

AUJOURD'HUI & DEMAIN

BULLETIN D'INFORMATION ET DE LIAISON DES ZONES LÉGUMIÈRES DE BRETAGNE

JUIN 2025 / N°163

AD
&

BILAN

PÉPINIÈRE ORNEMENTALE
EXPÉRIMENTATIONS 2023 ET 2024

PROTECTION DES CULTURES

CULTURES LÉGUMIÈRES
PHYTOTOXICITÉS



caté

Dès **aujourd'hui**, portez à votre connaissance toutes les informations nécessaires à votre succès de **demain**



PÉPINIÈRE ORNEMENTALE

P12 - EXPÉRIMENTATIONS 2023 ET 2024



CULTURES LÉGUMIÈRES

P27 - PHYTOTOXICITÉS : LES RECONNAÎTRE, LES ÉVITER



Certains articles sont soutenus par



AUJOURD'HUI & DEMAIN

N°163 / JUIN 2025

SOMMAIRE

DOSSIERS

CHOUX P.3
Bilan technique 2024

ARTICHAUT P.8
Bilan technique 2024

BILANS

PÉPINIÈRE ORNEMENTALE P.12
Bilan des expérimentations 2023 et 2024

TOMATE, POMME DE TERRE PRIMEUR ET FRAISE P.21
Intérêts nutritionnels de ces 3 produits à l'approche de l'été

AGRONOMIE

MATIÈRE ORGANIQUE P.24
Bilan du GIEE Émergence matière organique en zone légumière

PROTECTION DES CULTURES

CULTURES LÉGUMIÈRES P.27
Phytotoxicités : les reconnaître, les éviter

AUJOURD'HUI & DEMAIN - BULLETIN D'INFORMATION ET DE LIAISON DES ZONES LÉGUMIÈRES DE BRETAGNE



STATION EXPÉRIMENTALE DU CATÉ
1609, Vézendoquet - 29250 St-Pol-de-Léon
Tél. **02 98 69 22 80**
E-mail : **secretariat@cate.bzh**

Directeur de la publication : Damien PENGUILLY
Secrétariat : Marie-Line GUILLOU / Pascale SÈVÈRE
Comité de lecture : Marie-Line GUILLOU, Clémentine SALIOU (Caté)
Aurélie JUIN (CERAFEL), Christelle BROQUET (Vegenov)
Réalisation : **APPALOOSA** - 02 98 79 81 00

Abonnement 1 an : 80 €
2^e trimestre 2025 - ISSN : 0764-2954



www.station-cate.fr

CHOUX

BILAN TECHNIQUE 2024

La campagne 2024 a été marquée par des températures fluctuantes sur la fin d'automne et le début d'hiver qui ont provoqué des désordres dans les récoltes et une présence tardive de certains ravageurs. Les expérimentations sur *Alternaria* se poursuivent et la cécidomyie reste préoccupante.

Ce qu'il faut retenir !

Selon l'avis général, le ressenti de l'été 2024 était plutôt frais : cependant, les températures relevées étaient proches des normales 1990/2020. La fin d'automne bien plus douce a quant à elle provoqué une avance des récoltes. Cette douceur a également permis à certains ravageurs comme la noctuelle du chou de sévir jusqu'à tard dans la saison.

La cécidomyie reste très présente sur les bassins 22 et 29, même si les niveaux de dégâts sont mieux contrôlés avec des parcelles plus systématiquement protégées en conventionnel.

La différenciation visuelle entre les taches provoquées par *Mycosphaerella brassicicola* et les *Alternaria* semble de plus en plus complexe, une analyse au laboratoire est très souvent nécessaire. Des essais ont été menés au Caté sur *Alternaria* sur pommes de brocoli. Ils ont permis de confirmer qu'un positionnement du SIGNUM au stade "pièce de 2 €" est indispensable pour une bonne efficacité de la solution. Les autres produits testés n'ont pas montré de résultats aussi satisfaisants. Le constat est fait de l'importance d'aller plus loin sur nos connaissances et capacités d'identification de ces maladies.

Autrices

• Myriam Abgrall

Caté

• Marine Salaün

Chambre d'agriculture de Bretagne

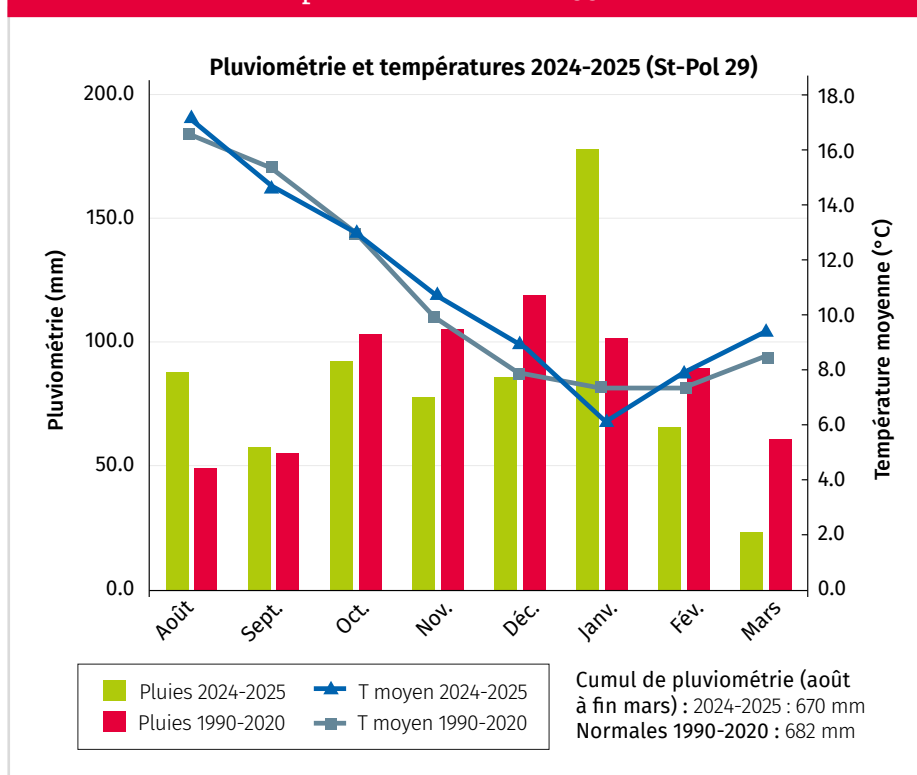
Yoyo des températures entre novembre et janvier

Après un été proche des normales en températures, la douceur de novembre et décembre (respectivement +0,9 et 1,1°C supérieurs aux normales à St Pol ; +0,7 et 0,8°C à Pleumeur Gautier ; +0,4 et 0,6°C à Dinard) (graphique 1) a été à l'origine de l'avance des variétés et des volumes importants livrés à cette période (majorés par le fait que la production de l'ensemble de notre zone légumière à cette période repose majoritairement sur la variété TWISTIQUE). Des variétés comme DAOULAS ou JAU-DY ont été parfois largement entamées

avant Noël, et des cas de têtes formées dans des variétés comme FURIK ont été relevés également à cette période. En revanche, l'inversion des températures par la suite en janvier (-1,2°C à St Pol et Pleumeur Gautier ; -0,6°C à Dinard) a stoppé le développement des choux et la situation s'est inversée avec des longueurs de coupe à rallonge. Ainsi des variétés de février, voire de début mars, déjà formées fin décembre, sont restées bloquées à un même stade des semaines durant. Ceci, ajouté à de fortes pluies et du gel, a probablement contribué à la dégradation qualitative de certaines de ces variétés.



Graphique 1 : diagramme ombrothermique 2025 comparé aux normales 1990-2020



Présence atypique de noctuelles du chou en début d'hiver

Des chenilles de noctuelles du chou (*Mamestra brassicae*) ont été exceptionnellement observées courant décembre-début janvier dans le Nord Finistère (photo 1). Les choux-fleurs d'hiver n'étant habituellement pas traités avec des insecticides (à raison ! cf A&D n° 112 d'août 2012), elles ont causé des dégâts au champ, avec dans certaines parcelles et variétés des pertes non négligeables. L'hypothèse de cette présence exceptionnelle serait la douceur des mois de novembre et décembre (respectivement +0,9 et 1,1°C supérieures aux normales à St Pol) qui aurait permis une génération supplémentaire de ce Lépidoptère.

Certaines variétés semblent avoir été plus impactées que d'autres, constat que l'on fait fréquemment : il n'est en effet pas rare d'observer des sensibilités variétales aux différents ravageurs des choux (pigeons, chenilles, limaces, *Trichocera* sp, rongeurs...), sans pour autant identifier précisément les facteurs favorisants (couleur ou tendreté du feuillage, composés organiques volatiles, port du feuillage ou hauteur du trognon... ?). Ce phénomène a été constaté de façon spectaculaire dans un essai (dédié à la cécidomyie à l'origine), où de nombreuses variétés étaient implantées, sans traitement insecticide : les piérides du chou ont clairement choisi leurs variétés ! Une notation opportuniste (les chenilles n'étaient pas la vocation de cette expérimentation) a permis de répartir les variétés présentes en cinq classes de sensibilité en fonction de leur niveau de défoliation. Il apparaît que les choux d'hiver sont globalement moins sensibles que les choux d'été et d'automne (photos 2 et 3).

Cécidomyies : une situation toujours préoccupante

En 2024, les piégeages de cécidomyies du chou réalisés dans le cadre du réseau de surveillance biologique du territoire ou des expérimentations chez les producteurs ont permis de constater une présence toujours aussi importante de ce ravageur. Dans le Finistère, entre le 20 mai et le 20 septembre, sur 16 parcelles suivies dans le réseau SBT (parcelles aléatoires sans forcément d'historique de dégâts), 7 d'entre elles ont dépassé le seuil de



Photo 1 : chenille de *Mamestra brassicae* (noctuelle du chou) sur chou en récolte de début d'hiver

nuisibilité brocoli (30 adultes / piège / semaine) (+ 2 autres qui l'ont frôlé avec 27 à 29 cécidomyies piégées). Dans les 5 parcelles de producteurs qui ont accueilli des essais cécidomyies, choisies pour leur fort historique de dégâts, 100 % d'entre elles ont dépassé le seuil de nuisibilité, avec de forts piégeages pendant 7-8 semaines d'affilée pour certaines d'entre elles.

Suite à 2023 où une expansion significative de ce petit diptère avait été constatée (cf bilan technique chou 2023 du A&D n° 159 de juin 2024), il est probable que la majorité des producteurs en production conventionnelle

qui avait été touchés ont protégé plus systématiquement leurs choux les plus à risques (brocoli, romanesco) avec une application de MOVENTO en cours de culture en plus du traitement de mottes avec VERIMARK. 2025 sera la dernière année d'utilisation du MOVENTO, avec pour le moment une absence de perspectives à court terme de solutions efficaces en remplacement. En bio, les producteurs font toujours face à une impasse en cas de parcelles infestées. En 2024, la Chambre d'agriculture et le Caté ont mis en place différents essais chez des producteurs, en bio et en conventionnel, avec une contribution du Cerafel pour dédommager les



Photos 2 et 3 : fortes variabilités de défoliations, causées par la piéride du chou, d'une variété à l'autre. De gauche à droite : (photo 1) CORDOBA, KOTEN, JAUDY, DARIFEN, (photo 2) AWEN, SKIPPER.

producteurs volontaires pour accueillir les essais qui étaient destructifs. Les résultats n'ont pas apporté satisfaction. D'autres expérimentations sont en cours d'élaboration pour 2025.

Myco et Alternaria : identification et gestion pas si simples !

Une recrudescence des alternarioses (*Alternaria brassicae* et *A.brassicicola*) est constatée ces dernières saisons, avec une forte problématique de têtes piquées (choux à pomme découverte tels que brocoli et romanesco en tête, plus ponctuellement chou-fleur blanc). Parallèlement, la présence de taches de type myco sur le feuillage sur variétés hautement tolérantes au myco ou sur variétés traitées avec un ou plusieurs fongicides semble devenir de plus en plus fréquente. Ces constats ont amené les différentes structures de la filière (Caté, Vegenov, OBS, Chambre d'agriculture) à approfondir le travail sur ces champignons.

Les analyses des échantillons par le laboratoire de phytopathologie de l'OBS mettent bien en évidence une présence fréquente des *Alternaria*, y compris sur taches du feuillage ressemblant fortement à du myco. Il s'avère que la présence des deux champignons

peut être concomitante (au sein d'une même tache, des spores de myco et d'*Alternaria* peuvent être trouvées). Il y a ensuite généralement un des deux champignons qui prend le pas sur l'autre et qui va se propager plus largement sur la plante / la série / la parcelle. Ces résultats permettent d'expliquer : 1) que les variétés hautement tolérantes myco puissent être tachées, car elles peuvent être parallèlement sensibles à l'*Alternaria* ; 2) que les applications traditionnelles de difenoconazole (SCORE et cie) contre le myco puissent être décevantes. Face à ces constats, la validité des préconisations actuelles de protection fongicide sur chou-fleur est mise à mal, sans savoir pour autant comment les modifier pour permettre une efficacité satisfaisante. En effet, de nombreuses inconnues entourent les *Alternaria* pathogènes des Brassicacées.

Dans un premier temps, les expérimentations se sont concentrées sur les têtes piquées (brocoli et romanesco principalement). Un premier travail conjoint du Caté et de Vegenov a été de produire un inoculum artificiel pour 1) tester la sensibilité des variétés ; 2) vérifier l'efficacité des fongicides. C'est grâce à ce travail que l'on a pu confirmer la tolérance de STEEL à

l'alternariose et l'efficacité du SIGNUM en préventif. Désormais, les variétés de choux à pomme découverte en réseau d'évaluation subissent une inoculation artificielle d'*Alternaria* au Caté pour connaître leur sensibilité.

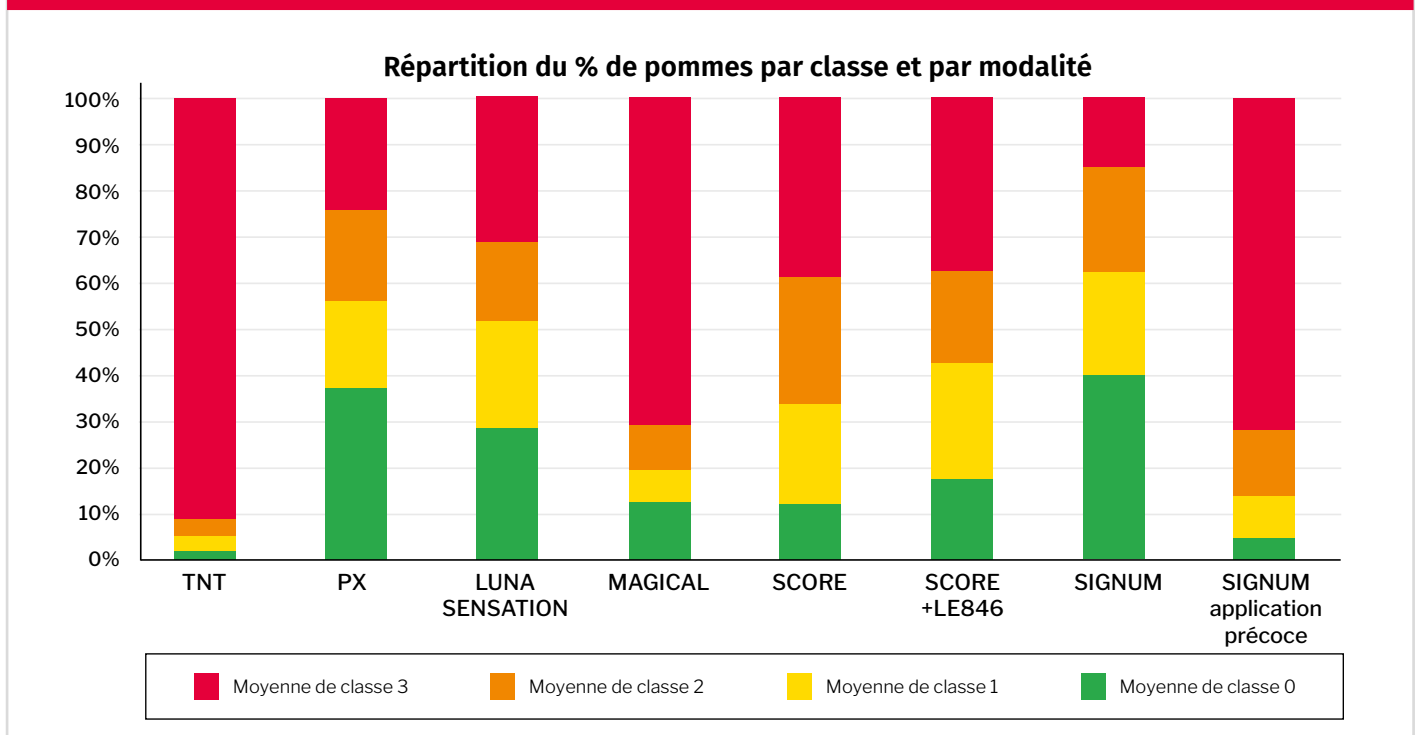
En ce qui concerne la protection fongicide, l'inconvénient du SIGNUM est son délai avant récolte de 14 jours. Selon les années et les cycles des variétés, ce délai ne permet pas forcément de laisser l'opportunité d'appliquer le produit au stade préconisé. De plus, il est préférable d'anticiper un éventuel retrait de cette solution.

Un essai a été mis en place au Caté en 2024 avec pour objectif de tester l'efficacité :

- du SIGNUM appliqué plus tôt (stade bouton floral),
- du SCORE en association avec un mouillant,
- d'autres solutions (LUNA SENSATION (dossier en cours d'homologation sur choux), un produit en



Graphique 2 : résultats de l'essai *Alternaria* sur pommes de brocoli mené au Caté



développement chez Syngenta (PX) et MAGICAL (biostimulant foliaire riche en calcium).

Les dégâts observés étaient classés en quatre classes de symptômes : 0 = pas de dégâts à 3 = forte intensité de la maladie (photos 4 et 5). Dans les conditions de l'essai, le traitement le plus efficace contre l'*Alternaria* sur pommes de brocoli est SIGNUM positionné 15 jours avant la récolte (pomme de 2 à 3 cm) (graphique 2). SIGNUM positionné une semaine avant perd son efficacité. Les autres traitements avec une efficacité intermédiaire sont LUNA SENSATION et le produit de chez Syngenta (PX). Le SCORE avec ou sans mouillant a une faible efficacité. MAGICAL seul n'a aucune efficacité.

Force est de constater qu'il reste beaucoup à défricher sur la connaissance de ces champignons. La protection SIGNUM sur variétés sensibles de choux à pomme découverte en préventif semble être une bonne sécurité avec plusieurs bémols :

- L'impossibilité actuellement de connaître la pression réelle des *Alternaria*. Exemple de 2024 où les techniciens ont préconisé cette intervention toute la saison au vu des conditions météo régulièrement humides, alors que la maladie se soit finalement très peu déclarée sur l'été.

- Un positionnement qui, pour être efficace, ne permet pas de l'utiliser sur mini et peut être très juste en conditions très poussantes (DAR 14 j et boscalid molécule traçante).

Une stratégie fongicide claire n'est pas établie actuellement sur chou-fleur pour la protection du feuillage. Dans l'attente d'une meilleure connaissance des *Alternaria*, les deux maladies myco et alternarioses peuvent être regroupées dans le langage courant sous le terme de 'maladies des taches brunes'.

Des pertes au champ suite aux forts cumuls de pluviométrie

La saison 2024-2025 aura été marquée par des pertes au champ dues aux pluviométries importantes. Les fortes pluies orageuses d'août ont été localement dommageables sur les dernières plantations (semaine 33 par exemple sur certains secteurs du Nord-Finistère). Par ailleurs, elles ont favorisé la hernie. Des symptômes ont été fréquemment observés, mais généralement ont été peu étendus. Les pluies régulières ont probablement contribué à l'atténuation des symptômes durant l'automne en compensant le système racinaire dysfonctionnel.

En revanche, le fort excès de pluviométrie du mois de janvier (+77 mm secteur St Pol, +91 mm secteur Pleumeur Gautier, +87 mm secteur Dinard, avec des variabilités au sein de chaque

département) est à l'origine des flétrissements que l'on a observés à partir de la fin d'hiver (asphyxie racinaire, *Phytophthora megasperma*). À la date d'écriture de cet article, il est difficile d'avancer un chiffrage de ces pertes au champ. Le bilan des OP en fin de saison permettra a posteriori de mieux estimer le déficit de production.

Irrigation : développer notre technicité

Suite à deux années bien arrosées, les questions autour de l'irrigation se sont moins posées, mais 2022 reste dans les mémoires. Lorsque l'accès à l'irrigation est possible sur les exploitations, la gestion des apports d'eau se fait généralement "au doigt mouillé". Néanmoins, elle se doit de devenir plus technique pour être optimale tant sur la ressource en eau (des économies sont possibles, et on peut imaginer qu'en période de forte tension sur la ressource, l'utilisation d'outils d'aide à la décision puisse un jour devenir un droit à irriguer), que sur la conduite de la culture (ne pas apporter trop ou trop peu en quantité, ou trop tard).

Depuis 2 années, des essais d'irrigation des cultures de chou-fleur d'été ont été mis en place au Caté. En 2024, ce sont 8 variétés de choux-fleurs d'été qui ont été comparées avec deux conduites de cultures avec ou sans irrigation. La conduite irriguée a reçu environ 15 mm d'eau par semaine à partir d'un mois avant la récolte. Les conditions clima-



Photo 4 : symptômes légers d'*Alternaria* (classe 1)



Photo 5 : symptômes forts d'*Alternaria* (classe 3)



Photos 6 et 7 : SPACESTAR GOLD irriguée à gauche et non irriguée à droite.

tiques ont été plus humides que la normale aux mois de mars et d'avril. Cela a permis une bonne implantation de l'essai, mais sans permettre de creuser un écart entre les modalités. Le mois de mai a cependant été plus sec que la moyenne. L'irrigation a donc permis de finalement créer une différence de vigueur entre les modalités, mais moins importante qu'en 2023. La qualité des choux-fleurs dans la modalité irriguée est globalement plus élevée que pour la modalité sèche. Même récoltées en "Gros", les pommes sont déclassées en "G II" car le manque de couverture

provoque un jaunissement des têtes. Une différence entre variétés est cependant observable. On constate que des variétés ont un très bon comportement en conditions humides et plus faible en conditions sèches (ex. : SPACESTAR GOLD) (Photos 6 et 7). D'autres variétés sont moyennes en conditions humides mais supérieures que les autres en conditions plus sèches (ex : CLEOZIL).

Pour la saison 2025, un suivi de parcelles irriguées sera réalisé par la Chambre d'agriculture via l'outil

Net-Irrig (développé par la Chambre d'agriculture du Loiret). Cet outil permet de suivre la réserve en eau disponible pour différentes cultures en se basant sur la méthode du bilan hydrique, en prenant donc en compte le type de sol, les besoins de la culture, les conditions météorologiques (pluies, évapotranspiration) et les irrigations. Il permet ainsi d'optimiser les dates de déclenchement de l'irrigation, lorsque la culture en a besoin. Ces travaux feront l'objet d'un article spécifique dans A&D l'hiver prochain. ■