller de début floraison à la fin du stade limite d'avortement, via l'utilisation de pièges à phéromones.

Pour cette campagne, sur les 19 parcelles suivies, le seuil indicatif de risque, 100 captures cumulées depuis début floraison pour le débouché alimentation humaine et semence, et 400 captures cumulées pour le débouché alimentation animale, est atteint :

- Pour 2 parcelles (sur 5) en pois d'hiver pour l'alimentation humaine
- Pour 0 parcelle (sur 5) en pois d'hiver pour l'alimentation animale
- Pour 9 parcelles (sur 14) de pois de printemps pour l'alimentation humaine
- Et pour 5 parcelles (sur 14) de pois de printemps pour l'alimentation animale



#### **Bruche du pois (*Bruchus pisorum*) et bruche de la féverole (*Bruchus rafimanus*)**

Les bruches du pois et de la féverole colonisent les parcelles dès que les températures atteignent 20°C.

Elles s’y nourrissent et pondent sur les gousses. La larve, qui n’est pas baladeuse, pénètre directement dans les graines, s’y développe, et en ressort au moment de la récolte, laissant un orifice rond dans les graines. L’impact de la bruche est essentiellement qualitatif, même si en cas de très forte infestation, un impact sur le rendement peut être observé.

L'arrivée des bruches est à surveiller dès la floraison.

Sans outils fiable de suivi de l'arrivée des bruches dans les parcelles, seuls des repères météorologiques et physiologiques nous sont donnés.

La bruche est active et préjudiciable à la culture :

- Dès l'apparition de jeunes gousses (stade jeunes gousses 2 cm) ;
- Dès que les températures maximales atteignent 20°C.

Pour cette campagne, les conditions climatiques en floraison ont été très favorables à l'activité des bruches.



*Tordeuse et bruche sur pois*

### **Ascochytose du pois (*Ascochyta pinodes*)**

L'ascochytose du pois peut apparaître dans les parcelles dès la sortie de l'hiver, et plus généralement à début floraison. Elle profite d'un climat humide et d'un couvert dense pour se développer.

Elle doit être observée jusqu'à la fin du stade limite d'avortement.

Cette campagne, la maladie a été peu observée dans les parcelles de pois d'hiver et de printemps ; son développement est resté maîtrisé tout au long du cycle, avec un impact faible sur le rendement.

### **Botrytis du pois (*Botrytis cinerea*)**

Le botrytis est porté à l'état saprophyte par les pétales des fleurs. Il devient pathogène lorsque le pétale tombe sur une jeune gousse, provoquant une pourriture grise. La maladie se développe par temps doux et humide.

Le botrytis est à surveiller de début floraison à la fin du stade limite d'avortement.

Cette campagne, la maladie était absente des parcelles.

### **Mildiou du pois (*Peronospora pisi*) et de la féverole (*Peronospora viciae*)**

Le mildiou est un champignon se développant au printemps, par temps humide et couvert.

Il est à surveiller du stade 9 feuilles à la fin du stade limite d'avortement.

Cette campagne, la présence de mildiou a été très peu signalée.

### **Bactériose (*Pseudomonas syringae pv. pisi*)**

La bactériose est une maladie due à une bactérie présente dans l'environnement à l'état saprophyte.

Cette bactérie profite de lésions dans les tissus des pois provoquées par des facteurs extérieurs (gel, désherbage mécanique...) pour s'introduire dans la plante. Son pouvoir glaçogène entraîne le gel des tissus à des températures proches de 0°C.



Cette campagne, si la maladie a pu apparaître suite aux gelées de début d'avril, le temps sec a empêché son développement. Elle a été sans impact sur le rendement.

### **Botrytis de la féverole (*Botrytis fabae*)**

Le botrytis de la féverole apparaît généralement dans les parcelles dès la sortie de l'hiver, pour se généraliser au début de la floraison. Il profite d'un climat humide et d'un couvert dense pour se développer.

Le botrytis doit être observé jusqu'à la fin du stade limite d'avortement.

Cette campagne, le botrytis a pu être observé dans les parcelles de féveroles d'hiver, tout en restant maîtrisé. L'impact sur le rendement est faible à nul.

### **Rouille de la féverole (*Uromyces fabae*)**

La rouille de la féverole colonise les parcelles en cours de floraison, profitant d'un temps chaud la journée et d'humidité liée à la rosée la nuit. Si les conditions sont idéales, elle peut se développer très rapidement, ses pustules brun orangées « brulant » les plantes.

Elle est à surveiller de la floraison jusqu'à la fin du stade limite d'avortement.

Cette campagne, la maladie a été peu observée dans les parcelles, même si elle a pu se développer tardivement en fin de cycle.

### **Anthraxnose du pois (*Colletotrichum sp.*)**

Peu fréquente, cette maladie a pu être observée en sortie d'hiver sur les pois d'hiver. Elle se caractérise par des cercles orangés, au centre desquelles sont visibles des pycnides. Elle peut facilement être confondue avec la forme *pisi* de l'ascochytose du pois.

### **Viroses**

Les pucerons occasionnent deux types de dégâts, des dégâts directs et indirects. En piquant le végétal pour se nourrir de sa sève, ils affaiblissent la plante. Mais ils peuvent également être vecteurs de viroses. Les plantes contaminées présentent des jaunissements, des crispations des tissus, des symptômes de mosaïques ou encore un raccourcissement des entre-nœuds dans la partie supérieure.

Il existe plusieurs types de virus pouvant occasionner ces symptômes sur pois et féverole :




Nom		Mode de transmission
PEMV	Pea Enation Mosaïc Virus (Mosaïque énation)	Pucerons
PsbMV	Pea Seed-Borne Mosaïc Virus (Pea Seed Borne)	Pucerons Semences
CYVV	Clover Yellow Vein Virus	Pucerons
BLRV	Bean (ou Pea) Leaf Roll Virus	Pucerons
BWYV	Beet Western Yellow Virus	Pucerons
BYMV	Bean Yellow Mosaïc Virus (Mosaïque Jaune)	Pucerons

Au cours de cette campagne, les pucerons ont bien été présents dans les parcelles de pois et féveroles. Les symptômes de viroses sont cependant restés très discrets.

## RESUME – BILAN SANITAIRE

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Thrips								
Sitone								
Pucerons verts								
Pucerons noirs								
Tordeuses			AA AH	AA AH				
Bruches								

	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Ascochyteose pois								
Botrytis du pois								
Botrytis féverole								
Mildiou								
Bactériose pois							PH	
Rouille féverole								

Absence ou faible présence	
Risque faible	
Risque moyen ou ponctuellement fort	
Risque fort	