

Quelles solutions pour sécuriser la production des pois et des féveroles ?

Bastien Remurier – b.remurier@terresinovia.fr

Sur la base des travaux de Vincent Lecomte, Anne Moussart, Véronique Biarnès

Un contexte qui a fortement évolué depuis les années 80

Historique de la production des pois

Années 70 à fin 80

Augmentation des surfaces et des rendements

Autonomie alimentaire et protéique

- Développement des pois et céréales
- Compétitivité similaire (rdt, prix)
- Peu d'impasse technique
- Retour fréquent des pois dans les assolements (successions blé-pois fréquentes)

MAIS

- 1974 Accords commerciaux en faveur du soja américain

Durant les années 90

Début de la baisse des surfaces

Développement maximal des pois

- 1993 : Pic des surfaces (739 kha)
- 1999 : Pic des rendements (55 q/ha)

MAIS

1993 : Accords UE-USA de Blair House → plafonnement des aides PAC protéagineux

Développement de nouvelles problématiques sanitaire tel qu'aphanomyces

- Baisse des investissements sur la culture (encadrement technique, sélection, filière)
- Chute des surfaces (bien avant la chute des rendements !!)

2000 à 2014

Forte chute des surfaces et des rendements

Dépendance forte aux imports de soja

Impacts climatiques plus forts et plus fréquents

Écart important de compétitivité avec les céréales

Délocalisation des surfaces vers les zones intermédiaires

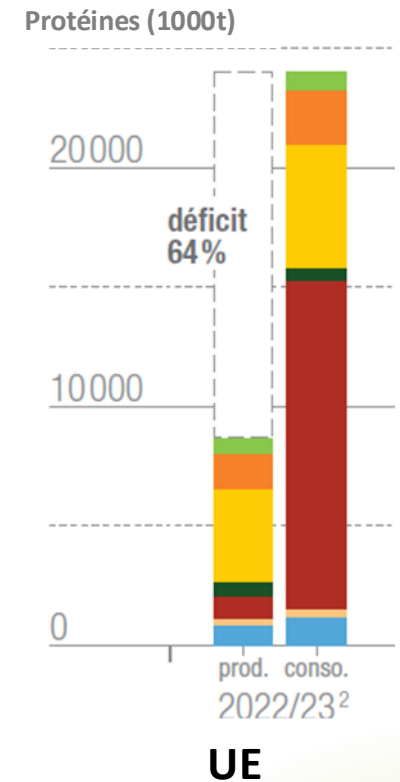
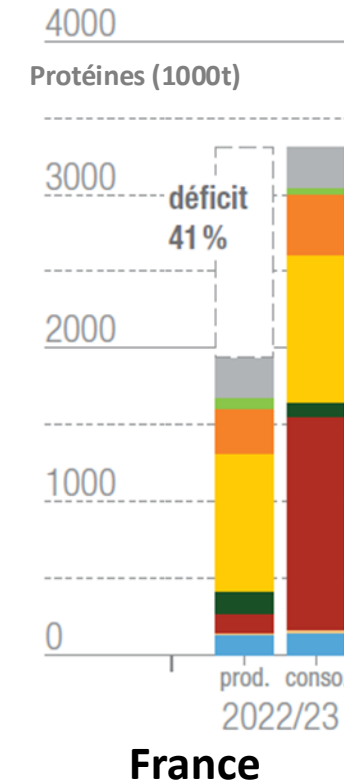
- Chute drastique des surfaces de pois début des années 2000
- Production localisée dans des secteurs à moindre potentiel
- Investissement minimal de l'amont à l'aval
- Chute des rendements, résultat de l'ensemble du contexte depuis les années 90 (peu d'investissement (privé comme public), impact climatique)

Une évolution qui tend à s'inverser depuis 2014

Depuis 2014, la souveraineté protéique revient dans les priorités des politiques agricoles nationales comme européennes, motivée par :

- La sortie de la dépendance aux importations de soja américains
 - La volonté de subvenir à une demande en protéine croissante (alimentation animale et humaine)
 - De développer des cultures plus vertueuses du climat (absence d'N)
 - De diversifier les assolements
- Relance des différents Plans Protéines dont le plus important initié en 2020 pour 10 ans
- Investissements conséquents d'industriels dans la transformation des LAG ces dernières années (Intact, Roquette, Cosucra, Valorex, Improve, Vivien Pailles, Inveja, etc)

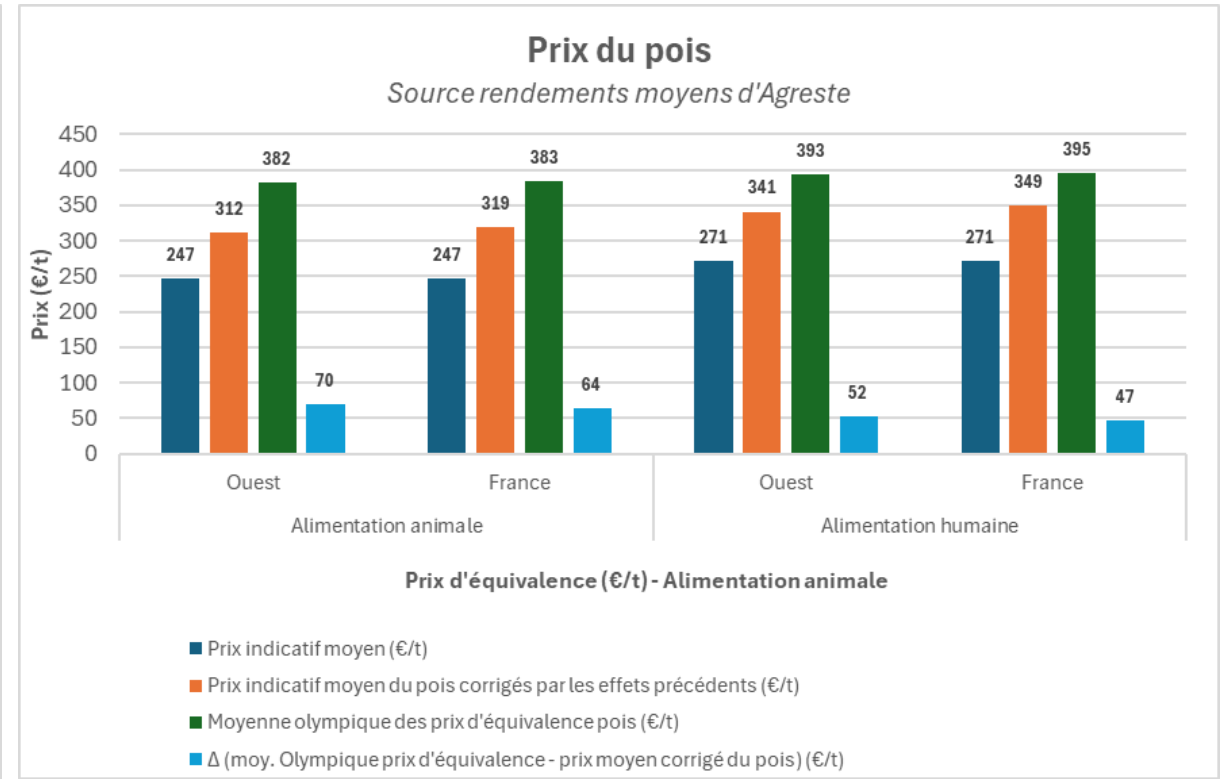
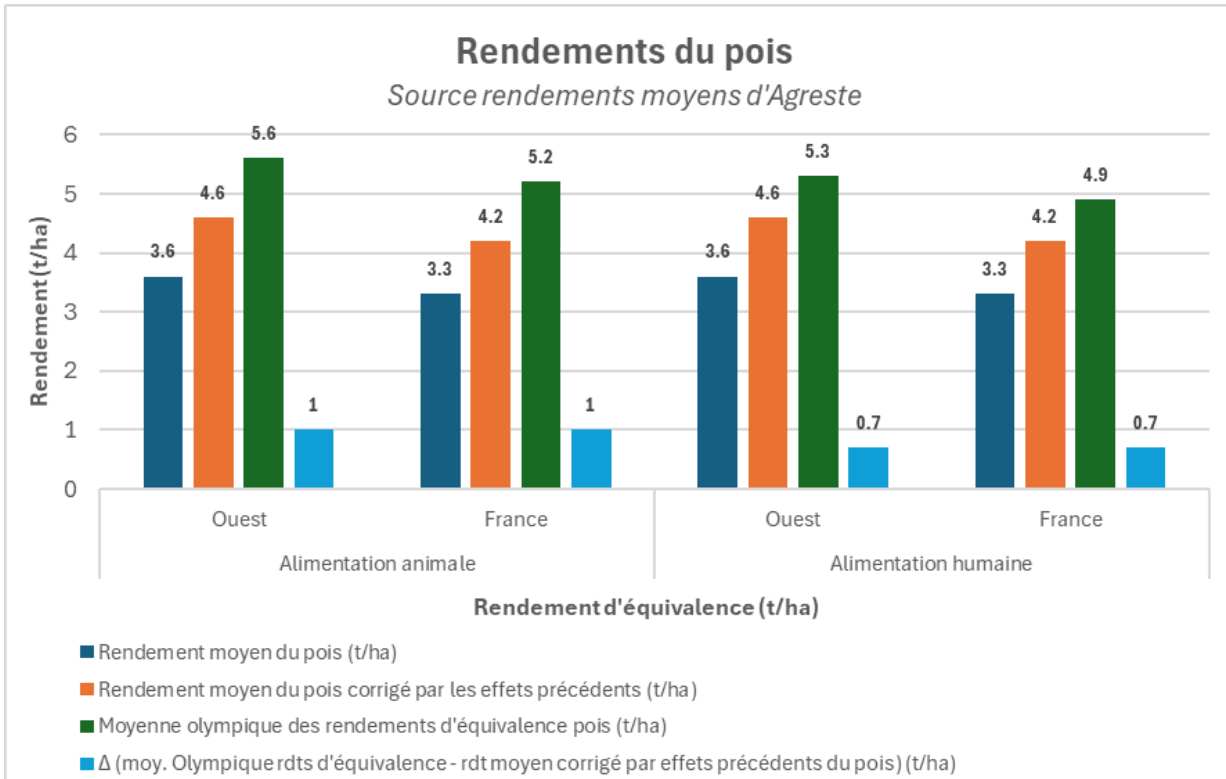
MAIS, une prise de risque de la production encore fortement portée par le producteur



Quelles solutions et perspectives pour redévelopper et sécuriser la production des pois et féveroles en France ?

Compétitivité et leviers économiques

Compétitivité du pois



Pour un pois compétitif dans le bassin de production Ouest, il faudrait :

→ + 7 à 10 q/ha

OU

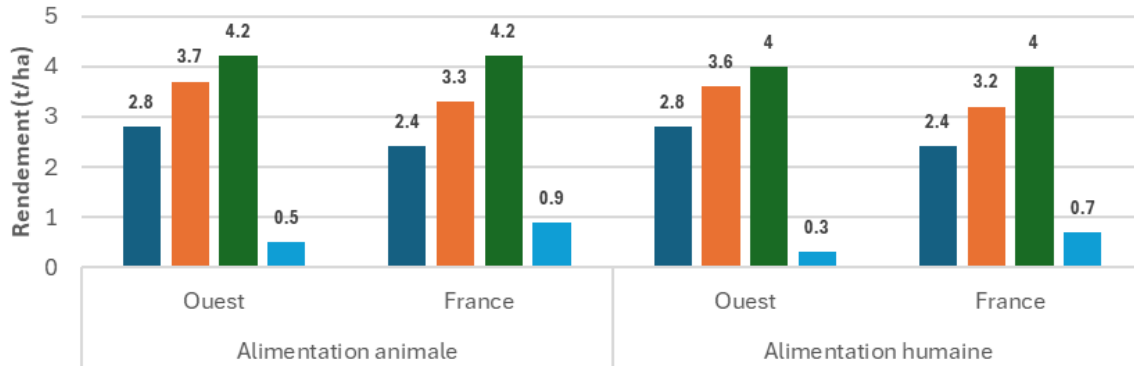
→ + 52 à 70 euros/t

En tendance à l'échelle nationale, le pois semble plus compétitif dans les bassins de production intermédiaires

Compétitivité de la féverole

Rendements de la féverole

Source rendements moyens Agreste

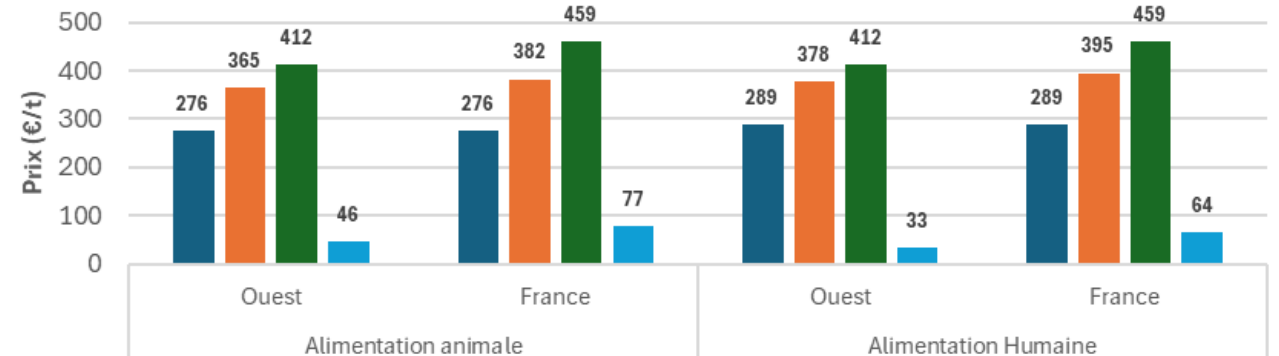


Rendement d'équivalence (t/ha)

- Rendement moyen de la féverole (t/ha)
- Rendement moyen de la féverole corrigé par les effets précédents (t/ha)
- Moyenne olympique des rendements d'équivalence féverole (t/ha)
- Δ (moy. Olympique rendts d'équivalence - rdt moyen corrigé par effets précédents de la féverole (t/ha))

Prix de la féverole

Source rendements moyens Agreste



Prix d'équivalence (€/t)

- Prix indicatif moyen (€/t)
- Prix indicatif moyen de la féverole corrigé par les effets précédents (€/t)
- Moyenne olympique des prix d'équivalence féverole (€/t)
- Δ (moy. Olympique prix d'équivalence - prix moyen corrigé du la féverole) (€/t)

Pour une féverole compétitive dans le bassin de production Ouest, il faudrait :

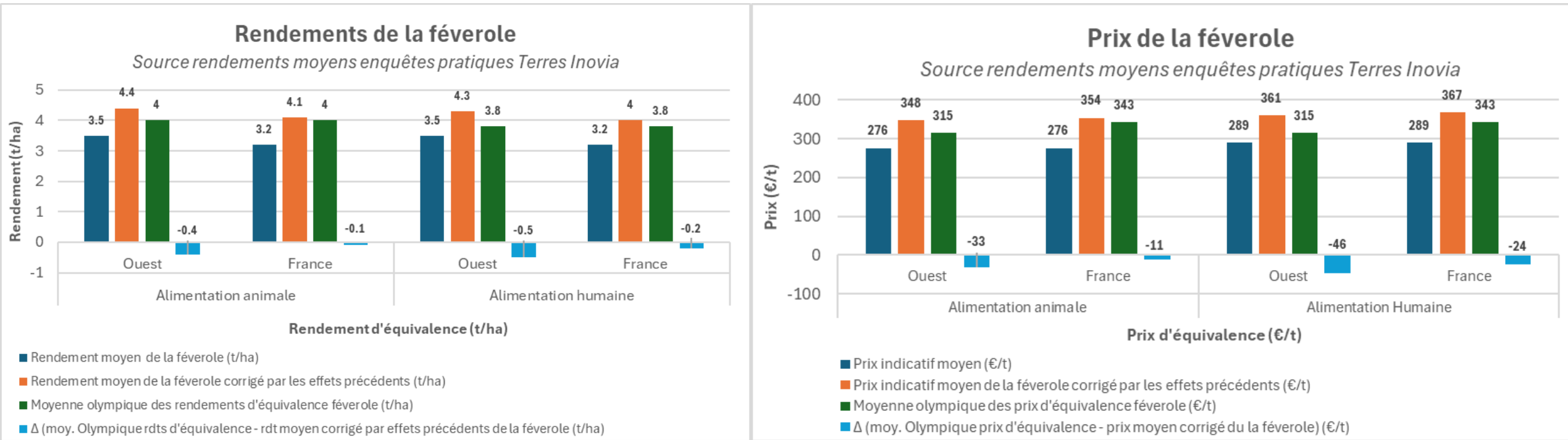
→ + 3 à 5 q/ha

OU

→ + 33 à 46 euros/t

En tendance à l'échelle nationale, la féverole semble plus compétitive dans les bassins de production à fort potentiel

Compétitivité de la féverole au sein de producteurs historiques



Dans le cadre d'un échantillon de producteurs historiques en féveroles, celle-ci affiche **une compétitivité positive de 4-5 q/ha et de 33 à 46 euros/t**

Pistes de sécurisation économique de la production

A l'échelle d'une filière locale

Développer la contractualisation afin de :

- Sécuriser les volumes (plus de volume = investissement plus lissé)
- Développer un réseau de producteurs avec un bon historique sur la légumineuse = des producteurs et conseillers techniques acquérant une meilleure maîtrise technique de la culture

Mise en place de systèmes économiques pour limiter la prise de risque

- Produits assurantiels mieux adaptés à ces cultures (exemple de l'étude de Diagorisk)
- Systèmes de partage des risques économiques
 - Caisse de péréquation comme c'est le cas des filières pois potager (Exemple de la filière de Bonduelle)
 - ISR (Instrument de stabilisation des revenus) : Outil européen peu utilisé, jusqu'alors utilisé par la filière betterave et en cours de montage par Axereal pour sécuriser la production des pois
 - D'autres modèles économiques possibles à étudier ?

Formation des producteurs et conseillers : culture souvent moins maîtrisée qu'un colza ou une céréale

A l'échelle du producteur

Développer le conseil sur la transformation à la ferme : toastage, décorticage ,etc

Valorisation sur des circuits courts

- Autoconsommation au sein des élevages
- Approvisionnement pour des produits spécifiques à forte valeur ajoutée

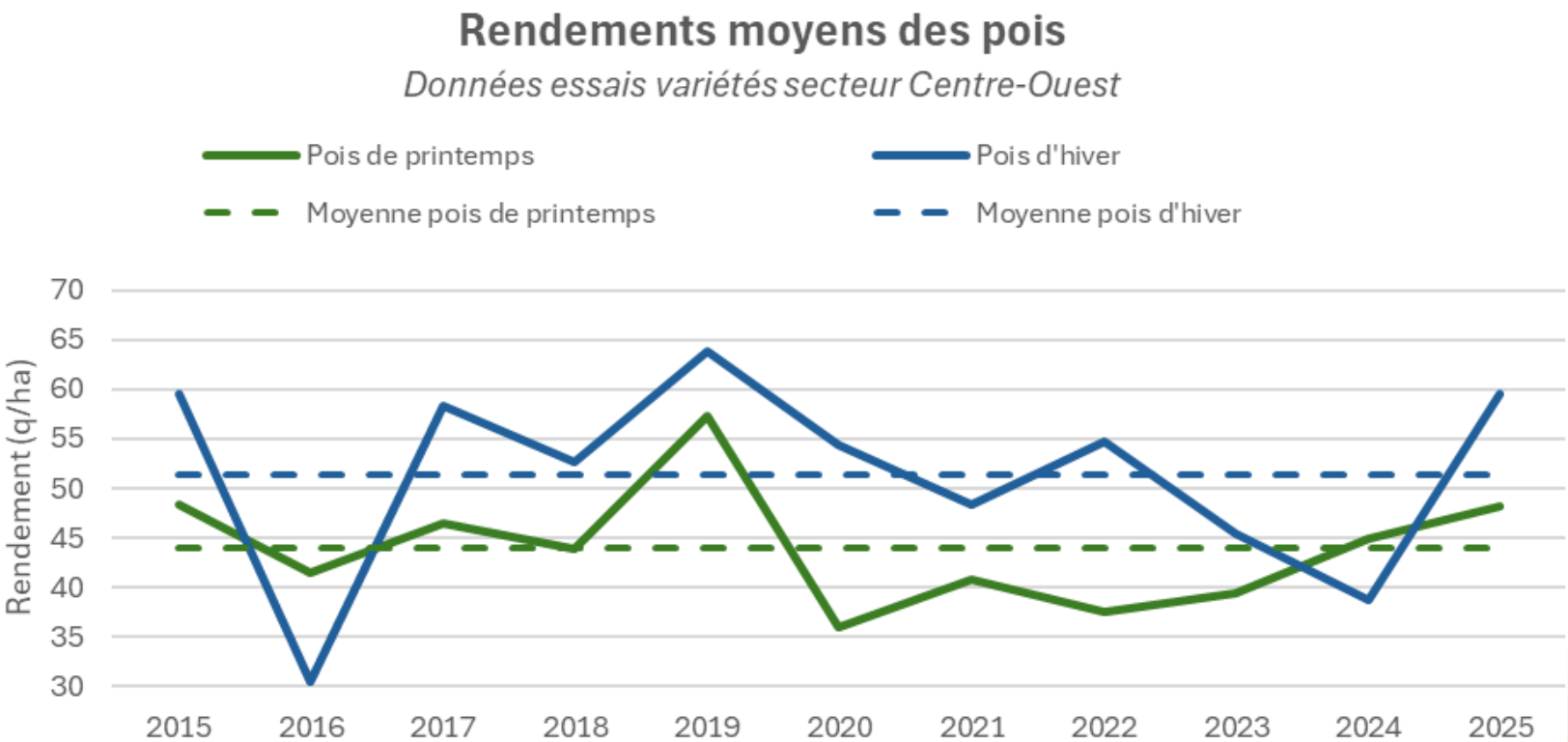
Freins agronomiques et leviers de maîtrise à court terme

Les principaux freins agronomiques

Exemple du pois

Pois d'hiver : Le décrochage des rendements des pois d'hiver est fortement corrélé aux années maladies

Pois de printemps : Les baisses de rendement des pois de printemps sont surtout liées au climat, principalement aux stress hydriques précoces et stress thermiques

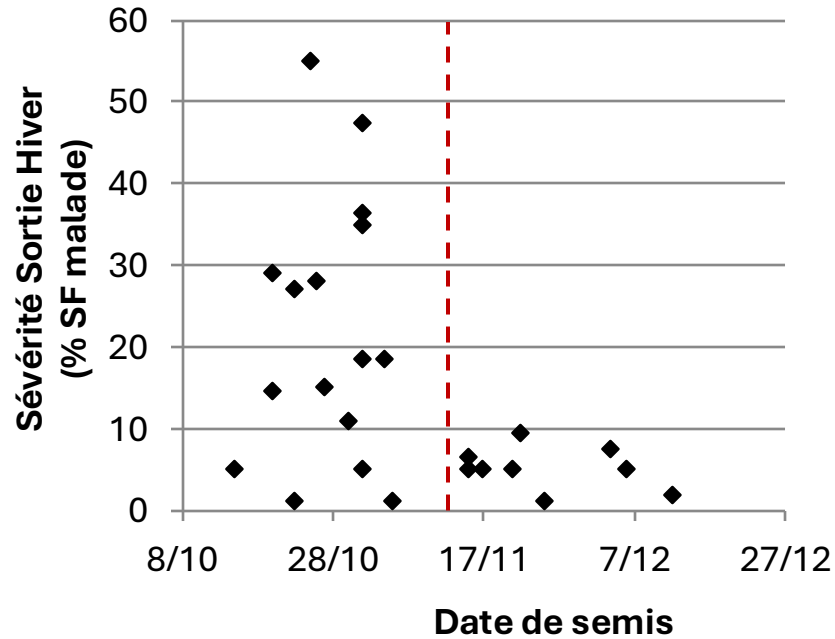


Pression maladies		X					X		X	X	
Stress hydrique précoce						X	X	X			
Stress hydrique fin de cycle	X				X	X			X		X
Stress thermique à floraison			X	X		X		X			

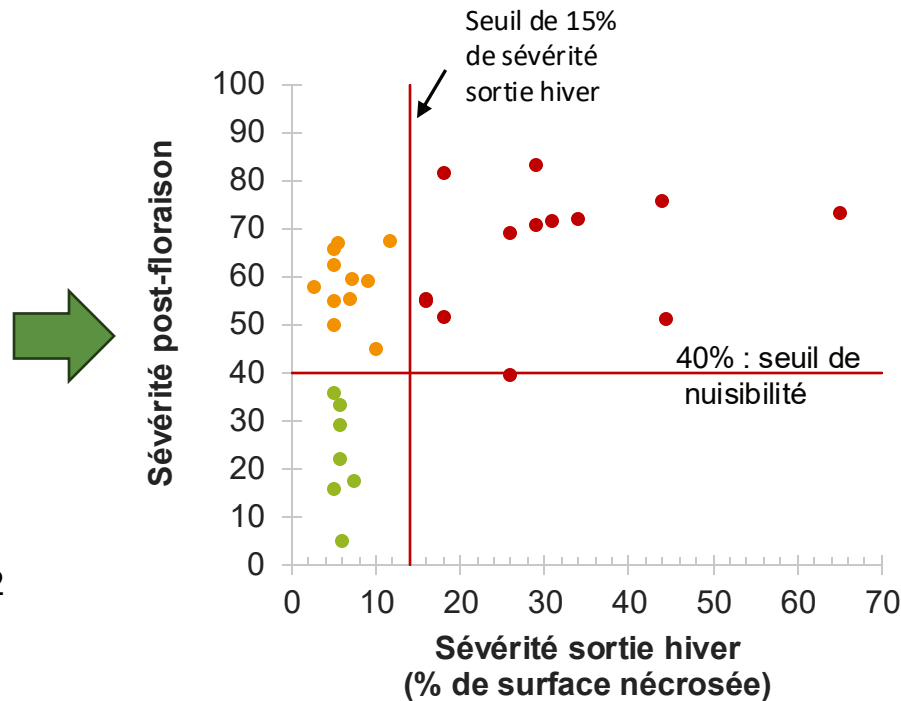
Lutte contre les maladies

L'implantation – exemple de la féverole d'hiver

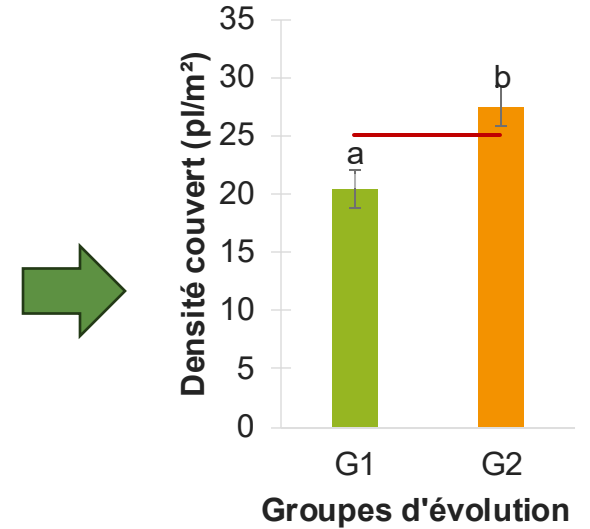
Observatoire des maladies de la féverole (Proiet Proarailive 2016-2018)



Maitrise de la pression sortie d'hiver via la date de semis



Une pression à floraison difficilement maitrisable si forte pression sortie hiver



Maitrise de la pression à floraison via la densité de semis

Semis profond

5 cm en pois et 7 cm en féverole mini. 6 cm en pois et 8 cm en féverole si semis précoce ou sol soufflant. Bas de tige sensible au gel

Date de semis tardive

Du 15/11 au 20/12
Eviter les semis plus précoces, plus sensibles au gel et à la maladie

Maitrise du risque d'hydromorphie

Choix de la parcelle, travail du sol et préparation du lit de semence dans de bonnes conditions pour assurer une bonne porosité du sol et ainsi l'écoulement de l'eau

Privilégier des variétés moins sensibles

Favoriser les génétiques récentes, avec une bonne tolérance au froid et à la chlorose selon le contexte

Maitrise du peuplement

Un couvert dense entretient le risque de maladie à floraison

Lutte contre les maladies

La protection fongique – exemple du complexe maladies du pois d'hiver

Essais 2024 de positionnement des traitements

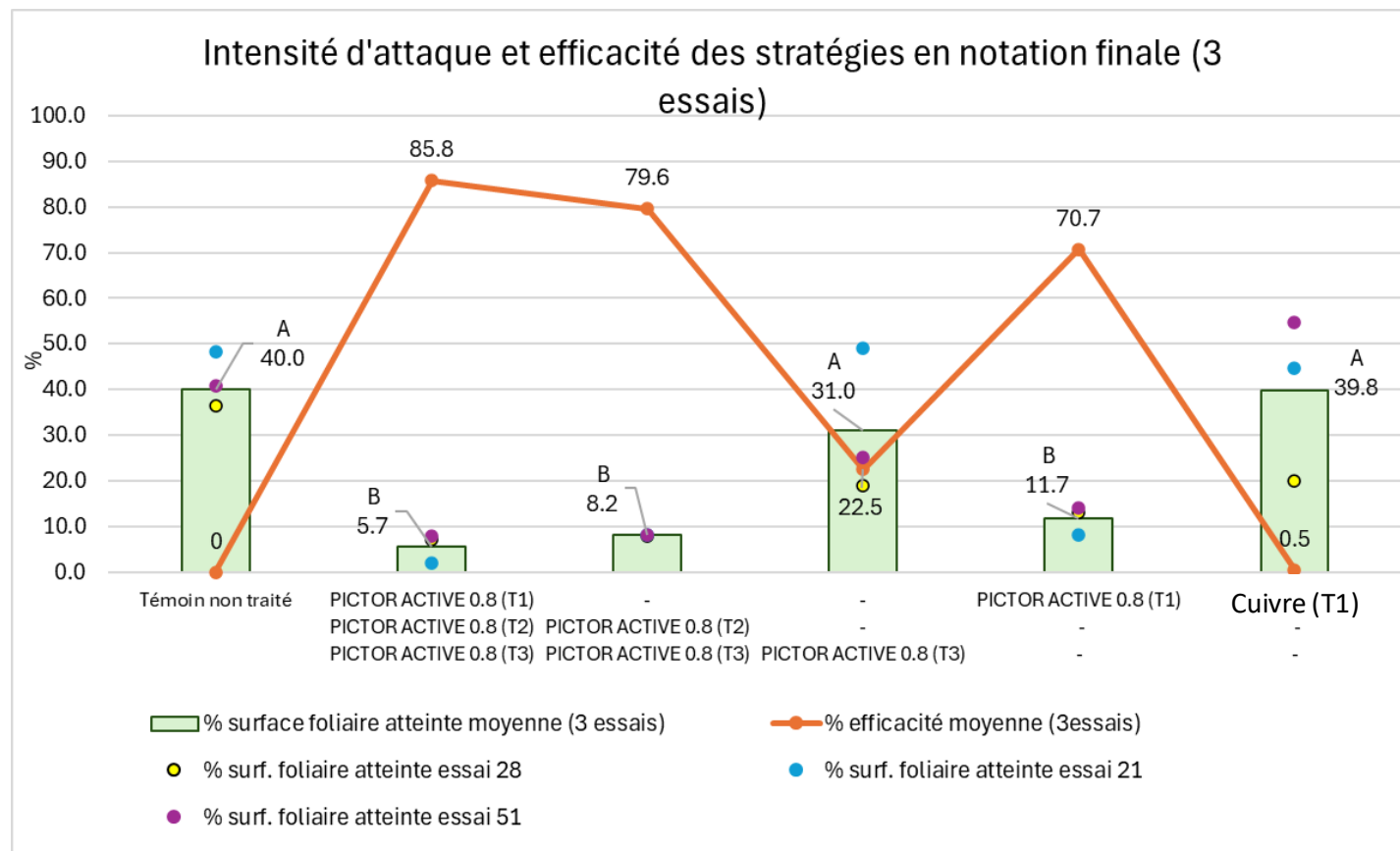
T1 : Fin février (début des symptômes discrets)

T2 : Mi-mars (symptômes bien visibles)

T3 : Mi-avril (foyers marqués)

- 3 passages est la modalité la plus efficace mais non significativement différente des modalités à 2 passages (T2 + T3) ou 1 passage précoce (T1)
- 1 passage tardif seul (T3) n'est pas significativement différent du TNT

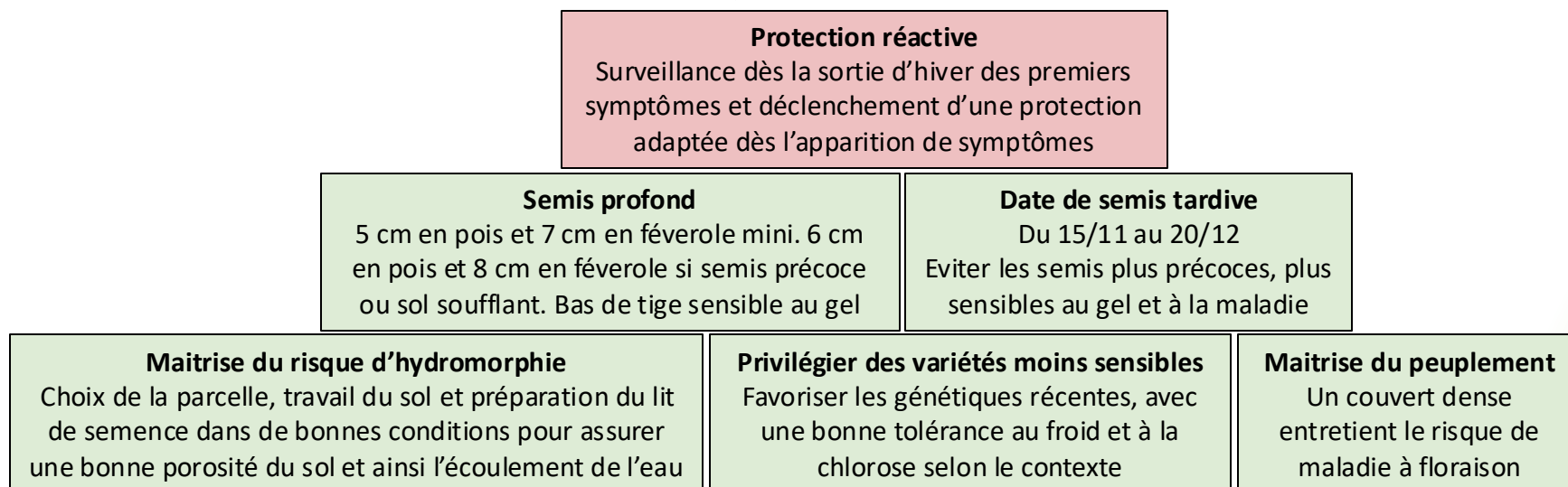
Notations finales entre le 25/04 et le 15/05 : **avant le traitement à DF réalisé par les agriculteurs**



Pictor Active utilisé pour preuve de concept
car efficace sur le complexe maladies mais
non homologué avant floraison

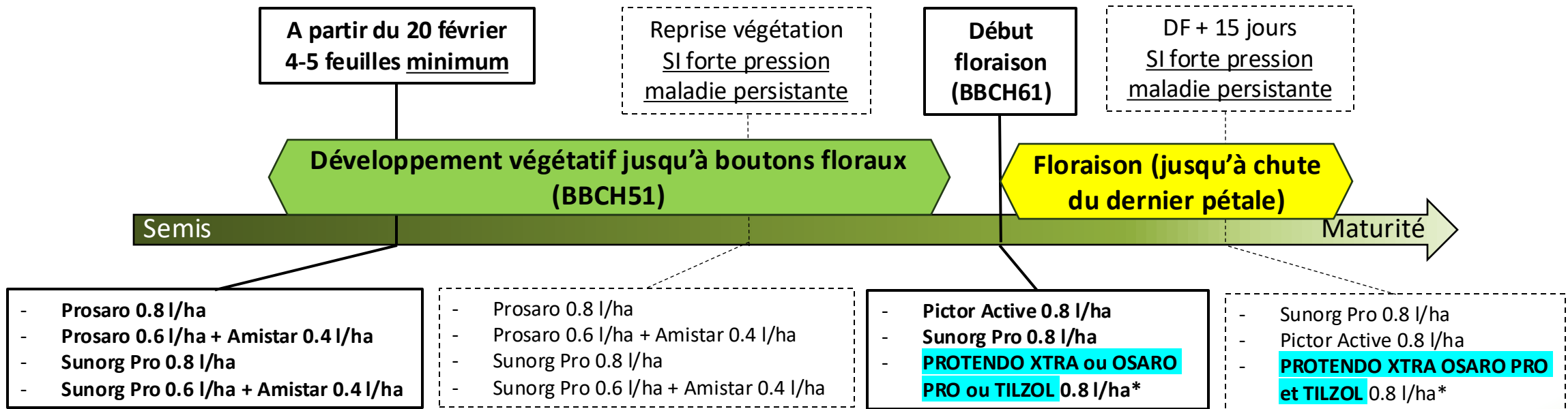
Une protection adaptée et réactive pour sécuriser les acquis de l'implantation

- La protection fongique seule sans la mise en place des leviers agronomiques ne maîtrisera pas la pression en année humide
- Intervenir dès l'apparition des 1ers symptômes (complexe maladies pois d'hiver et botrytis féverole d'hiver) et ne pas trop diminuer les doses préconisées au risque de repasser de nouveau
- **Objectif d'une protection précoce qui tienne jusqu'à floraison**
- Pois : Privilégier les **bases triazoles contre le complexe maladies** du pois. Si azoxystrobine, toujours l'associer avec une triazole
- Féverole : Une base triazole ou azoxystrobine associée en 1^{er} traitement à une demi-dose de pyriméthanil contre le botrytis assure la meilleure maîtrise en efficacité et dans le temps



Mise à jour des stratégies fongicides suite à l'évolution de l'arrêté abeille

POIS D'HIVER - Stratégie de gestion avec Complexe de maladies hivernales :



Attention

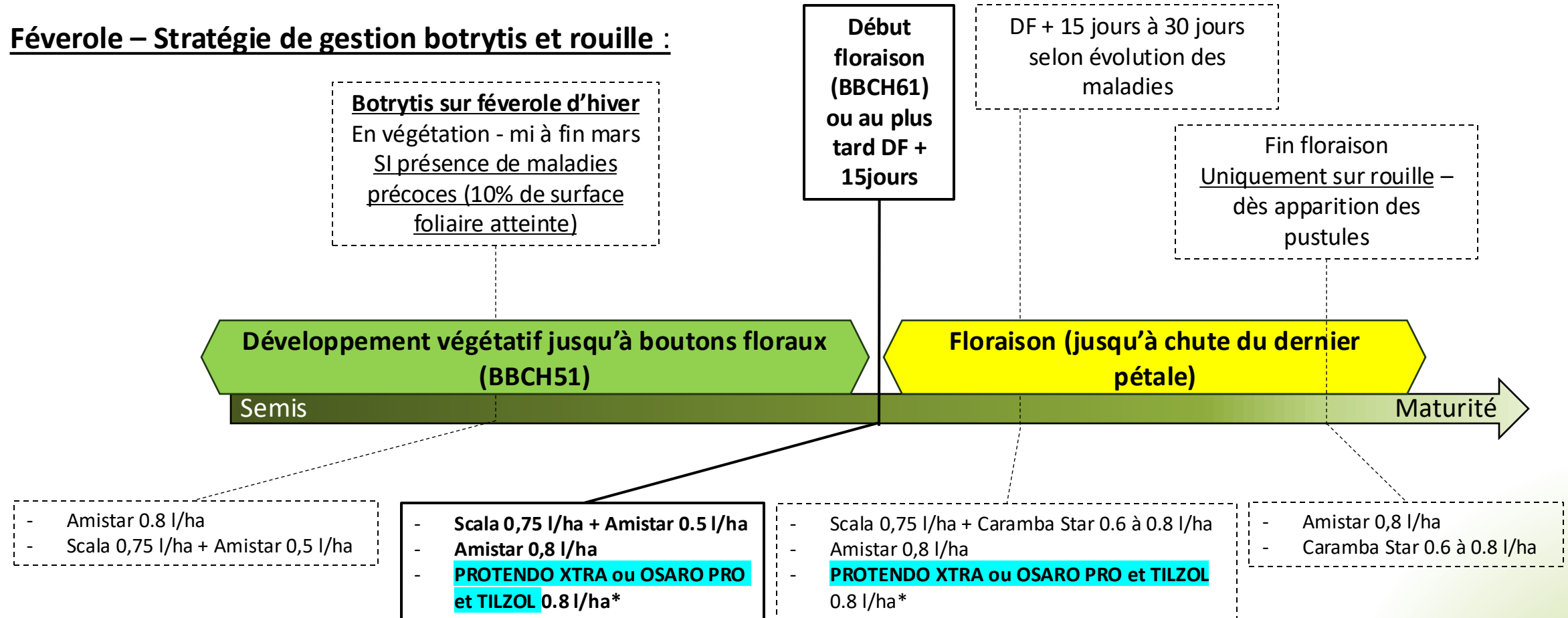
seuls **PROTENDO XTRA OSARO PRO et TILZOL** bénéficient d'une autorisation d'utilisation à floraison

→ **PAS DE PROSARO à floraison**

Respecter les doses et le nombre de passages autorisés par produit

Mise à jour des stratégies fongicides suite à l'évolution de l'arrêt abeille

Féverole – Stratégie de gestion botrytis et rouille :



Attention
seuls **PROTENDO XTRA OSARO PRO et TILZOL** bénéficient d'une autorisation d'utilisation à floraison
→ **PAS DE PROSARO à floraison**

Respecter les doses et le nombre de passages autorisés par produit

Pistes à travailler pour gérer le risque maladie

Leviers préventifs :

- Améliorer le conseil du travail du sol selon les typologies de sol
- Réactualiser les conseils références de densité en féverole d'hiver et pois d'hiver sol de craie (Cap Prot+, IS)
- Veiller sur l'impact des dates de semis et les seuils limites (Cap Prot+, IS)
- Caractérisation du comportement maladie des variétés (Phenolag, Pea4Ever)
- Test des mélanges de variétés (réseau variété TI 2026)

Leviers curatifs :

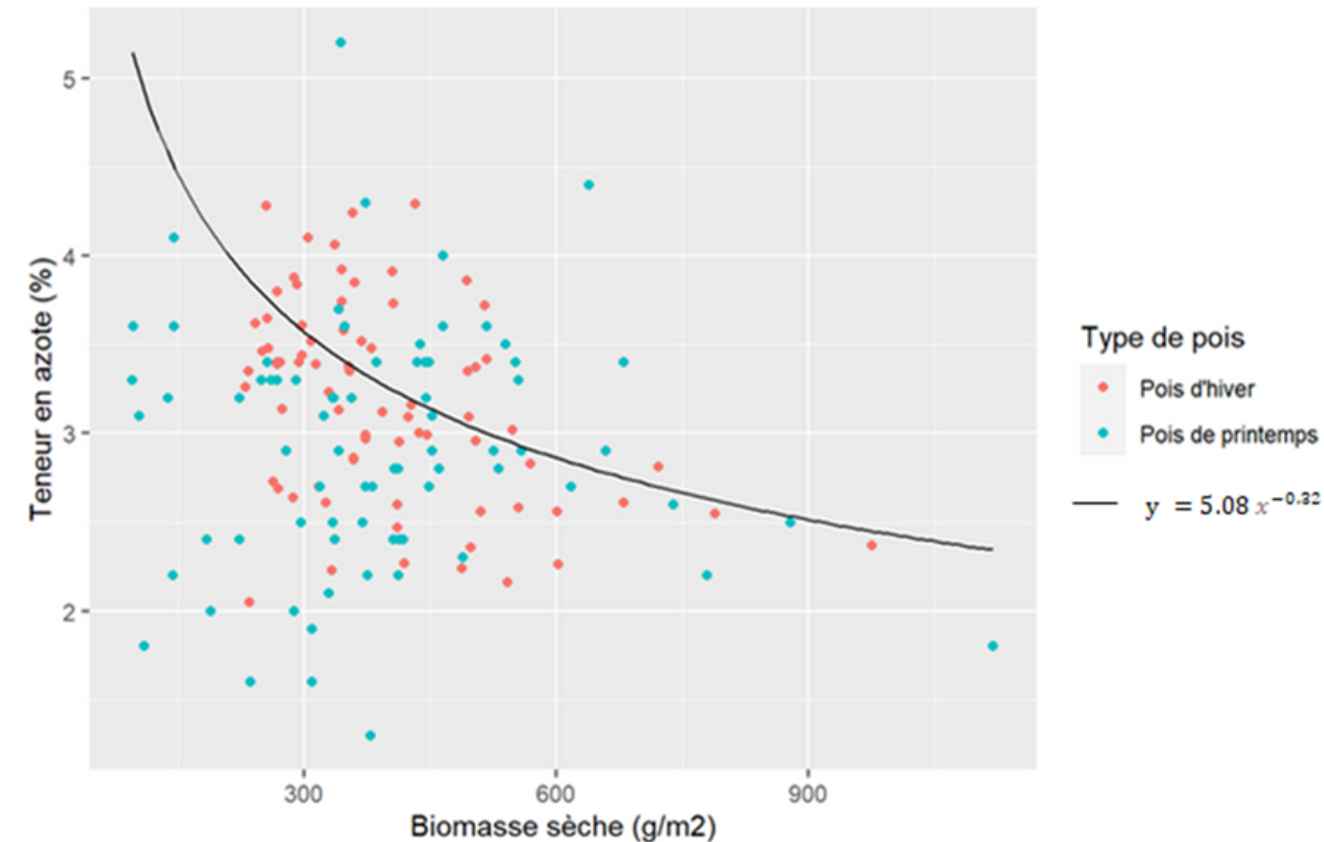
- Amélioration de la connaissance biologique des pathogènes responsables (COLLEG)
- Screening de nouvelles solutions (Cap Prot+)
- Amélioration des stratégies de traitements (Cap Prot+)
- Travail sur des seuils de déclenchement (visuel et/ou climatiques)

Impact du stress hydrique et thermique précoce

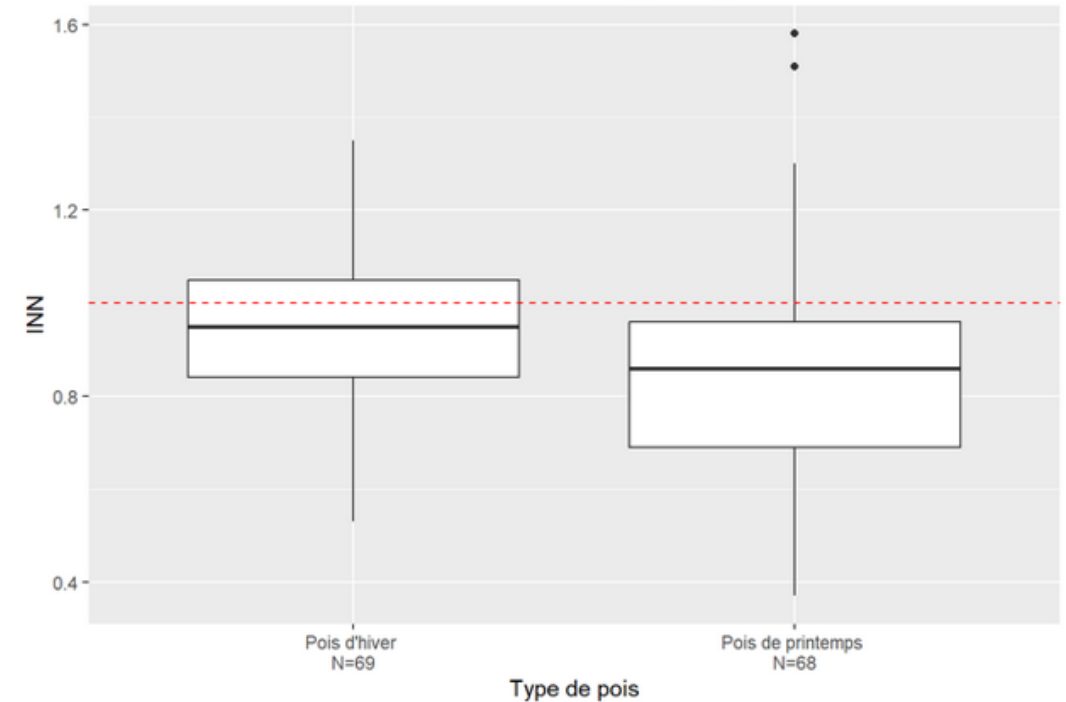
Exemple de l'impact sur les pois de printemps

Courbe critique (Ney et al., 1997)

Teneur en azote à DF en fonction de la biomasse sèche à DF



INN en fonction du type de pois

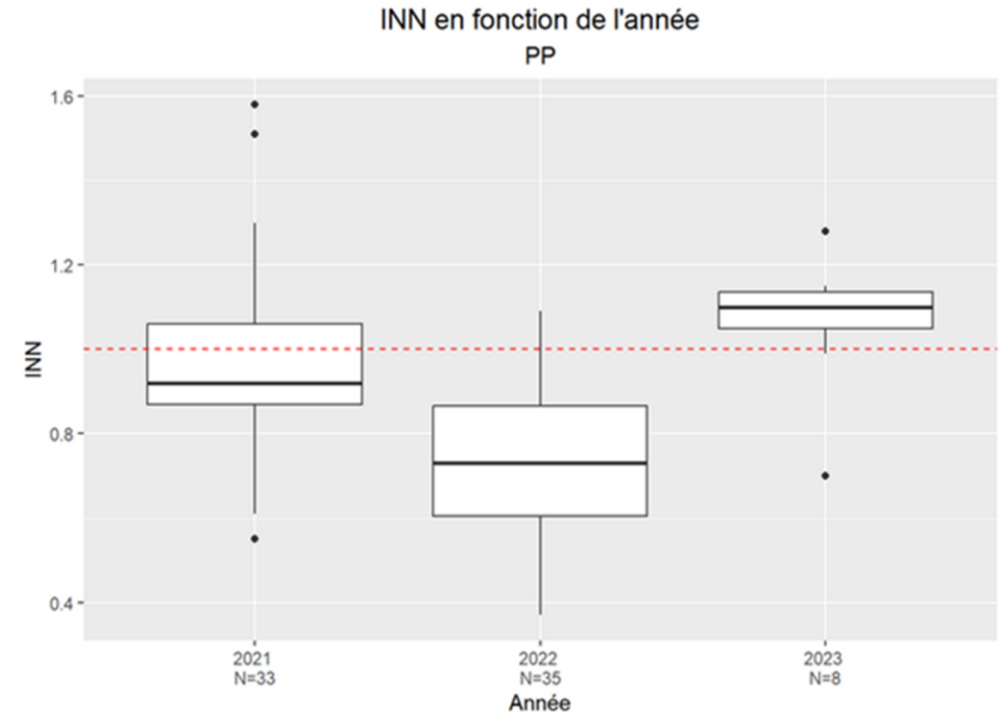
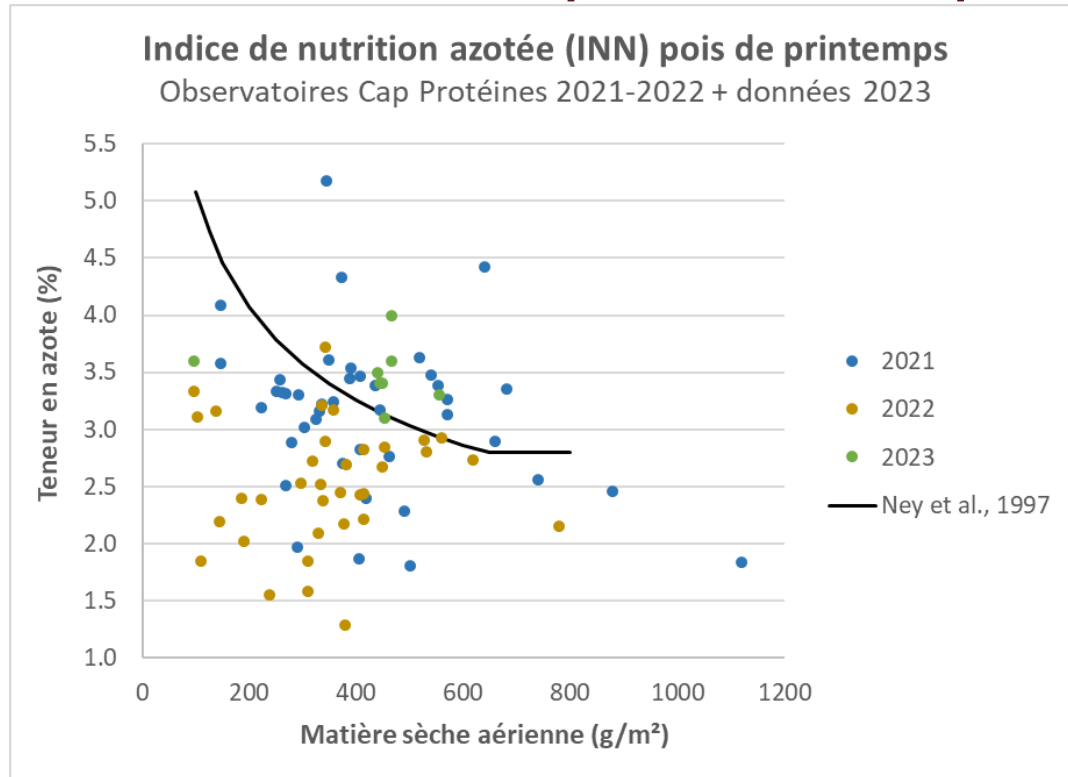


Une alimentation azotée plus impactée pour les pois de printemps

INN, corrélé directement avec le rendement des pois de printemps

Impact du stress hydrique et thermique précoce

Exemple de l'impact sur les pois de printemps



Les conditions climatiques (pluies, $T_{max} > 25^{\circ}\text{C}$) expliquent en partie cette variabilité en pois de printemps

Cet effet est moins marqué en pois d'hiver car moins exposé à ces stress durant sa nodulation plus précoce

Station météo d'Angers

Du 01/03 au 01/06	2021	2022	2023
Cumul de pluie (mm)	99,3	73,1	174,7
Nbr de jours avec $T_{max} > 25^{\circ}\text{C}$	3	10	7

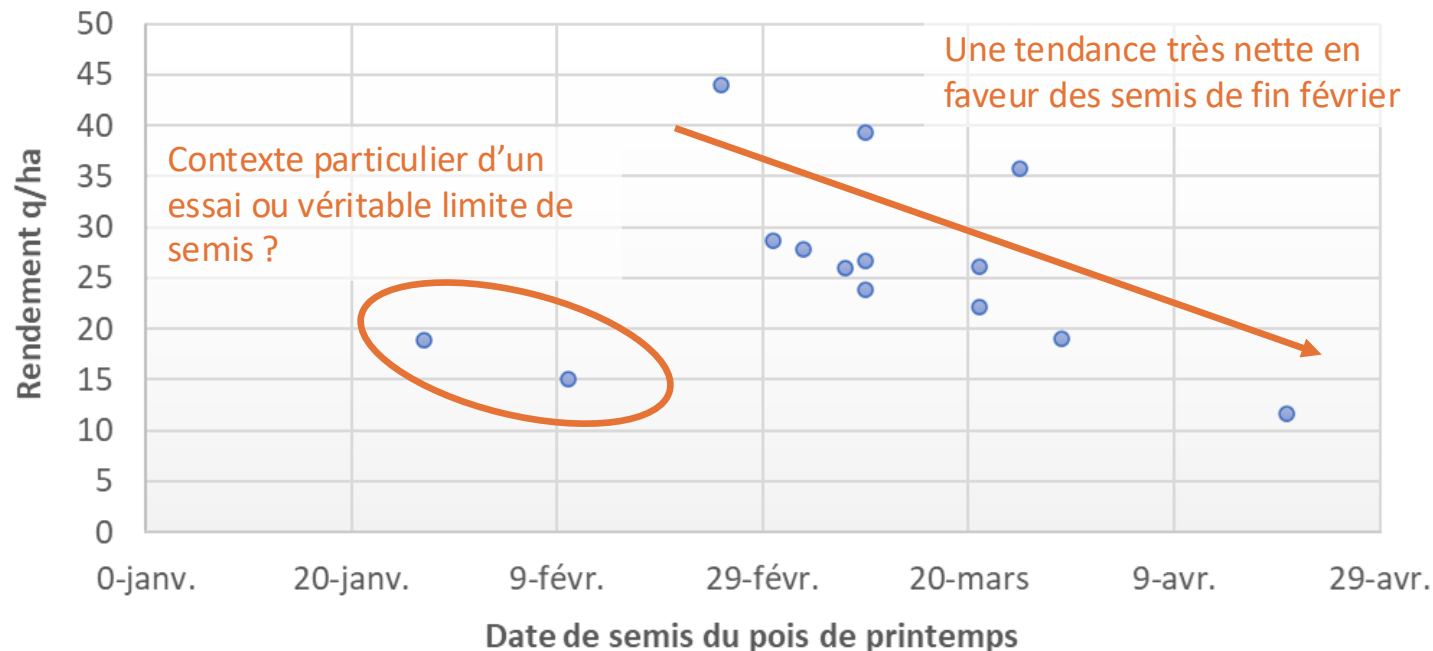
Le décalage du cycle, principal levier d'évitement des stress climatiques précoces

Exemple d'une synthèse d'essais dans un secteur souvent sujet au stress hydrique et thermique

Relation entre le rendement du pois de printemps et sa date de semis

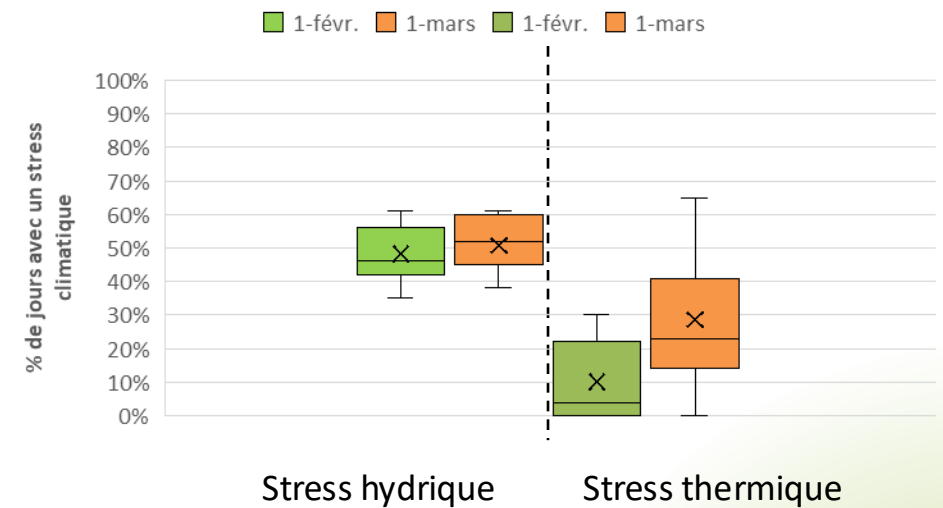
Rendements moyens sur 5 essais en Grand Est

Terres Inovia, Lorca et Fnams en 2021 et 2022



Impact du climat selon la date de semis des pois de printemps

Simulation 2015-2025 sur la station météo d'Angers



Pistes à travailler pour atténuer ou esquiver l'impact climatique

- Améliorer le conseil du travail du sol selon les typologies de sol
- Affiner les seuils de dates de semis précoces selon les secteurs
- Révision des densités de semis pour pois et féveroles de printemps
- Caractérisation du comportement des variétés face à certains stress climatiques (Phenolag, Pea4Ever)
- Test des mélanges de variétés (réseau variété TI 2026)
- Révision des stratégies d'irrigation
- Cartographie de la faisabilité des pois et des féveroles selon les principaux facteurs climatiques