



PROTEAGINEUX

Hors Série

Juillet 2023

Rédacteurs

Agathe PENANT
Terres Inovia

Observateurs 2022-2023 :

AXEREAL, CA18, CA 28, CA 36, CA 37, CA 41, CA 45, CETA CHAMPAGNE BERRICHONNE, FDGEDA DU CHER, UCATA, VE OPS, SCAEL

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 2022-2023

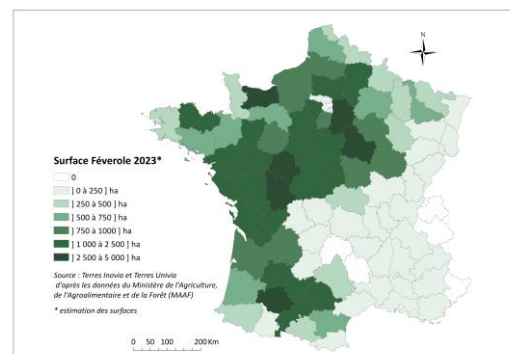
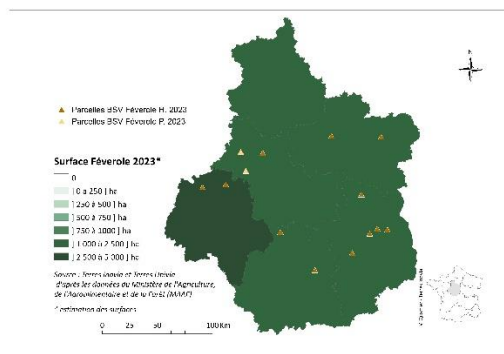
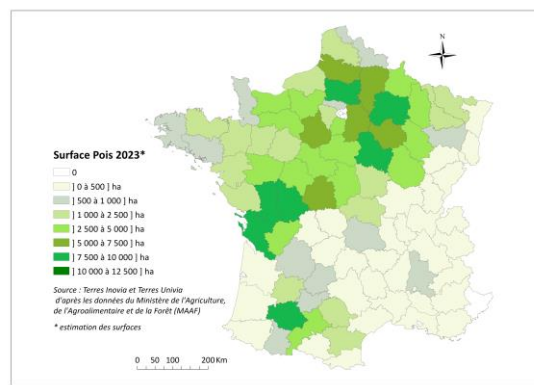
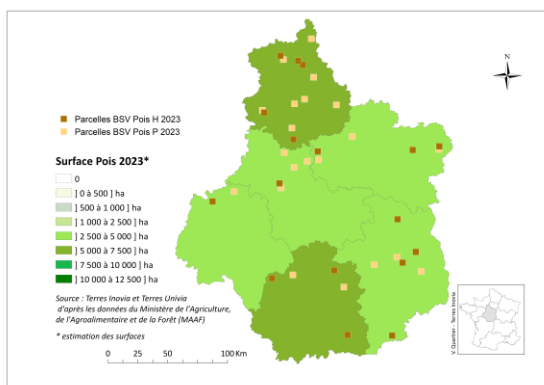
Ce bilan s'appuie sur l'ensemble des observations et données recueillies tout au long de la campagne 2022-2023 grâce aux partenaires régionaux et aux observateurs du BSV Protéagineux Centre-Val de Loire, que je tiens à remercier.

RESEAU D'ÉPIDÉMIOLOGIE 2022-2023

Pour cette campagne 2022-2023, 12 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, VE Ops et la SCAEL, ainsi qu'un agriculteur.

Le réseau 2022-2023 est composé de 52 parcelles fixes :

- 17 parcelles de pois d'hiver
- 21 parcelles de pois de printemps
- 12 parcelles de féveroles d'hiver
- 2 parcelles de féveroles de printemps



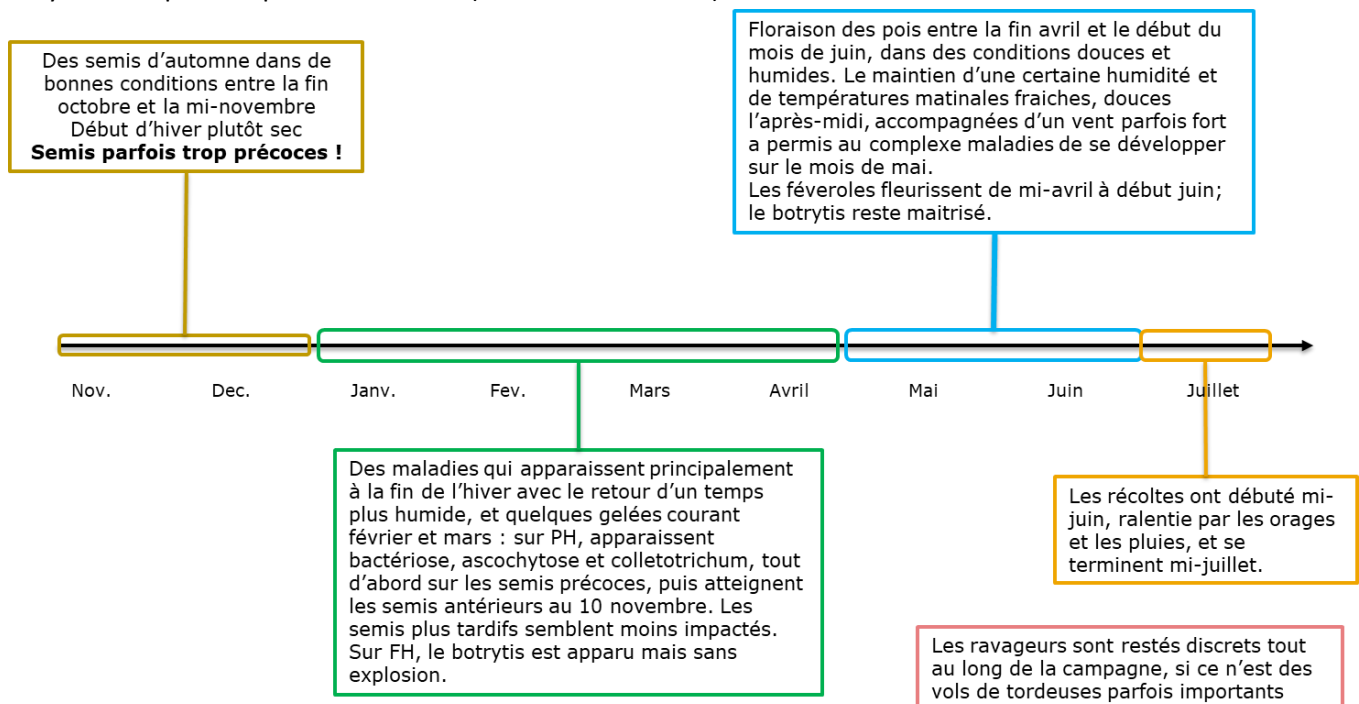
CARACTERISTIQUES DE LA CAMPAGNE 2022-2023

Pois et féveroles d'hiver

Les semis de pois et de féveroles d'hiver ont lieu dans de bonnes conditions entre la fin octobre et la mi-novembre. Après des mois de décembre et janvier plutôt doux, les gelées et le temps humide de février et mars entraînent l'apparition de maladies : sur pois d'hiver, se développent bactériose, ascochytose et anthracnose (*Colletotrichum sp.*), alors que l'on voit apparaître du botrytis sur les féveroles d'hiver. Les parcelles sont d'autant plus touchées que les semis ont été précoces, les plus atteintes correspondant à des semis antérieurs au 10 novembre.

Pois et féveroles d'hiver fleurissent à la mi-avril – leur floraison dure 4 à 6 semaines selon la profondeur de sol ; la floraison est stoppée par les températures très chaudes du mois de juin. Les pluies reçues ponctuellement assurent un remplissage correct.

Pois et féveroles d'hiver mettent en place 6 à 12 étages de gousses, pour des rendements avoisinant les 35q/ha en moyenne d'après les premiers retours (chiffres à confirmer).



Pois et féveroles de printemps

Les semis de printemps ont lieu entre la fin janvier et la fin février, dans de très bonnes conditions. Les levées sont cependant ralenties par des températures froides et un temps peu ensoleillé.

Si les sitones sont restés discrets, les thrips ont pu causer des dégâts en début de cycle, en lien avec la faible vigueur des pois. Des symptômes de bactériose et de colletotrichum sont visibles sur les semis de pois les plus précoces à partir du mois de mars, et peuvent s'être développés sur avril et mai.

Pois et féveroles de printemps fleurissent de début mai à mi-juin, leur floraison étant écourtée par les fortes températures de juin. 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 semblent très variables, et avoisiner en moyenne les 35q/ha (à confirmer également).

Les semis de printemps ont eu lieu entre la fin janvier et la fin février, dans de très bonnes conditions. Les levées ont cependant été ralenties par des températures froides et un temps peu ensoleillé.

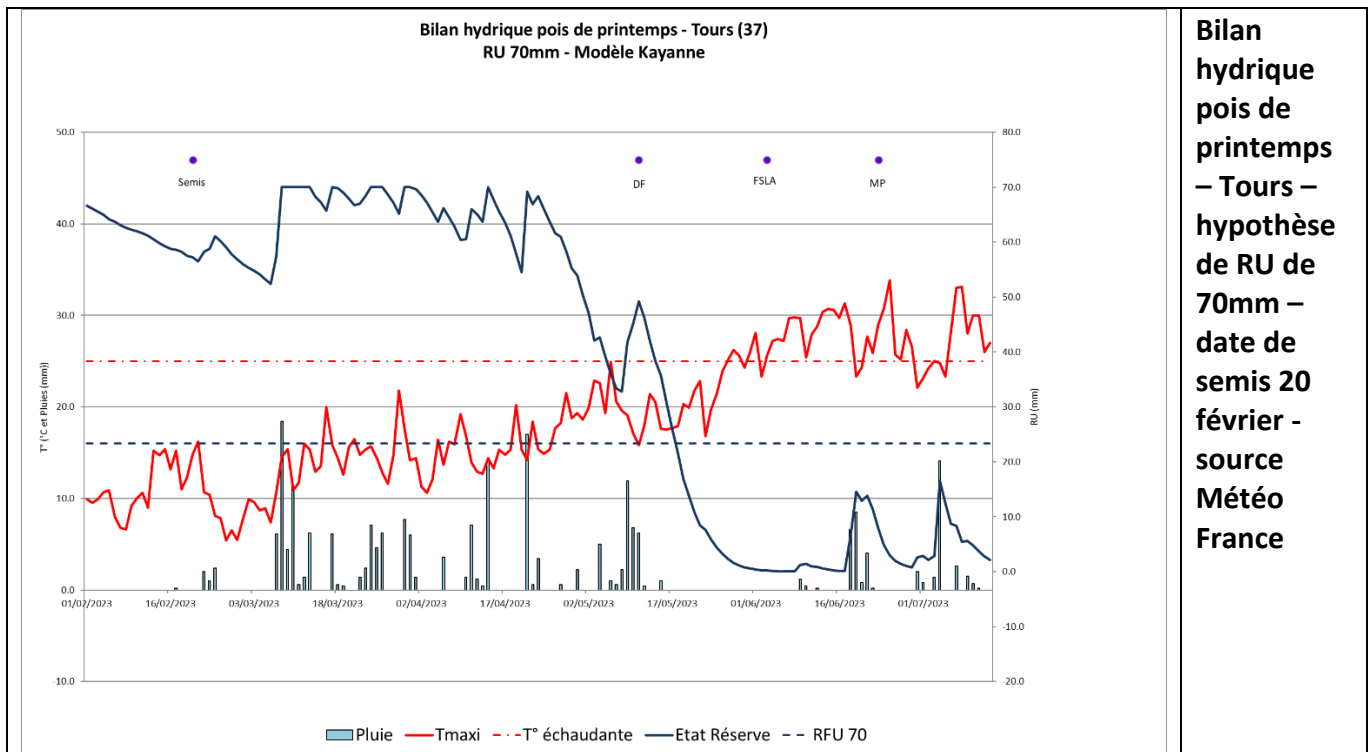
Pois et féveroles de printemps fleurissent entre le début du mois de mai et la mi-juin, la floraison étant écourtée par des températures chaudes et un temps sec.

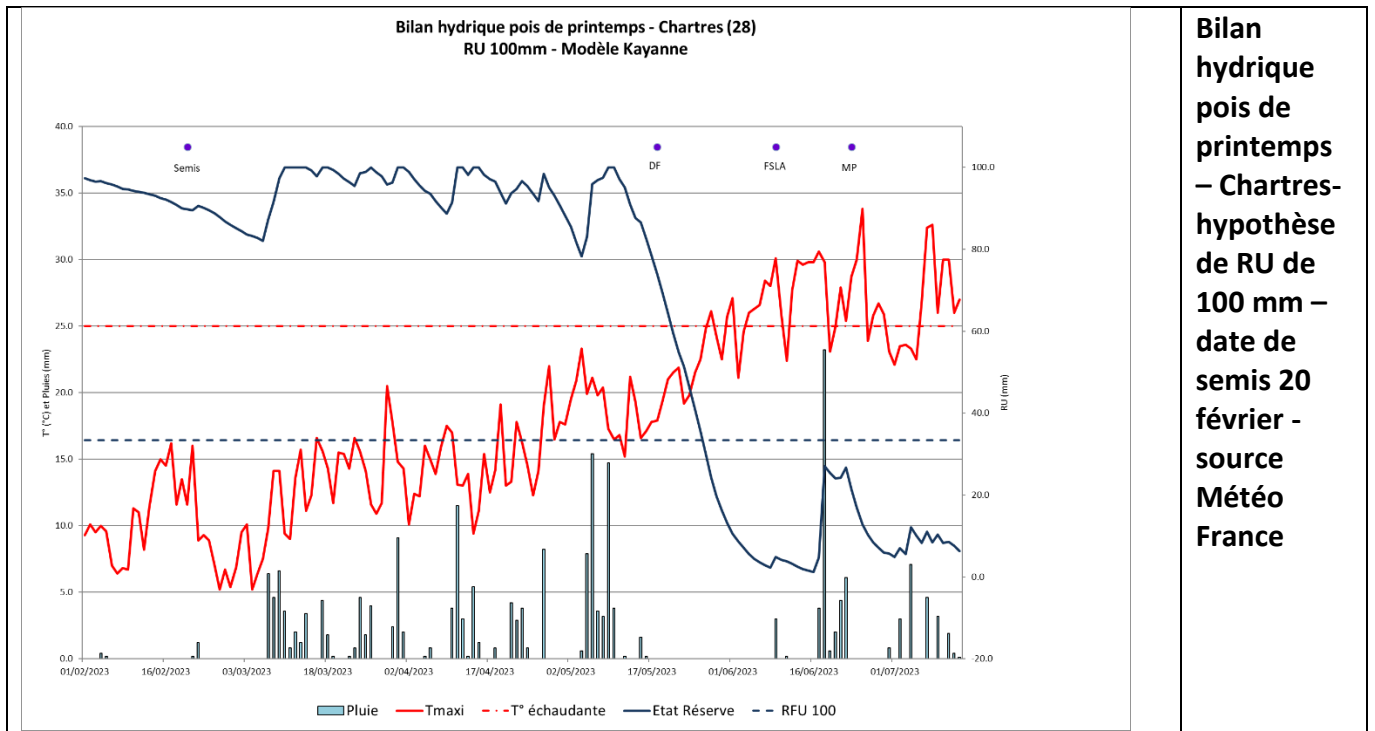


Si les sitones sont restés discrets, les thrips ont pu causer des dégâts en début de cycle, en lien avec la faible vigueur des pois. Des symptômes de bactériose et de colletotrichum sont visibles sur les semis de pois les plus précoces à partir du mois de mars, et peuvent s'être développés sur avril et mai.

Les récoltes ont débuté début juillet pour les cultures de printemps

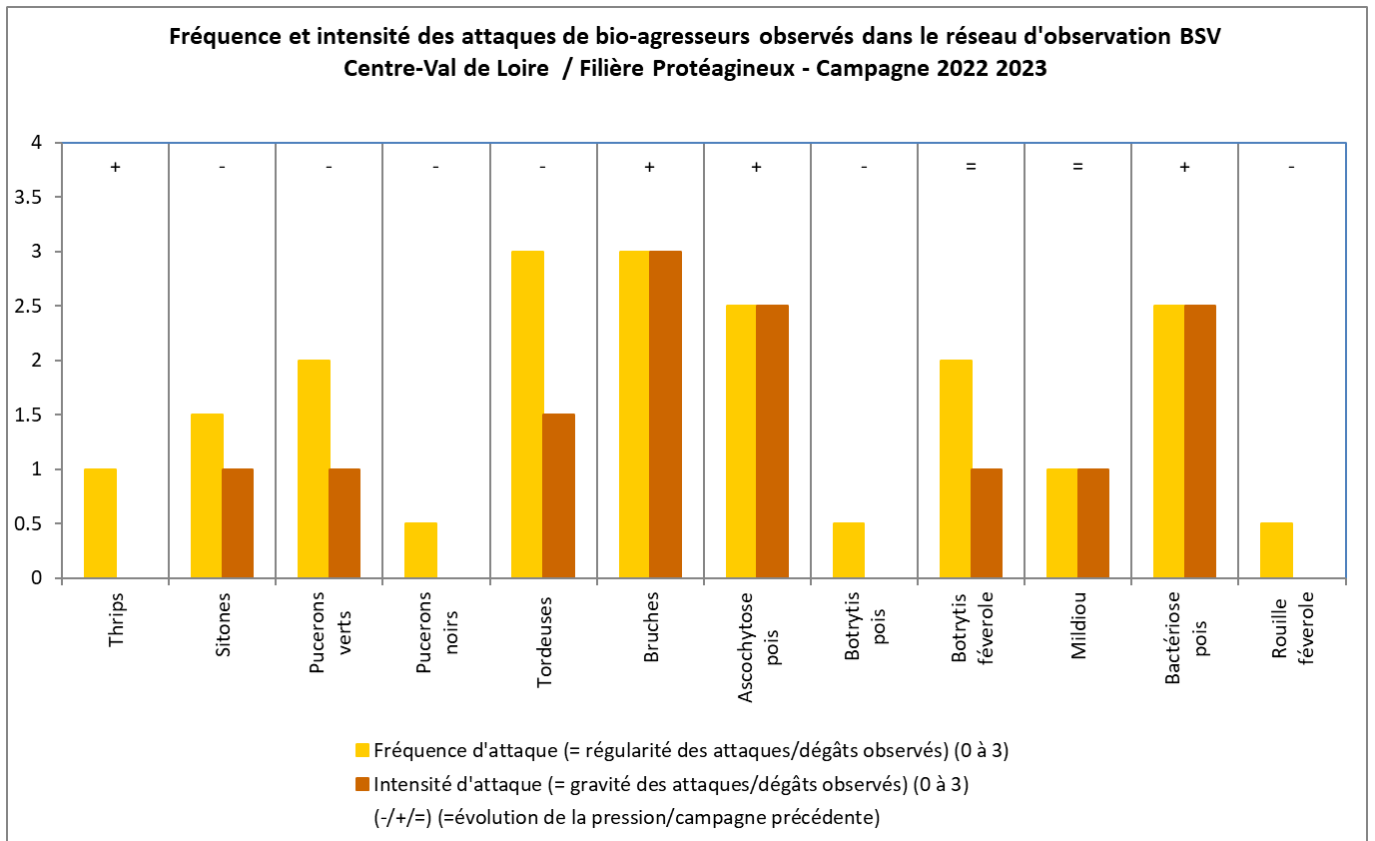
Les ravageurs sont restés discrets tout au long de la campagne, si ce n'est des attaques de thrips en lien avec des levées lentes et des vols de tordeuses parfois importants





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

BILAN SANITAIRE 2022-2023



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 (BBCH13-14).

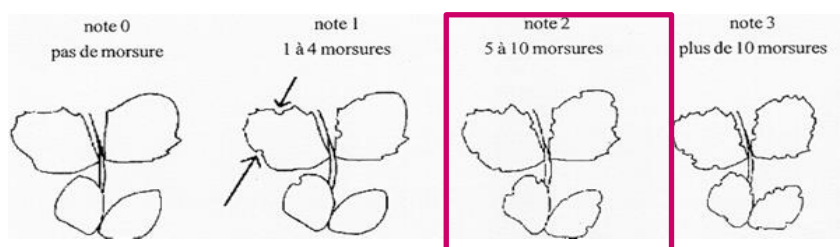
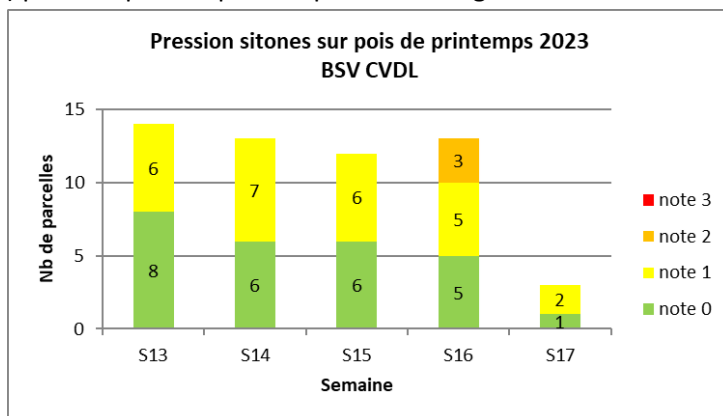
Quelques attaques de thrips ont été signalées dans le réseau cette campagne, faisant suite à des levées lentes. Les dégâts se sont estompés dès la reprise d'une croissance vigoureuse.

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 aux sitones entre la levée et le stade 5 feuilles (BBCH09 à BBCH15).

Pour cette campagne, le seuil indicatif de risque (note 2, 5 à 10 morsures par plante) est atteint uniquement semaine 16 (17 au 23 avril) pour les pois de printemps. Peu de dégâts sont observés au niveau des 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 (BBCH19 à BBCH75).

Avant le stade 6 feuilles (BBCH16), le seuil indicatif de risque est de plus de 10% de plantes porteuses d'au moins un puceron ;

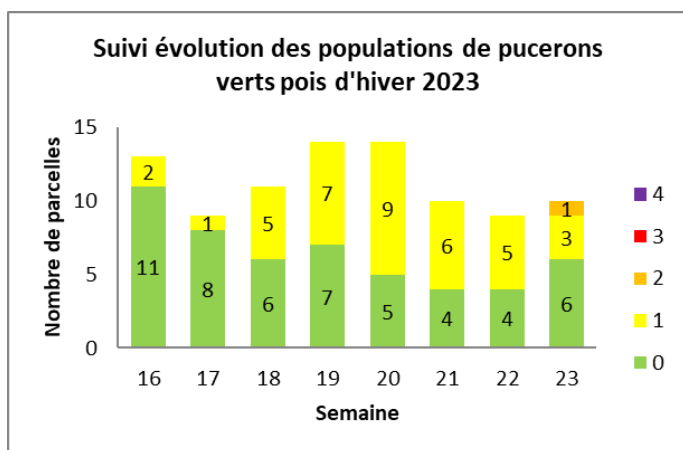
De 6 feuilles à début floraison (BBCH16 à 60), le seuil indicatif de risque est de 10-20 pucerons par plante (note 2) ;

À partir de la floraison (BBCH60) le seuil indicatif de risque est de plus de 30 pucerons par plante (note 3).

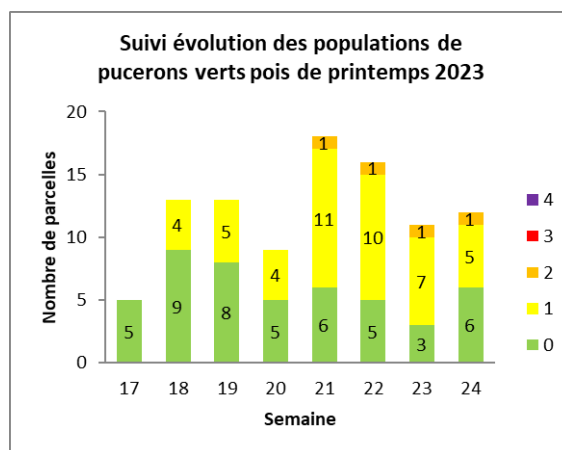
Pour cette campagne, les pucerons sont arrivés au cours de la semaine 16 (17 au 23 avril) dans les parcelles de pois de printemps. Les pucerons s'installent progressivement sur les cultures ; si le seuil indicatif de risque est atteint semaine 21, les populations restent maîtrisées.

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*)

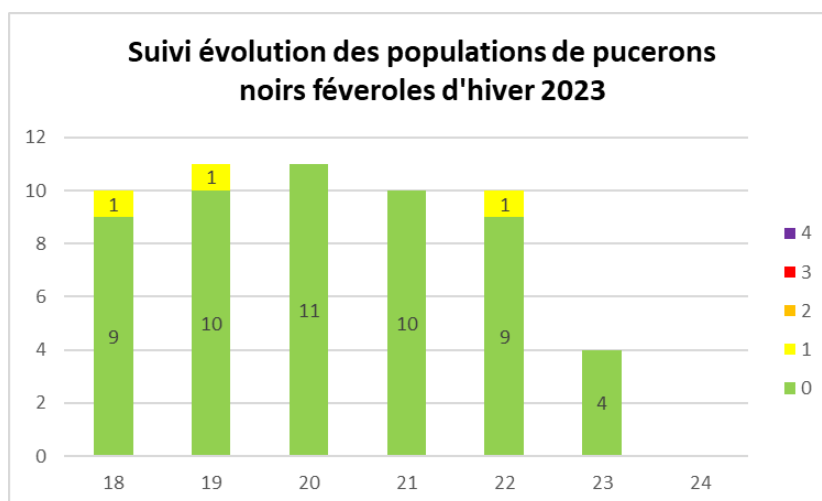
Comme le puceron vert, le puceron noir de la féverole colonise les parcelles au mois d'avril. En se nourrissant, il provoque l'avortement des boutons floraux, des fleurs et des jeunes gousses. Il peut également être porteur de viroses.

L'arrivée des pucerons est donc à surveiller principalement à partir du stade 12 feuilles – boutons floraux (BBCH19), et à poursuivre jusqu'à la fin du stade limite d'avortement (BBCH75).

Avant le stade 6 feuilles (BBCH16), le seuil indicatif de risque est de plus de 10% de plantes porteuses de pucerons; De 6 feuilles à début floraison (BBCH16 à BBCH60), le seuil indicatif de risque est de 10% à 20% de plantes avec des manchons (note 2) ;

À partir de la floraison (BBCH60), 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 restée faible, le seuil indicatif de risque n'étant jamais atteint. Peu de symptômes de viroses sont observés dans les parcelles. En revanche, de nombreux auxiliaires étaient présents.



Note 1 : Présence sur 1% des plantes
 Note 2 : Présence de manchons sur moins de 20% des plantes

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.

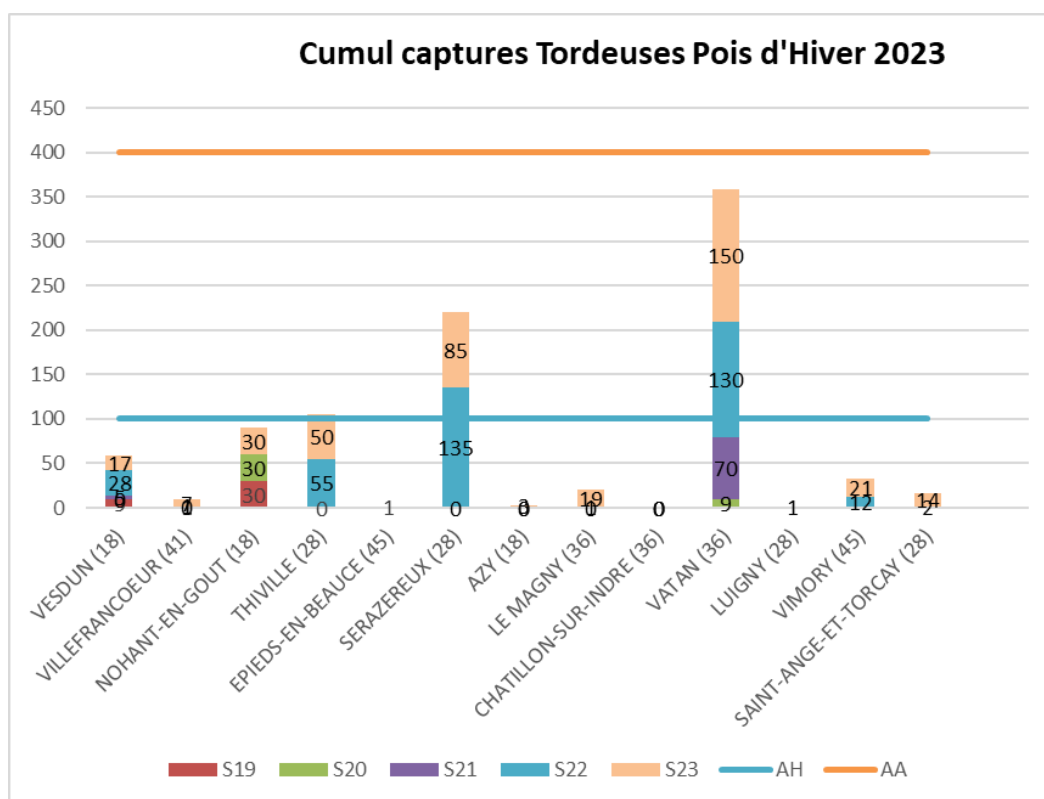
Lors de la récolte, les chenilles tombent au sol et s'enfouissent pour tisser leur cocon hivernal et attendre le printemps prochain.

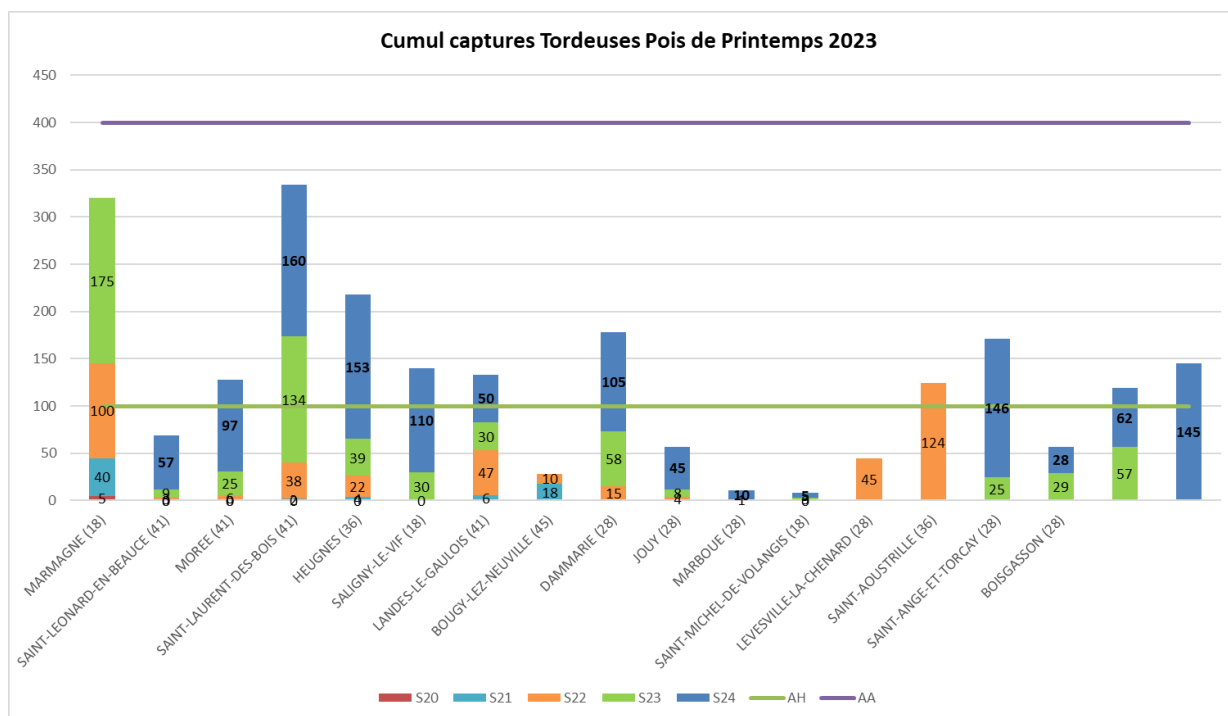
L'impact se fait sur la qualité des graines exigée pour certains contrats (notamment alimentation humaine et semences).

Les vols de tordeuses sont à surveiller de début floraison à la fin du stade limite d'avortement (BBCH60 à BBCH75), via l'utilisation de pièges à phéromones.

Pour cette campagne, sur les 31 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 13) en pois d'hiver pour l'alimentation humaine
- Pour 0 parcelle (sur 13) en pois d'hiver pour l'alimentation animale
- Pour 11 parcelles (sur 18) de pois de printemps pour l'alimentation humaine
- Et pour 0 parcelle (sur 18) de pois de printemps pour l'alimentation animale





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

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 (BBCH60).

Sans outils fiables 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 (BBCH60). 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 (BBCH75).

Cette campagne, la maladie a été observée dans les parcelles de pois d'hiver et de printemps, de manière importante sur les semis précoces, et complexe avec la bactériose et l'antracnose.

Bactériose (*Pseudomonas syringae* pv. *lisi*)

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, la maladie est apparue suite aux gelées de février et mars, et a pu se développer en complexe avec l'ascochytose et l'antracnose.

Antracnose (*Colletotrichum* sp.)

Cette année, des symptômes inhabituels ont été signalés dans les parcelles : des taches rondes, claires à orangées au centre, auréolées d'une bordure plus sombre, et pouvant présenter des ponctuations plus foncées (pycnides).

Ces taches peuvent se trouver sur les feuilles, les tiges, les vrilles ou les gousses. Elles peuvent s'agrandir, creusant dans les tissus. Les plantes sont plus ou moins atteintes, allant de quelques taches en bas de plante à des ronds entiers détruits.

Il s'agit de symptômes d'antracnose, dûs à un champignon du genre *Colletotrichum* sp., genre de champignon bien connu mais qui n'avait jusqu'à présent pas occasionné de dégât sur pois en France (ou qui n'avait pas été signalé). L'espèce n'a pas encore été identifiée, les analyses sont en cours.

La maladie a été visible dans les parcelles dès le mois de mars, et a pu se développer, en complexe avec l'ascochytose et la bactériose.



Symptômes d'Antracnose (*Colletotrichum* sp.) sur pois - TI

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 (BBCH60 à BBCH75).

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 (BBCH19 à BBCH75).

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

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 (BBCH60). 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 (BBCH75).

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.

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 (BBCH60 à BBCH75).

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

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.





Au cours de cette campagne, les pucerons ont été peu présents dans les parcelles de pois et féveroles.

Les symptômes de viroses sont restés très discrets.

RESUME – BILAN SANITAIRE

	2015	2016	2017	2018	2019		2020		2021	2022	2023
Thrips											
Sitone											
Pucerons verts											
Pucerons noirs											
Tordeuses					AA	AH	AA	AH			
Bruches											

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ascochyteose pois	Orange	Red	Green	Orange	Yellow	Green	Yellow	Green	Orange
Botrytis du pois	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green
Botrytis féverole	Orange	Red	Green	Orange	Yellow	Orange	Orange	Yellow	Yellow
Mildiou	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow
Bactériose pois	Green	PH	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Red	Yellow	Orange
Rouille féverole	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Yellow	Yellow	Yellow

	Absence ou faible présence
	Risque faible
	Risque moyen ou ponctuellement fort
	Risque fort
PH	Pois d'hiver
PP	Pois de printemps
AH	Alimentation humaine
AA	Alimentation animale



**ABONNEZ-VOUS GRATUITEMENT
AUX BSV DE LA RÉGION CENTRE-VAL DE LOIRE**

<http://bsv.centre.chambagri.fr/>