

Après des semis dans de bonnes conditions mais souvent précoces, la campagne 2022-2023 fut marquée par les gels de février et les fortes amplitudes thermique associées, fragilisant de nombreuses cultures dans la moitié Nord de la France. La pluviométrie régulière de mars-avril qui s'ensuit a permis l'installation et le développement de nombreuses maladies précoces qui ont dictées en grande partie le potentiel des cultures, à l'exception du sud de la France, plus épargné par ces stress. Les conditions climatiques du printemps ont permis une floraison efficace débouchant sur un nombre de gousses et de graines correct, Les fortes chaleurs de juin ont limité le remplissage des pois débouchant sur des PMG moyens. Les féveroles et lupins par leur fin de cycle plus long, profitent du retour des pluies de juin, permettant un meilleur remplissage. La campagne se conclut sur des potentiels hétérogènes, principalement régis par la maîtrise de l'état sanitaire au printemps. Si les pois et les lupins d'hiver accusent un impact parfois fort des maladies, les féveroles s'en sortent mieux face à des problèmes sanitaires souvent mieux maîtrisés et des PMG moins impactés mais accusent des conditions de récoltes parfois difficiles avec les pluies de juillet-août.

Voici le détail des principaux points qui ont marqué la campagne 2023 des protéagineux d'hiver.

Les résultats présentés dans ce bilan de campagne sont le fruit d'un travail collectif réalisé avec l'ensemble des partenaires. Merci à ceux qui ont permis d'alimenter ce bilan de campagne.

SOMMAIRE

- [Évolution des surfaces](#)
- [Des semis de pois et de féveroles trop précoces](#)
- [Un début de cycle à différentes vitesses](#)
- [De faibles gelées sortie hiver à fort impact](#)
- [Des maladies précoces généralisées](#)
- [Des solutions pour limiter le gel et les maladies ?](#)
- [Une floraison courte mais efficace](#)
- [Des composantes de rendement variables](#)
- [Rendements 2023](#)
- [Conclusions de la campagne 2023](#)
- [Récapitulatif climatique et bioagresseurs](#)

Évolution des surfaces

D'après les dernières estimations, les surfaces de protéagineux seraient en légère hausse au niveau national, avec 266 725ha couverts par du pois protéagineux, de la féverole et du lupin (estimations au 13 juillet 2023, contre 257 445ha en 2022). Dans le détail, 191 000 ha de pois protéagineux, 70 000 ha de féverole et 5 200 ha de lupin.

La différence hiver/printemps ne sera établie que plus tard pour le pois via les déclarations PAC. Néanmoins, un estimation d'1 quart des surfaces de pois serait consacrée au type hiver qui aurait connu une légère augmentation cette campagne.

Pour la féverole et le lupin, c'est essentiellement le type hiver qui domine les surfaces affichées

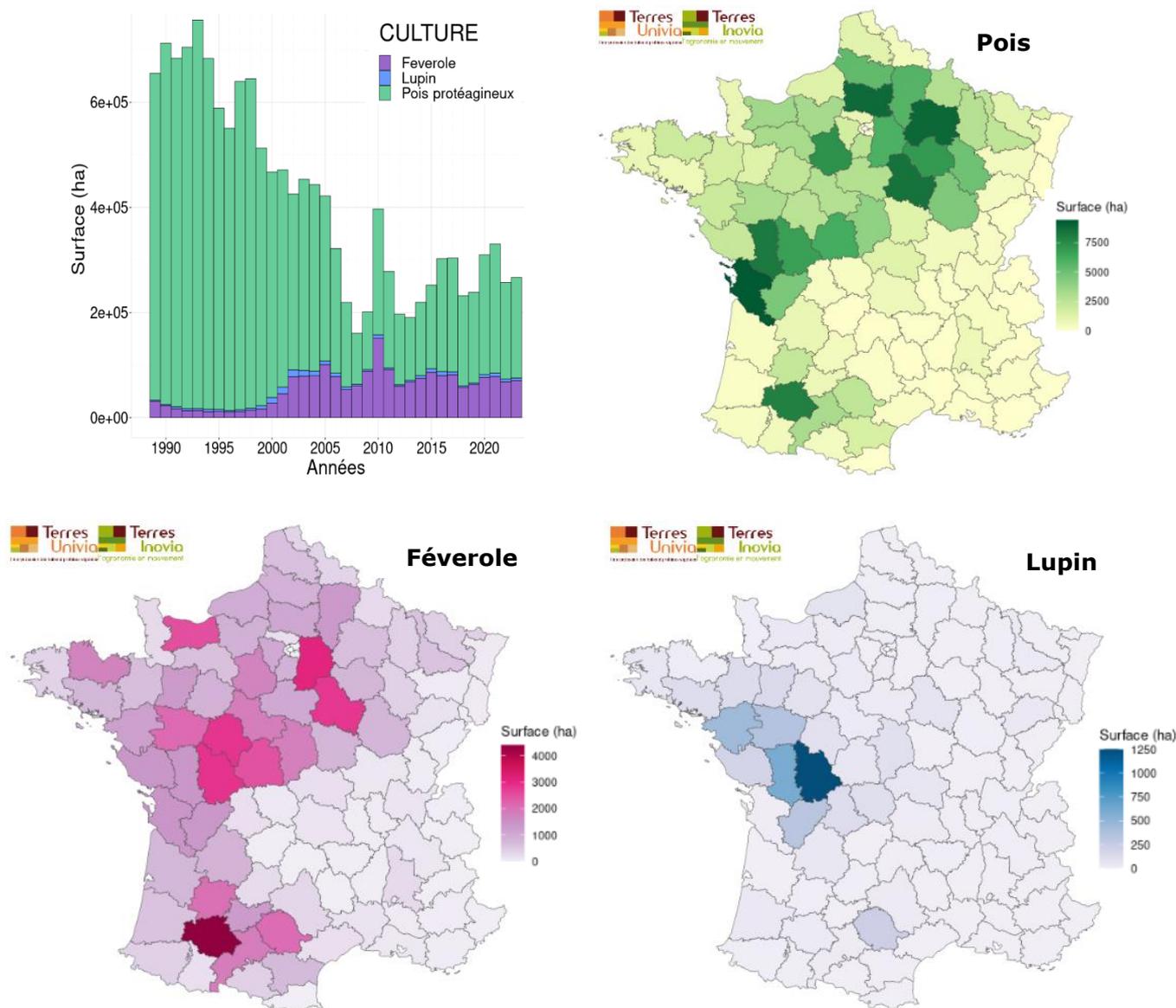


Figure 1 : Évolution des surfaces nationales (ha) - Source : Terres Inovia et Terres Univia d'après les données du Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF) – Juillet 2023

Bilan climatique de la campagne 2023

La campagne 2022 – 2023 se caractérise par une année plutôt chaude (cf. figure 2), avec un hiver peu gélif et de très fortes chaleurs en juin. En dehors des mois de janvier-février et mai-juin plutôt secs, les pluies sont régulières ; quelques gros orages très localisés entraînent des dégâts sur les cultures en juin. Les fortes amplitudes thermiques gélives ont surtout eu lieu début février, impactant l'état sanitaire de nombreuses parcelles dans la moitié Nord de la France. Le Sud de la France a été plus épargné par l'épisode permettant une meilleure maîtrise de la situation sanitaire.

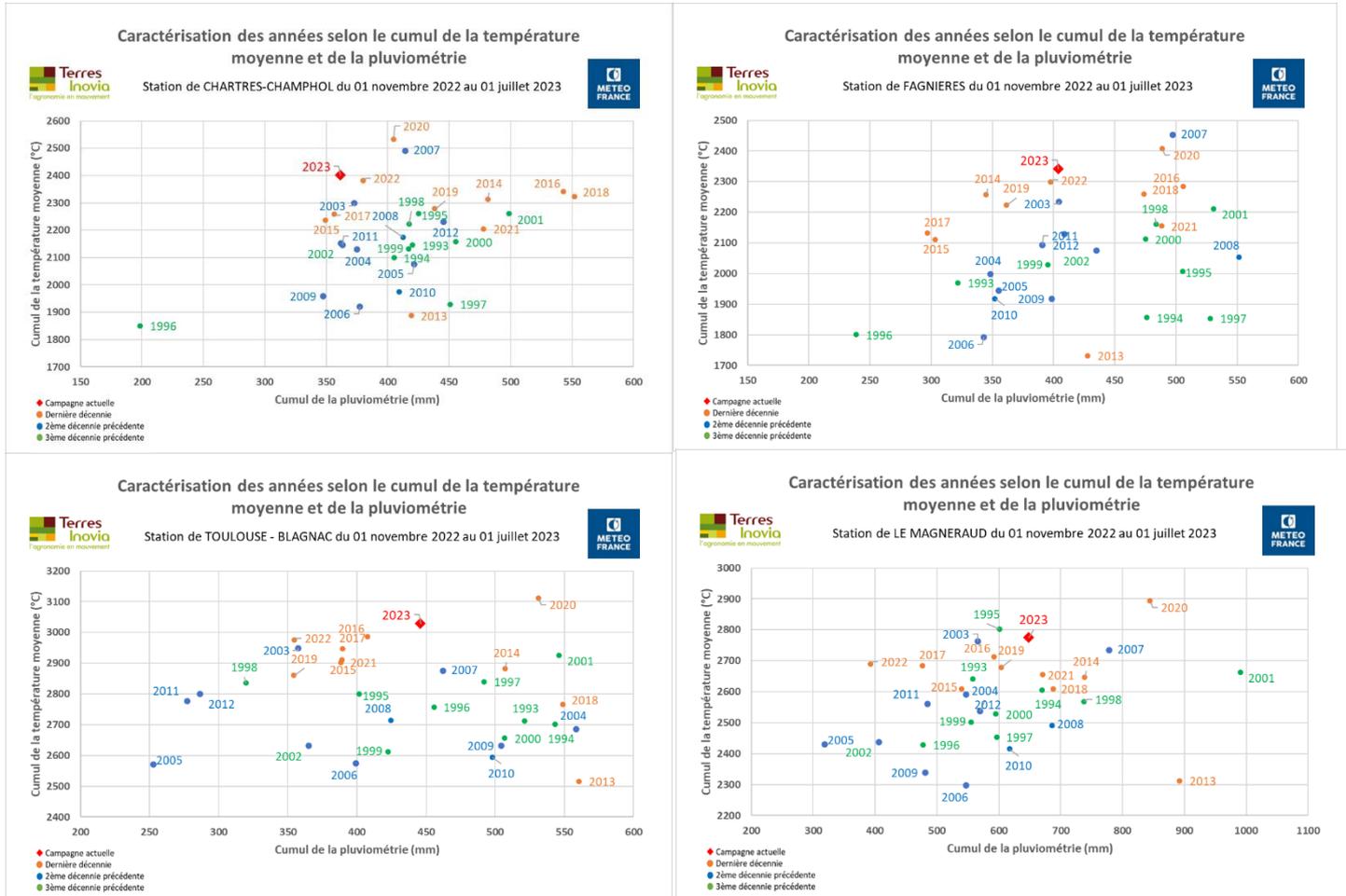


Figure 2 : Bilan climatique des stations météo de Chartres (28), Fagnières (51), Toulouse (31) et le Magneraud (17)

Des semis de pois et de féveroles trop précoces

Les semis de pois et de féveroles d'hiver s'étalent d'octobre à décembre selon les latitudes, généralement réalisés dans de bonnes conditions. Si la majorité se sont déroulés durant le mois de novembre, une partie non négligeable des semis a eu lieu tôt cette année, souvent à la suite des semis des céréales au mois d'octobre pour la moitié nord de la France (cf. figure 3). Ces derniers sont les premiers impactés par le gel et les maladies hivernales, notamment un complexe de maladies aériennes pour le pois – ascochytose, colletotrichum et bactériose - et le botrytis pour la féverole. La plupart des retournements en cours de campagne concernent des semis d'octobre jusqu'à début novembre du nord de la France. Les semis postérieurs aux 10-15 novembre semblent afficher un état sanitaire moins impacté.

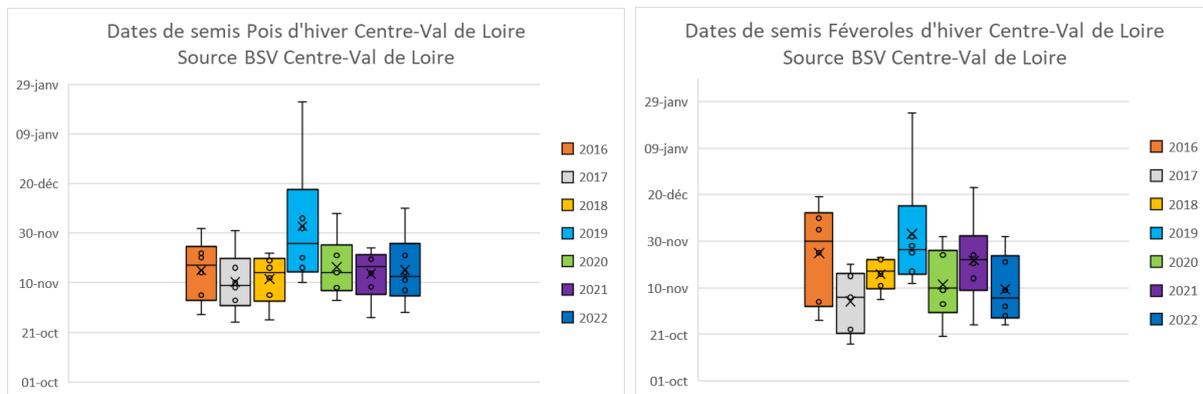


Figure 3 : étalement des dates de semis – Source : BSV Centre-Val de Loire

Les semis de lupin d’hiver ont lieu dans de bonnes conditions durant la seconde moitié du mois de septembre. Les pluies qui suivent et les températures douces permettent une levée rapide et homogène. Peu de dégâts de mouche des semis sont observés cette année. Les implantations sont dans leur grande majorité réussies. Attention néanmoins aux semis d’octobre, beaucoup moins vigoureux, qui subissent davantage les attaques de mouches et sont plus chétifs en entrée d’hiver.



Semis de mi-septembre (à gauche) vs début octobre (à droite) – photo prise le 20 octobre 2022

Un début de cycle à différentes vitesses

La douceur de l’hiver a permis une implantation et un démarrage végétatif correct pour les protéagineux d’hiver mais à des vitesses différentes selon la date de semis des pois et féveroles. Pour les semis précoces, la levée s’est opérée très vite sur des sols encore chauds, (5-10 jours de levée). Les stades ont rapidement avancé avec la douceur atteignant parfois 6-8 feuilles début janvier, diminuant d’autant la tolérance au froid des pois.

Pour les semis plus classiques de novembre-décembre, les pois ont pris plus de temps à lever suite au retour du froid (3 semaines à 1 mois de levée), permettant d’atteindre des stades moins sensibles au mois de janvier (2-4 feuilles, stade de tolérance maximale au froid).

Malgré un hiver peu arrosé, l’enracinement et la nodulation débutent correctement sur les cultures qui affichent rapidement des racines dépassant les 15cm et un début de nodulation dynamique (>15-20 nodules/plante), aidé par des températures douces.



Pois d’hiver 3-4 feuilles résistant bien aux gelées



Observation des racines et des nodosités des pois et féveroles d'hiver au mois de février

Chlorose ferrique : A la suite d'un hiver relativement doux en janvier, le retour du froid au mois de février-mars induit un ralentissement du métabolisme et fait apparaître dans les sols calcaires des carences passagères de fer sur les pois d'hiver, se caractérisant par le jaunissement apical des plantes. Ces carences ne persistent pas plus de 2 semaines, impactant peu la dynamique de croissance des pois cette année. Cependant, des différences de comportement des variétés sont observés dans les sols très calcaires.



Chlorose ferrique sur un essai variété pois d'hiver de Soufflet en sol de craie

De faibles gelées sortie hiver à fort impact

Si de décembre à janvier, les rares gelées ont eu peu d'impact sur les protéagineux du fait de leur stade peu avancé et leur endurcissement correct, c'est le retour de fortes amplitudes thermiques alliées aux gelées récurrentes au mois de février qui vont avoir raison de la tolérance au froid de nombreuses parcelles du Nord de la France. Le sud de la France est peu impacté par des gelées moins fortes et des stades des cultures encore jeunes à cette même période (cf. figure 5).

Endurcissement : Pour rappel, les protéagineux d'hiver voient leur tolérance au froid s'améliorer avec la baisse progressive des températures. Cette dynamique d'adaptation nommée endurcissement est optimale à des stades jeunes (2-4 feuilles étant l'idéal en pois et féverole), mais diminue par la suite avec un stade plus âgé, notamment lorsque la plante approche de l'initiation florale (6-8 feuilles pour un pois d'hiver). Cette dynamique est également influencée par la tolérance au froid de la variété et de l'espèce (le lupin est plus sensible que la féverole, elle-même plus sensible que le pois). Cet hiver, pour des semis de novembre, l'endurcissement a rarement dépassé les -8°C en pois et a pu être plus bas pour des semis précoces ainsi que les autres cultures (féveroles, lupins). L'arrivée de fortes amplitudes thermiques mi-février ont eu raison de l'endurcissement (cf. figure 4).

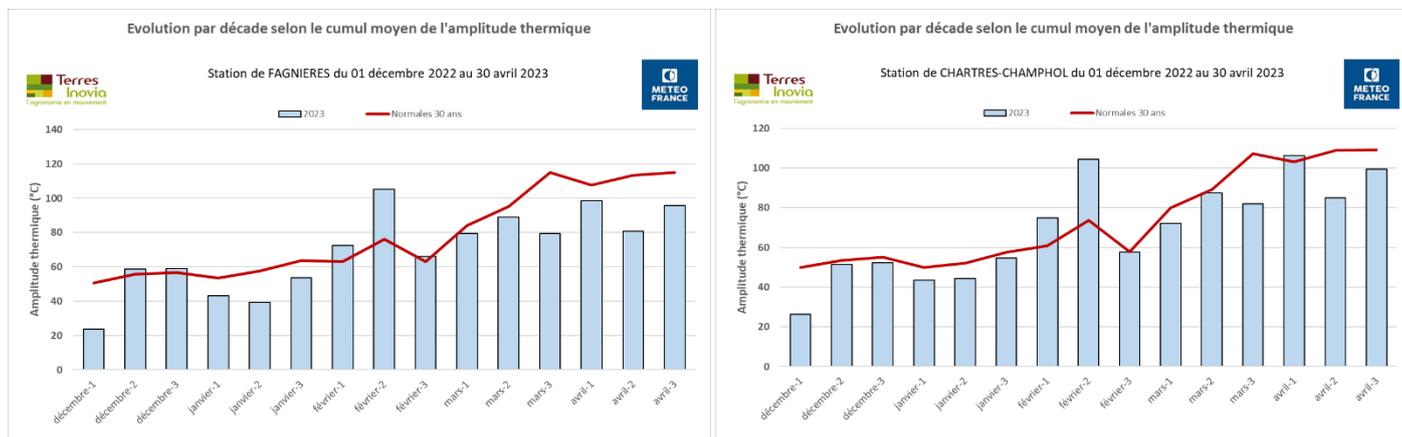
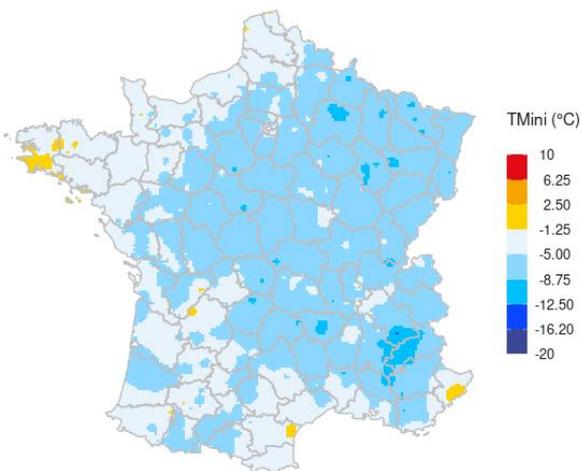


Figure 4 : Amplitudes thermiques par décennie selon les normales de Fagnières (51) et Chartres (28)

Minimum de TMini (°C) du 01-02-2023 au 15-02-2023



Minimum de TMini (°C) du 16-02-2023 au 28-02-2023

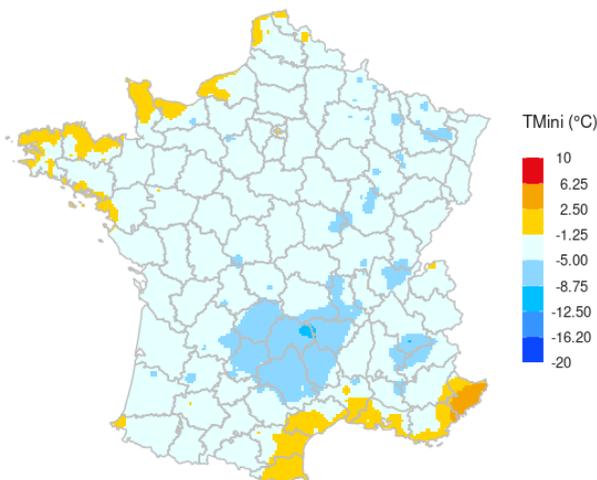


Figure 5 : Températures minimales lors des 2 quinzaines de février 2023

Les dégâts de gel ont principalement eu lieu en bas des tiges, au niveau de l'épicotyle, zone la plus sensible au froid, expliquant des départs de nécroses et de maladies du bas des plantes. Le retour d'un printemps humide n'a pas arrangé les choses, permettant d'entretenir et de faire développer tout un cortège de maladies.

Côté Sud de la France, les cultures étant semées plus tardivement alliées à des températures gélives moins fortes que le Nord de la France, la plupart des protéagineux évite les dégâts de gel, permettant un état sanitaire beaucoup plus maîtrisé par la suite et des potentiels moins impactés.

Des maladies précoces généralisées

En pois d'hiver, un complexe de 3 maladies est observé dès le mois de mars, composé de bactériose, colletotrichum (responsable de l'antracnose) et d'ascochyte. La distinction des symptômes pouvait se compliquer sur des bas de tiges nécrosés. Cependant, il était possible de mieux distinguer ces maladies sur les jeunes symptômes apparaissant sur les étages foliaires supérieurs. L'installation de ces maladies a été favorisée par les dégâts de gel de février et la pluviométrie de mars-avril a permis le maintien et la propagation des foyers. Cependant, de grandes disparités sanitaires sont observées entre parcelles au sein d'un même territoire.

L'état sanitaire des pois d'hiver ayant soulevé de nombreuses interrogations sur les diagnostics cette année, voici les principaux enseignements à retenir de la campagne 2023 :



- **Qu'est-ce que le Colletotrichum ?**

Il s'agit d'un champignon responsable d'une maladie nommée anthracnose. Il existe plusieurs espèces de *Colletotrichum*, chacune étant plus ou moins spécifique d'une légumineuse (ex : *Colletotrichum lupini* est responsable de l'anthracnose du lupin). Cela fait maintenant 3 campagnes que le pathogène se retrouve fréquemment sur les pois, souvent responsable de symptômes précoces probablement favorisés par les dégâts de gel.

Des analyses sont en cours afin de déterminer l'espèce en cause, et de comprendre pourquoi cette maladie se développe actuellement sur les pois, alors qu'elle était quasiment absente des parcelles depuis des années.

- **Ascochyte et anthracnose, n'est-ce pas la même chose ?**

On a longtemps parlé à tort d'anthracnose au lieu d'ascochyte pour désigner la maladie aérienne la plus fréquente sur pois et qui est causée par un complexe de 3 champignons : *Didymella pinodes*, *Phoma medicaginis* et *Ascochyta pisi*.

Peut-on distinguer visuellement l'ascochyte et le colletotrichum ?

Les symptômes d'ascochyte classiques sont des ponctuations noires qui évoluent en nécroses irrégulières du bas vers le haut de la plante et qui sont dues aux 2 champignons les plus fréquents du complexe : *D. pinodes* et *P. medicaginis*. Le troisième champignon, *A.pisi*, occasionne en revanche des symptômes typiques assez semblables à ceux occasionnés par le *Colletotrichum* : il s'agit de taches plus ou moins rondes à ovales, de couleur claire, souvent cernées d'une marge brune, avec des points noirs au centre, et qui finissent par dessécher les feuilles. Ces symptômes se distinguent bien des symptômes d'ascochyte classique mais on ne peut identifier visuellement l'agent responsable (*A.pisi* ou *Colletotrichum*)

- **Si présence de nécroses et de maladies en phase végétative, est-ce systématiquement de la bactériose ?**

Non, la bactériose n'était pas systématiquement présente cette année et semblait moins généralisée que l'ascochyte et l'anthracnose. Pour rappel, les symptômes de bactériose sont des taches d'aspect huileux, souvent en forme éventail et qui finissent, comme le *Colletotrichum*, par dessécher les feuilles si le temps devient sec. Le *Colletotrichum* se développant le plus souvent en foyer dans une parcelle, il y a très certainement eu beaucoup de confusion entre ces deux maladies.



Symptômes *Didymella pinodes* et *Phoma medicaginis*



Symptômes *ascochyta pisi/colletotrichum*



ascochyta pisi/colletotrichum

Bactériose

- **Des bas de tiges nécrosés condamnent-ils la culture ?**

Pas fréquemment. Il arrive souvent que les pois accusent des dégâts de gel en bas des tiges, liés à une zone de sensibilité plus forte à cet endroit. Généralement, il s'agit de lésions superficielles qui prennent vite un visuel peu flatteur avec l'arrivée de maladies. Cela n'empêche pas la plante de s'alimenter correctement, en témoignent les nouvelles feuilles vertes émises. En cas de doute, sectionner quelques tiges et vérifier que les canaux conducteurs internes soient toujours verts.



Partie foliaire saine, à préserver pour assurer la photosynthèse

Jeunes symptômes d'*ascochyta pisi/colletotrichum* devant être surveillés et pouvant justifier un fongicide précoce

Bas de tige touchée par le complexe des 3 pathogènes mais jouant un rôle mineur dans la photosynthèse

- **Les protections fongicides agissent-elles également sur l'antracnose ?**

Si les références sont encore à consolider pour le pois, il semblerait que les retours des protections ascochytose et antracnoses précoces soient positifs. Pour rappel, la protection ne permet pas d'action sur la bactériose mais aura l'avantage de soulager la culture de la pression fongique permettant d'améliorer le comportement de la plante (meilleure vigueur, compensation, etc.).

En féverole d'hiver, le botrytis a également fait son apparition précocement, accompagné ponctuellement d'ascochytose. Si les maladies ont pu rapidement évoluer avec le temps humide, la plupart des parcelles ayant bénéficié de protections précoces ont vu leur situation sanitaire maîtrisée. Les situations peu protégées à floraison ont pu également être rattrapées par la rouille lors du remplissage.

En lupin d'hiver, de nombreux cas d'antracnose ont également fait leur apparition, impactant les potentiels.



Antracnose sur lupin

Mildiou : A noter par ailleurs que le mois de mai, doux et peu ensoleillé, a permis le développement du mildiou en contamination secondaire (*Peronospora pisi* et *Peronospora viciae*) sur pois et féveroles d'hiver. Malgré quelques pertes de graines possibles, l'impact sur le rendement reste néanmoins limité.

Des solutions pour limiter le gel et les maladies ?

Si les performances de la campagne 2023 ont été influencées en partie par le gel et l'état sanitaire qui en découle, de grandes différences ont pu être observées au sein d'un même territoire en particulier sur les pois d'hiver. Certains choix agronomiques et techniques permettent d'expliquer en partie la réussite de certains producteurs.

La date de semis : 1er facteur permettant d'atténuer ou d'augmenter l'exposition au gel de la culture. Pour les pois et les féveroles, les semis précoces d'avant le 10 novembre ont souvent été les plus impactés par le gel et les maladies. Le suivi des différentes parcelles des BSV du nord de la France l'illustre bien (cf. figure 6).

Cela s'est également observé dans des essais dates de semis (cf. photos ci-dessous)

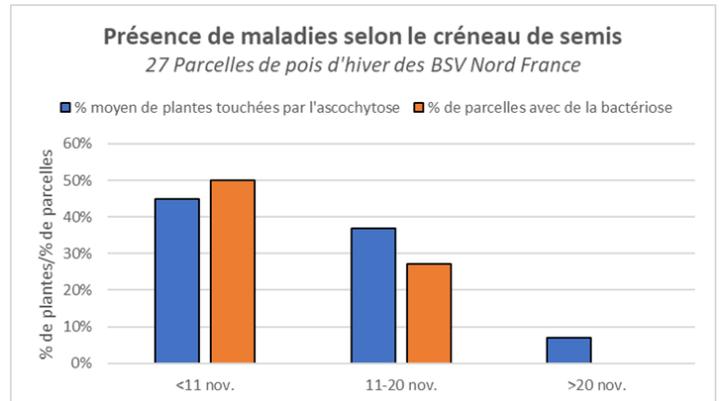
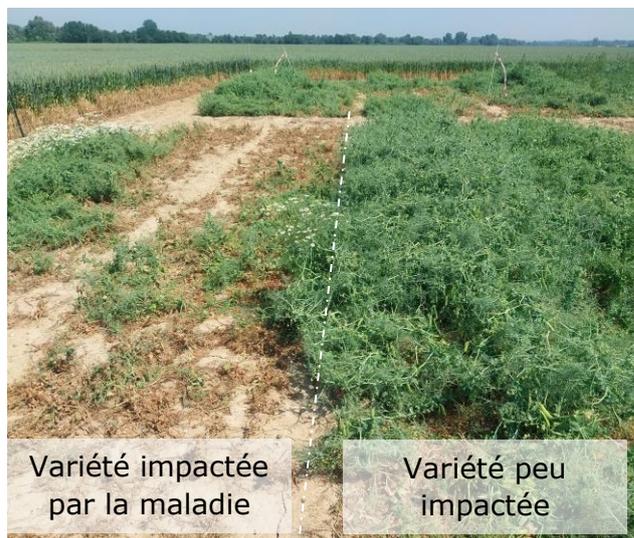


Figure 6 : Incidence de l'ascochytose et de la bactériose selon la date de semis – BSV moitié Nord de la France



Essai date de semis près de Surgères (17). A gauche, semis début novembre (2/11), à droite semis mi-décembre (12/12). Variété Furious – Photos réalisées le 10 mai 2023

Le choix variétal : Parmi le réseau d'essais variétés mené par Terres Inovia et ses partenaires, des différences de comportements ont parfois pu être observées face au complexe de maladies. L'évaluation du comportement variétal doit encore se préciser à travers de futures études, mais, en tendance, les nouvelles génétiques affichent pour la plupart un meilleur comportement par rapport aux anciennes génétiques. Cela est lié à des profils présentant souvent une meilleure tolérance au froid, des architectures différentes et qui ont été sélectionnés ces dernières années dans un contexte de risque de maladies précoces plus fréquents.



Essai variété pois d'hiver de Cérèsia dans l'Aisne



Remontée d'ascochytose fin floraison – début remplissage

La protection maladie renouvelée jusqu'à floraison : La plupart des protections précoces contre l'ascochytose ont permis de freiner les maladies (hors bactériose). Cependant, cette protection nécessitait d'être renouvelée début floraison au risque de voir l'ascochytose reprendre l'avantage. Les impasses début floraison ont souvent été mises en défaut avec l'apparition des symptômes plus classiques de ponctuations noires courant floraison. Les rattrapages fin floraison n'ont pas toujours permis de rattraper ces impasses, le couvert végétal étant alors trop refermé pour protéger le bas de plantes. Pour rappel, l'évolution de l'ascochytose sur la plante est comparable à la septoriose du blé, évoluant de bas en haut de la plante.

Une floraison courte mais efficace

La floraison a débuté dans de bonnes conditions météo mais légèrement plus tard que les années passées. La durée de la floraison a parfois été écourtée par l'absence d'eau du mois de mai si faible Réserve Utile (RU), par les fortes chaleurs au mois de juin ainsi que par l'état sanitaire des parcelles (cf. figure 8). La plupart des pois d'hiver ont vu leur floraison durer 3-4 semaines et 5-8 semaines pour les féveroles et lupins d'hiver (cf. figure 7).

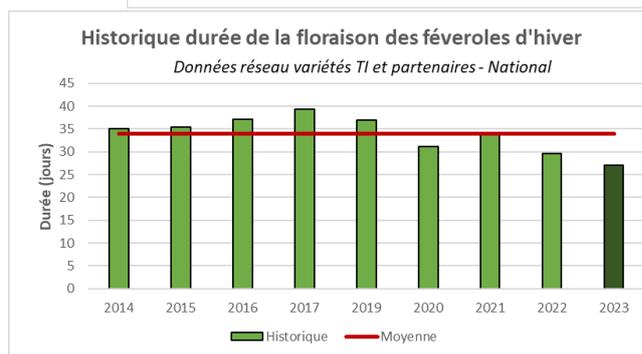
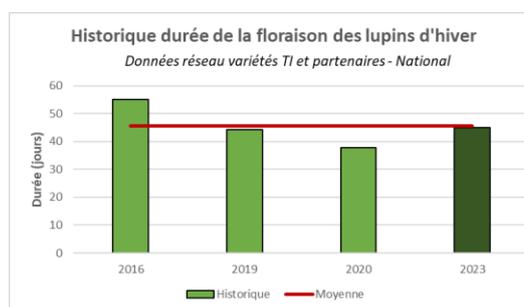
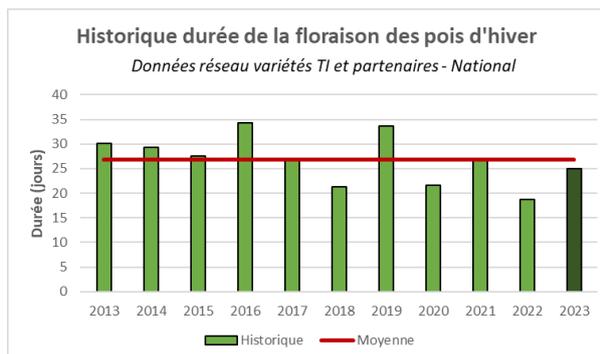


Figure 7 : Durée de floraison moyenne observée dans les réseaux variétés de 2023 (résultats provisoires)

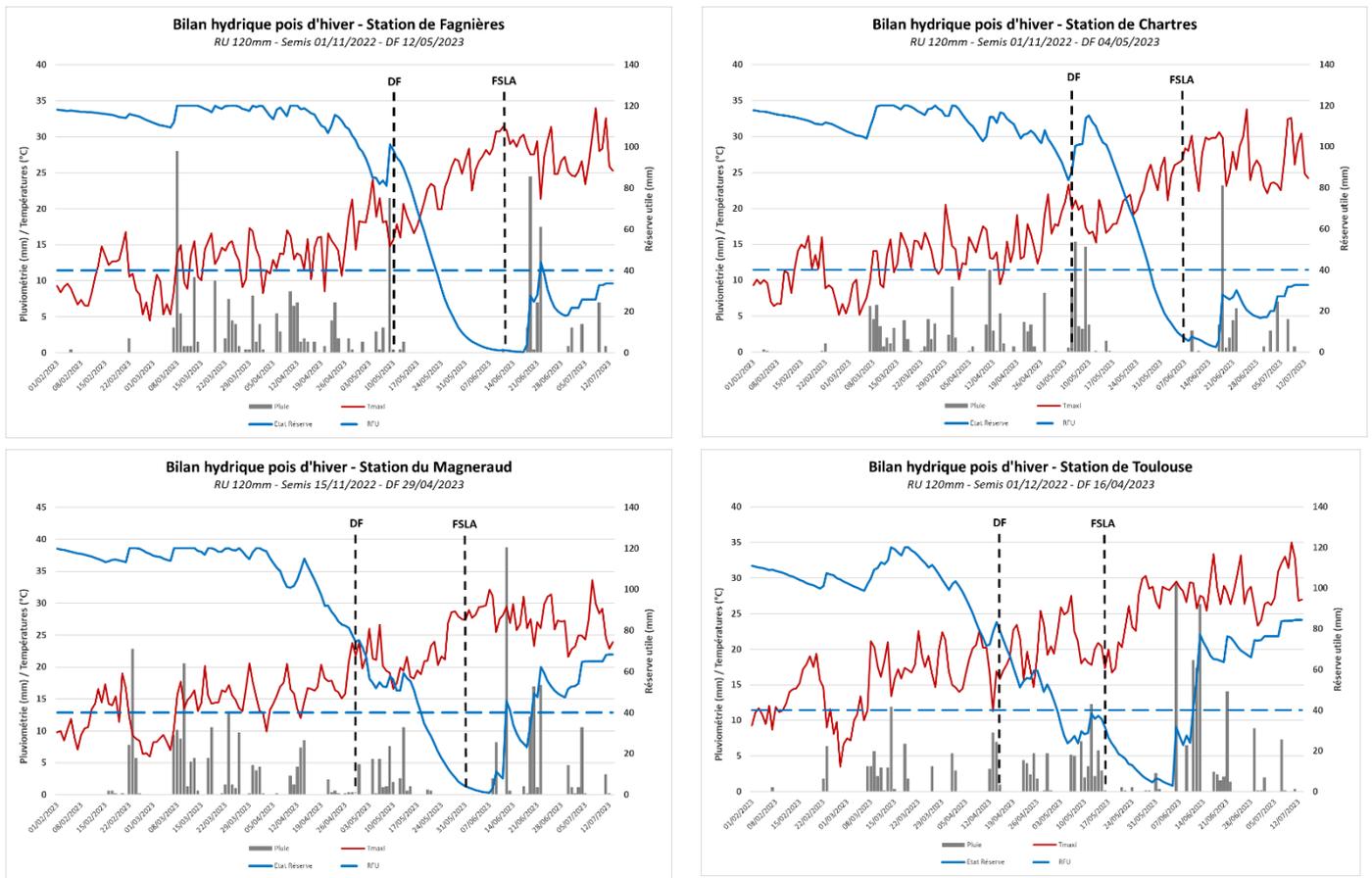


Figure 8 : Bilan hydrique des pois d'hiver sur des réserves utiles moyennes de 120mm. Les dates de semis et de début de la floraison sont régionalisées. Stations météo de Fagnières (51), Chartres (28), Le Magneraud (17) et Toulouse (31)

Si la durée de floraison est plus courte par rapport à d'autres années, **la durée et les conditions météo ont été suffisantes pour mettre en place un nombre d'étages fructifères satisfaisant**, en témoigne le nombre de gousses (cf. figure 9). 20-25 jours de floraison en pois peuvent suffire à assurer une bonne nouaison si les conditions agro-climatiques sont correctes.

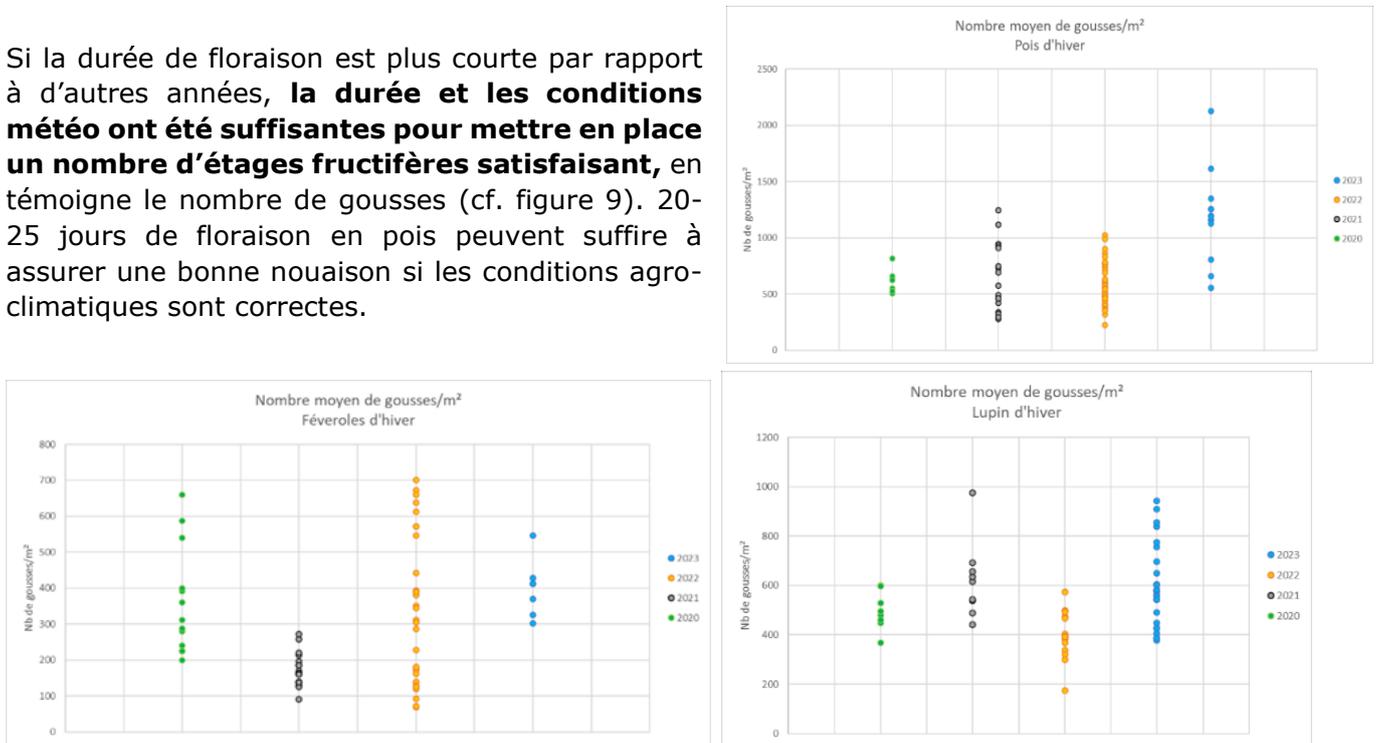


Figure 9 : Nombre moyen de gousses/m² – Source : Observatoires 2023

A noter que 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.

Également, suite à un hiver doux et peu humide, le KERB FLO (propryzamide) habituellement utilisé contre les graminées n'a pas toujours eu l'efficacité escomptée pour protéger la suite du cycle. Avec des cultures ralenties durant le printemps par les maladies et le froid, et des trous dans la végétation pouvant s'opérer (foyers maladies et gels), des repousses tardives de graminées ont pu compliquer l'état de la floraison et par la suite la récolte.

Des composantes de rendement variables

En lien avec un bon nombre de gousses, le nombre de grains/m² est moyen en pois d'hiver (≈2600 grains/m²) à bon pour la féverole d'hiver (≈960 grains/m²). **La fertilité moyenne des pois sont très liées à l'impact sanitaire, masquant une forte hétérogénéité** (cf. figure 10 et 12).

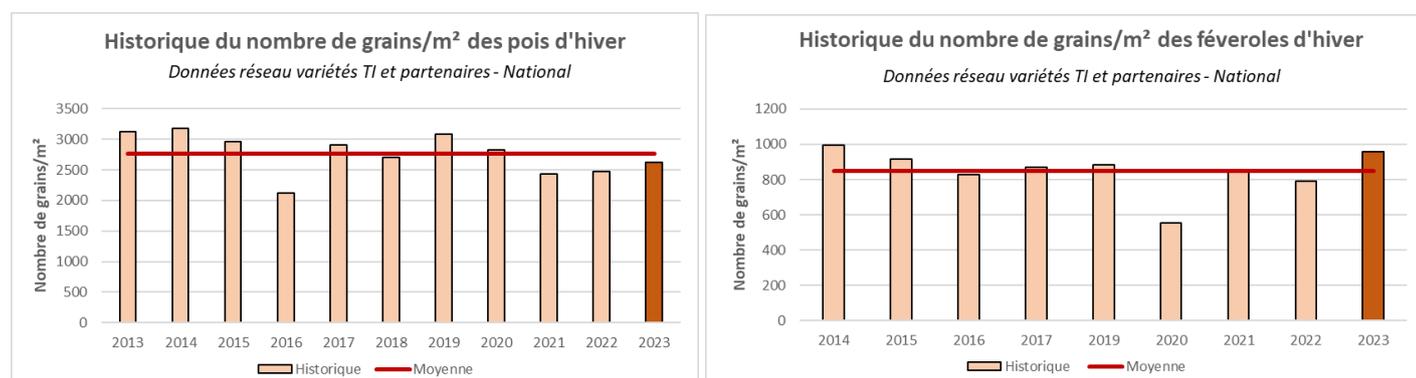


Figure 10 : Nombre moyen de grains/m² des pois et féveroles d'hiver du réseau variétés (données provisoires)

Si le mois de juin bénéficie d'un maintien de conditions hydriques satisfaisant par le retour des pluies, le cumul des fortes températures du mois de juin >25°C (cf. figure 8) a pu stopper la formation des grains des dernières gousses formées et freiner le remplissage des graines jusqu'à la maturité. Conséquence, les PMG sont plus faibles pour les pois d'hiver (cf. figure 11).

A l'inverse, les féveroles d'hiver sont peu impactées. Le remplissage plus tardif cumulé à l'amélioration des conditions hydriques a bénéficié de bonnes conditions pour rattraper le PMG malgré un début stressant.

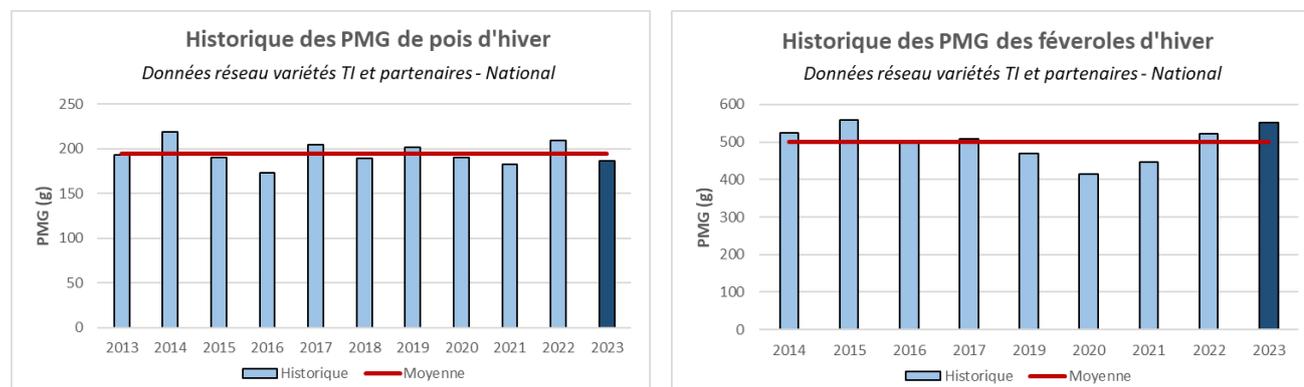


Figure 11 : PMG moyen des pois et féveroles d'hiver du réseau variétés (données provisoires)

Cela amène à des rendements hétérogènes en pois d'hiver avec comme principale variable, le nombre de graines lié aux conditions sanitaires et météo subies lors du début de cycle et de la floraison (cf. figure 12).

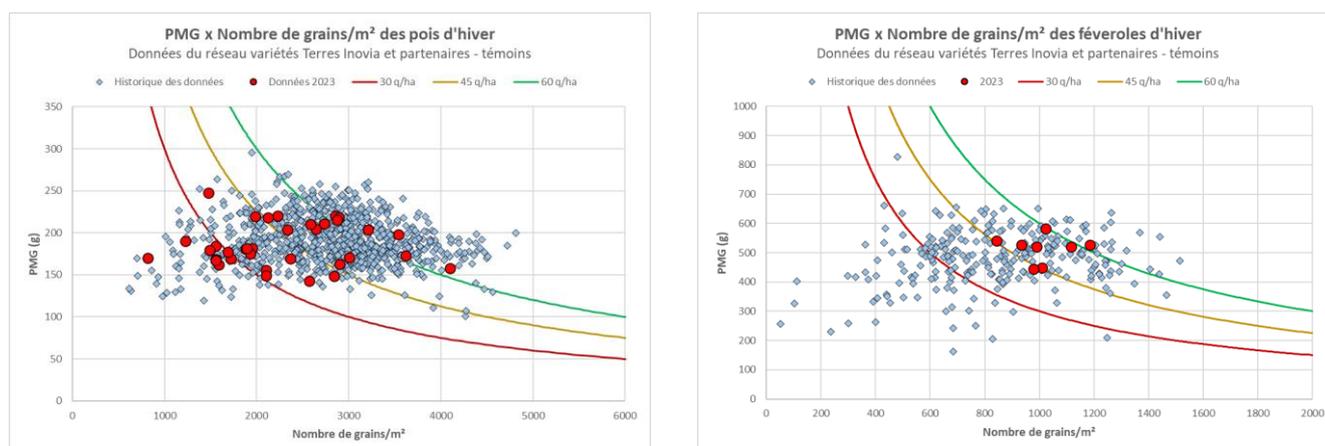


Figure 12 : Relation entre PMG et nombre de grains/m² moyen des pois et féveroles d'hiver du réseau variétés (données provisoires)

La teneur en protéines conclut sur une note très positive l'aspect qualité de la campagne des pois d'hiver (cf. figure 13). Celle-ci affiche une moyenne record depuis plusieurs années, proche des 24%. Plusieurs raisons peuvent expliquer cette forte teneur. Une période printanière sans stress hydrique précoce cumulée avec une bonne qualité d'enracinement, ont pu favoriser une nodulation efficace. Également, les possibles effets de concentration liés à des rendements limités de certaines parcelles. Enfin, certaines maladies telles que l'ascochytose peuvent pousser la plante à remobiliser plus fortement l'azote des parties aériennes vers les graines. Les analyses sont en cours pour les féveroles et lupins.

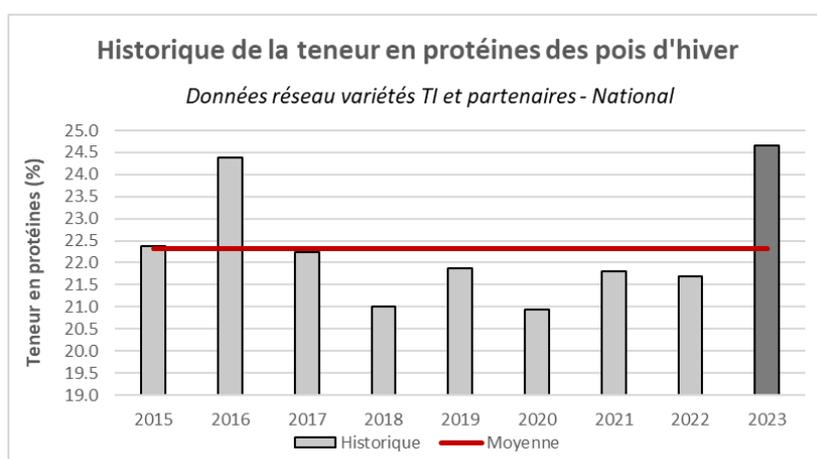


Figure 13 : Teneur en protéines moyenne des pois d'hiver du réseau variété (données provisoires)

Rendements 2023

La présence importante de maladies sur les cultures d'hiver et les fortes chaleurs de juin ont impacté les rendements de nombreuses parcelles. Cependant, derrière ces estimations de moyenne se cachent de grands écarts, certaines bonnes récoltes côtoyant de plus mauvaises et ce dans des contextes similaires.

Nous vous transmettons à titre indicatif les premières estimations du Ministère de l'Agriculture en termes de rendements. **Attention, certaines estimations peuvent fluctuer selon le ratio hiver/printemps présent localement et la surface représentative de l'estimation.** Les régions PACA et Corse ne sont pas affichées car trop peu de surfaces de protéagineux.

q/ha	National	AURA	BFC	Bretagne	Centre Val de Loire	Grand Est	Haut de France	Ile de France
Pois	33.4	27.5	26.1	37.4	32.9	31.3	38.7	35.4
Féverole	24.2	18.8	18.4	31.5	25.1	23.9	37.5	28.7
Lupin	21.9	17.5*	25.3*	30.1	23.6	23.5*	27.1*	25.7*

(* attention surface < 300 ha)

q/ha	Normandie	Nouvelle Aquitaine	Pays de Loire	Occitanie
Pois	34.7	32.2	37.3	35.7
Féverole	36.6	19.6	25.3	16
Lupin	30*	21.1	22.5	11.8

(* attention surface < 300 ha)

Figure 2 : Estimation Rendement 2023 (q/ha) – source : Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt (MAAF) – Juillet 2023

Conclusions de la campagne 2023

En pois d'hiver, le potentiel moyen se conclut sur une note plus décevante que l'an passé, fortement influencé par le mauvais état sanitaire impactant précocement le cycle de la culture. Cela n'empêche pas que des très bonnes performances persistent illustrant une forte hétérogénéité des potentiels cette année. Au final les rendements vont de 20q/ha à 60q/ha selon l'état sanitaire et la profondeur de sol. A noter que plusieurs parcelles ont été retournées en cours de route.

La féverole d'hiver conclut la campagne sur de bons rendements. Excepté dans les situations de maladies mal maîtrisées, la météo a permis à la culture d'exprimer son potentiel et de mettre en place des compensations si nécessaire, permettant d'afficher des rendements de 30 à 60q/ha selon les types de sol.

Le lupin d'hiver affiche des résultats moyens, très liés là aussi à la pression maladie. Les rendements vont de 15 à 35q/ha.



Une campagne contrastée localement selon la gestion de la pression climatique et sanitaire

Récapitulatif climatique et bioagresseurs

Pois d'hiver	Féverole d'hiver	Lupin d'hiver
--------------	------------------	---------------

Maladies

Ascochytose du pois	Maladie présente Impact moyen à fort	Botrytis de la féverole	Maladie présente Impact faible à moyen	Anthracnose du lupin	Maladie présente Impact moyen à fort
Botrytis du pois	Maladie peu présente Impact faible	Ascochytose de la féverole	Maladie peu présente Impact faible	Botrytis du lupin	Maladie peu présente Impact faible
Mildiou	Maladie présente Impact faible à moyen	Mildiou	Maladie présente Impact faible à moyen	Rouille	Maladie peu présente Impact faible
Bactériose	Maladie présente Impact moyen à fort	Rouille	Maladie peu présente Impact faible	Maladie des tâches brunes	Maladie peu présente Impact faible
Anthracnose	Maladie présente Impact moyen à fort	Virose	Maladie peu présente Impact faible		
Virose	Maladie peu présente Impact faible				

Ravageurs

Puceron vert du pois	Présence peu importante Impact faible	Puceron noir de la féverole	Présence peu importante Impact faible	Mouche des semis	Présence moyenne Impact faible à moyen
Bruche du pois	Présence importante Impact moyen à fort	Bruche de la féverole	Présence importante Impact moyen à fort	Thrips	Présence moyenne Impact faible à moyen
Tordeuse du pois	Présence moyenne Impact moyen selon le débouché			Sitones	Présence peu importante Impact faible
				Limaces	Présence moyenne Impact faible à moyen

Climat

Semis-levée	Météo favorable	Semis-levée	Météo favorable	Semis-levée	Météo favorable
Phase hivernale	Météo contrastée	Phase hivernale	Météo contrastée	Formation rosette	Météo favorable
Reprise-phase végétative	Météo défavorable	Reprise-phase végétative	Météo défavorable	Phase hivernale	Météo contrastée
Floraison - nouaison	Météo contrastée	Floraison - nouaison	Météo favorable	Reprise-phase végétative	Météo défavorable
Remplissage	Météo contrastée	Remplissage	Météo contrastée	Floraison - nouaison	Météo favorable
				Remplissage	Météo contrastée