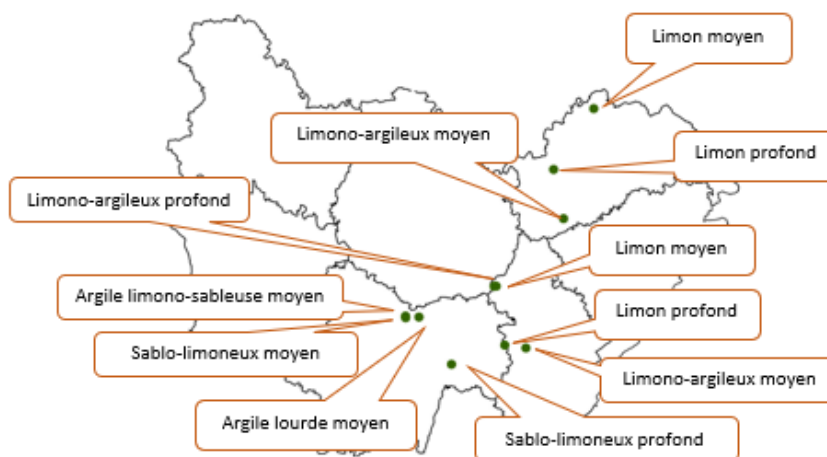


Synthèse de l'observatoire féverole d'hiver Cap Protéines 2022

Dans le cadre du projet Cap Protéines, porté par Terres Inovia et l'Idèle, des observatoires composés d'une dizaine de parcelles de légumineuses à graines ont été mis en place par les Chambres d'Agriculture en 2021 et 2022 à travers la France. L'objectif est d'identifier les états clés de ces cultures et de définir des tableaux de bord de culture robuste pour augmenter l'autonomie protéique de la France. En parallèle de ces suivis de parcelles, une plateforme d'expérimentation a été mise en place au sein de chaque observatoire avec différentes modalités innovantes (leviers agronomiques, variété, fertilisation, biocontrôle). En 2022, les Chambres d'Agriculture de la Haute Saône (70), du Jura (39) et de Saône et Loire (71) ont suivi 12 parcelles de féverole d'hiver réparties sur ces 3 départements, appuyée par une plateforme mise en place en Haute Saône.



Localisation et type de sols des parcelles suivies

Différents types de sol étaient représentés au sein de cet observatoire, avec une prédominance de limons / limons-argileux moyennement profond.

Des conditions d'implantation plutôt favorables.

L'automne 2021 est caractérisé par des précipitations régulières, limitant les créneaux de semis possibles et ne permettant pas toujours le bon ressuyage des parcelles, notamment dans les limons. Au sein de l'observatoire, les semis ont été réalisés entre le 13 octobre et le 22 novembre avec une date médiane se situant au 28/10. Il y a peu de semis précoces dans les parcelles suivies, ce qui permet dans la plupart des cas d'éviter le développement trop important de la culture, et réduit les risques de dégâts liés aux premières gelées matinales. La profondeur moyenne de semis se situe à 4 cm (de 1 à 8cm).

**Températures (°C) et Pluies (mm)
pour la station de DOLE**

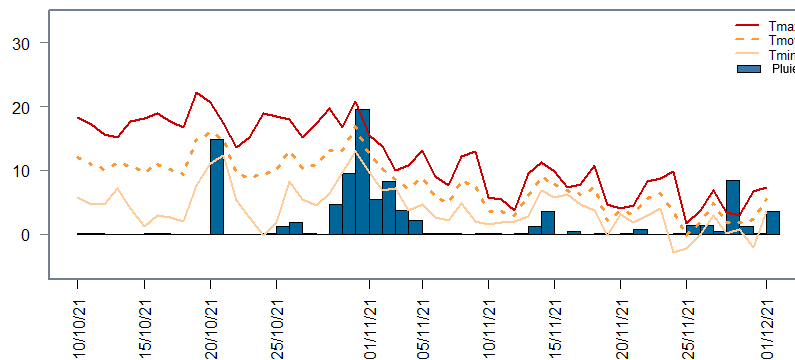
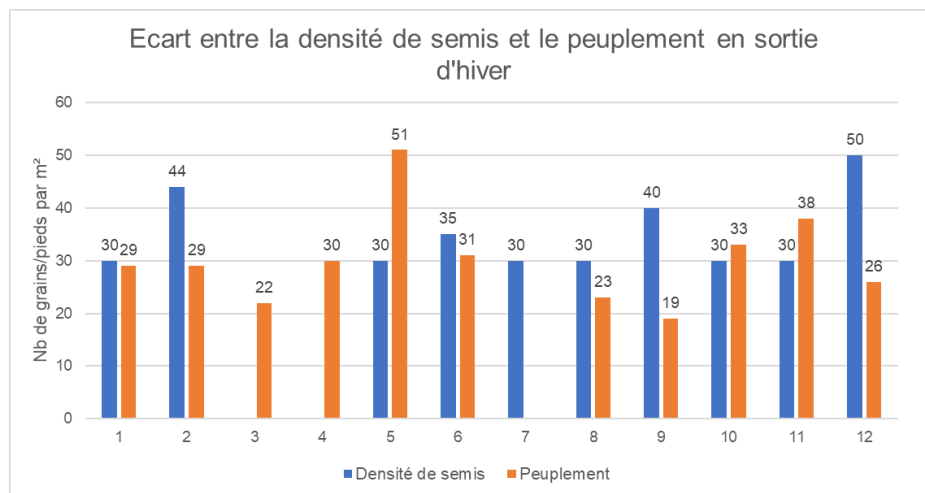


Diagramme ombrothermique de la station de Dôle du 10/10/2021 au 01/12/2021
Source : MétéoFrance

Les densité de semis s'échelonnent de 30 à 44 graines/m² avec un taux de levée plutôt satisfaisant dans l'ensemble.



Graphique de la densité de semis et le peuplement en sortie d'hiver

La variété majoritaire dans l'observatoire est sans surprise la variété DIVA, connue pour sa résistance au froid. Il est à noter cependant qu'une variété de féverole de printemps a été semée au 20/10 (Mélodie).

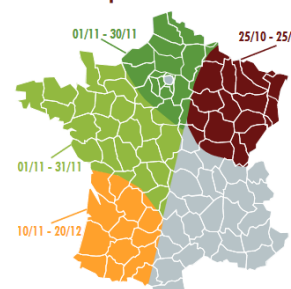
Lors de la première visite, réalisée à l'implantation au cours des mois de décembre et janvier, les parcelles sont propres et saines (pas de ravageurs ni de maladies).

Recommandations Terres Inovia :

Dans nos régions, privilégier les variétés Diva et Nebraska qui sont les plus résistantes au froid. Par ailleurs, semer à 8cm de profondeur et ne pas anticiper la date de semis trop précocement pour ne pas augmenter la sensibilité de la culture au gel en cas de fort développement.

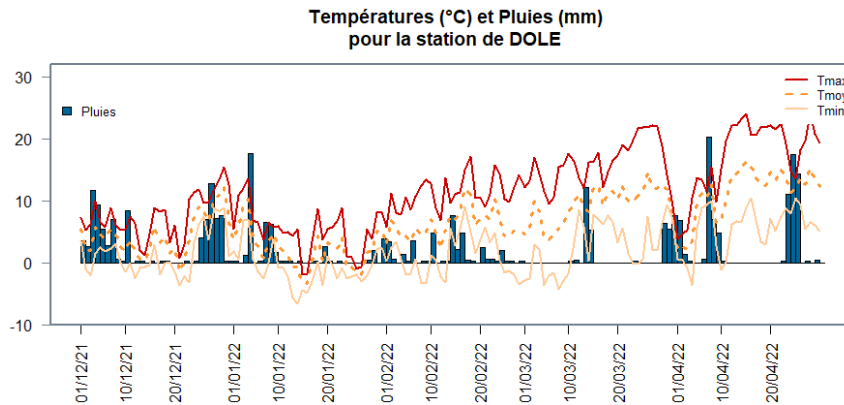
La féverole d'hiver ramifie, il n'y a donc pas besoin de semer trop densément, au contraire, cela favorise les maladies (objectif de 30gr/m²).

Date de semis optimale de la féverole d'hiver



Un hiver doux

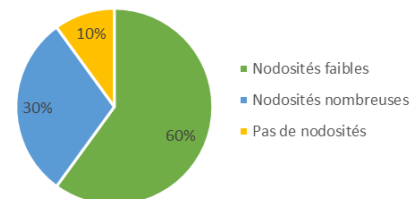
Les féveroles traversent ensuite un hiver doux. A partir du mois de février, les écarts de température journaliers sont importants, ce qui peut provoquer des lésions sur la féverole et favoriser le développement et la propagation de maladies.



*Diagramme ombrothermique à Dôle du 01/12/2021 au 30/04/2022
Source : MétéoFrance*

Lors de la deuxième visite, réalisée entre début février et fin mars, les féveroles sont globalement belles. Les parcelles suivies sont homogènes, propres et possèdent des nodosités fonctionnelles en nombre faible. Seules deux parcelles sont hétérogènes : l'une d'elles est semée en féverole de printemps, l'autre ne possède pas de nodosités.

Quantité de nodosités dans les parcelles de l'observatoire à la sortie de l'hiver

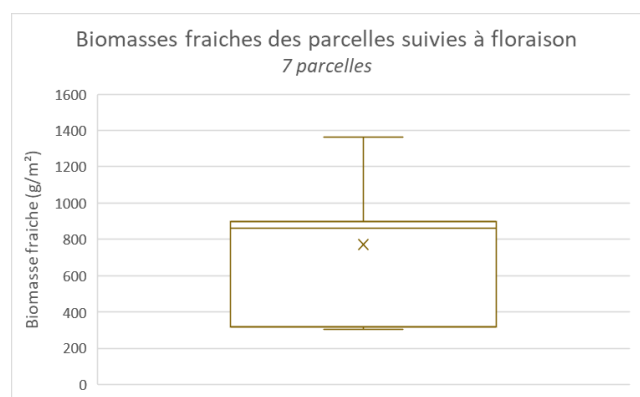


Quantité de nodosités au sein des parcelles en sortie d'hiver

Les premiers symptômes d'ascochytose et de botrytis sont observés dans respectivement 3 parcelles et 1 parcelle à des niveaux de fréquence et d'intensité faibles et sans impact sur la culture.

Une floraison marquée par le sec

Les parcelles de l'observatoire sont visitées fin avril-début mai lors de la floraison. Les observations réalisées permettent de faire un état des lieux positif : les féveroles sont homogènes, présentent toutes de nombreuses nodosités et un enracinement plutôt profond (de 15 à 25 cm). La biomasse fraîche varie de 306 à 1362 g/m² avec une moyenne de 773 g/m².



Répartition des biomasses fraîches des parcelles à la floraison

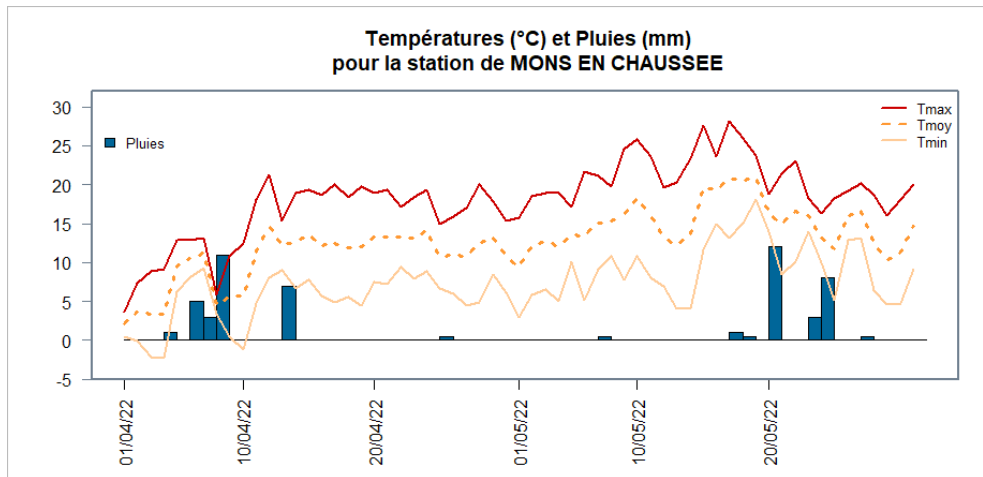


Diagramme ombrothermique à Dôle du 01/04/2022 30/05/2022
Source : MétéoFrance

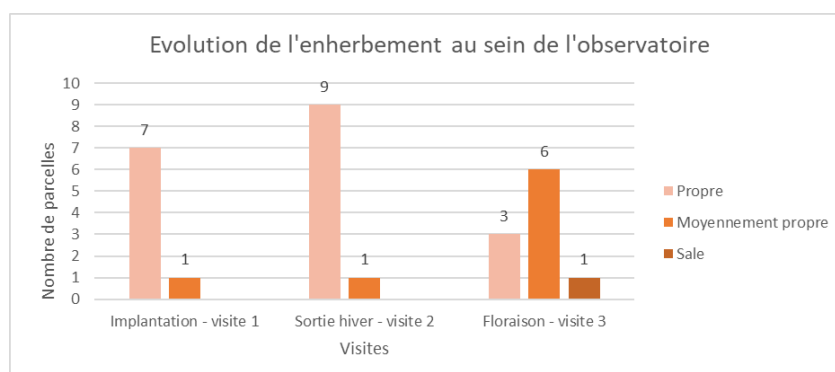
Les températures douces du mois d'avril, combinées aux rares précipitations, sont favorables à l'arrivée des bruches et à leur activité (température > 20°C). Néanmoins, au sein de l'observatoire, ces insectes ne sont observés qu'au sein d'une parcelle.



Photo de bruche - Brotte lès Ray (70)

Concernant l'alimentation hydrique des féveroles lors de la floraison, les rares précipitations ne permettent pas de combler de manière optimale les besoins en eau de la culture. De fait, la réserve hydrique des parcelles est déterminante de la durée de floraison des féveroles. Les sols superficiels et peu pourvus en eau seront à l'origine d'une période de floraison courte, menant à un nombre de gousses et de graines peu important.

Lors de la floraison, l'état de propreté des parcelles commence à se dégrader. La féverole n'est pas une espèce qui couvre le sol (47% de sol visible en moyenne au sein de l'observatoire). Cela a donc pour effet de permettre le développement des adventices, augmentant davantage le stress hydrique pour la culture.



Evolution de l'enherbement des parcelles de l'implantation à la floraison

En ce qui concerne les maladies, la floraison est aussi synonyme de l'apparition des premiers symptômes de botrytis de la féverole dans 2 parcelles (de 20 à 100% de la surface touchée et 5 % des plantes présentant des symptômes) et d'ascochytose dans 2 parcelles (de 5 à 60% de la surface touchée et 5% des plantes présentant des symptômes). Toutes les parcelles présentant des symptômes sont issues de graines de ferme.



Symptômes de Botrytis (à gauche) et d'Ascochytose (à droite) sur féverole
Photo : M. Geloën

Une fin de cycle marquée par le chaud

La fin de cycle est plus arrosée que ne l'a été le printemps. Des pluies régulières viennent rythmer le mois de juin et permettent le bon remplissage des grains, aboutissant à des PMG globalement élevés.

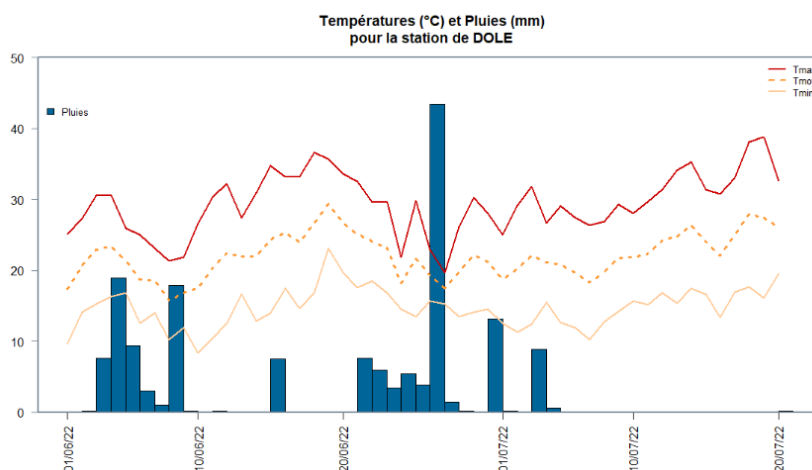


Diagramme ombrothermique à Dôle du 01/05/2022 20/07/2022
Source : MétéoFrance

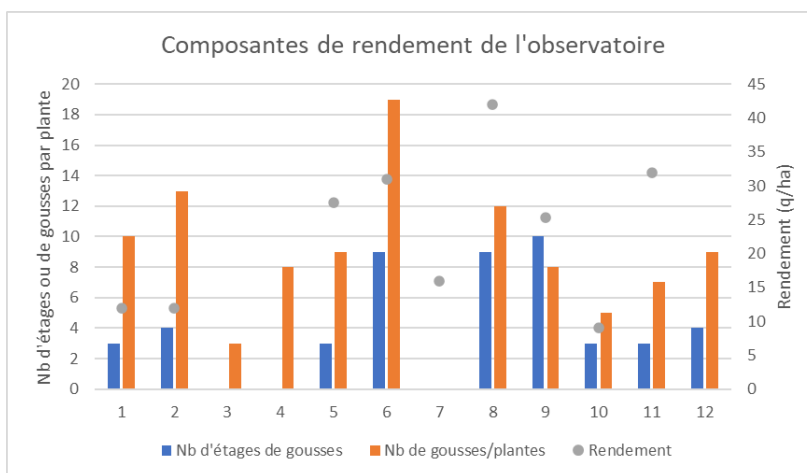
D'un point de vue sanitaire, les températures élevées amplifient les symptômes de rouille. Cette maladie est d'ailleurs observée dans 4 parcelles à des niveaux d'intensité et de fréquence élevés : 100% de la surface touchée et 100% des plantes présentant des symptômes.



Symptômes de rouille
Photo : M. Geloën

Composantes de rendement et rendement

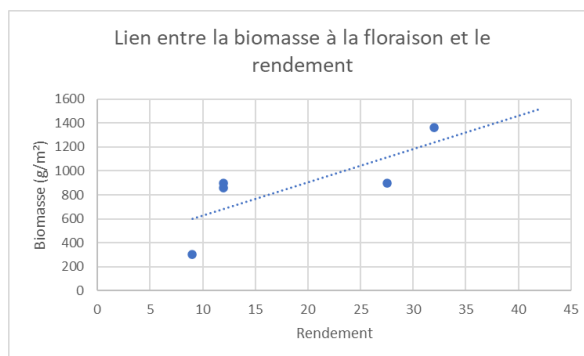
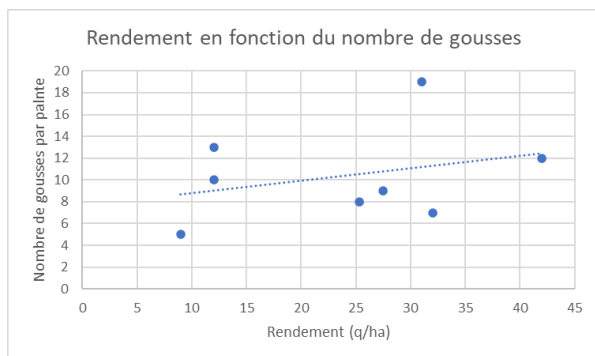
Lors de la dernière visite, les composantes de rendement ont été comptées. En moyenne, les fèves comptent 2.5 tiges fertiles et la première gousse se situe à 21 cm du sol.



Composantes de rendement des parcelles de l'observatoire

Le rendement moyen au sein de l'observatoire est de 23 q/ha mais cette moyenne masque de gros écarts selon les parcelles. Les rendements s'échelonnent de 9 à 42q/ha. Quoiqu'il en soit, les rendements restent décevants cette année.

Le nombre d'étages de gousses par plante est faible (5 étages en moyenne), tout comme le nombre de gousses par plante (9.4 en moyenne). Si aucun lien n'a pu être établi cette année dans l'observatoire entre le rendement et le nombre de gousses et/ou le nombre d'étages de gousses par plante, la mise en commun des résultats obtenus à travers la France sur les deux années du projet Cap Protéines permettra d'identifier des critères clés qui expliquent le rendement.



ANALYSE DE GRAINES A RAJOUTER