

► ASCOCHYTOSE DU POIS CHICHE

DES AVANCÉES majeures grâce au projet AsCoLuP

Anne Moussart - a.moussart@terresinovia.fr

Sophie Perrot - sophie.perrot@geves.fr

Quentin Lambert - q.lambert@terresinovia.fr

Isabelle Serandat - isabelle.serandat@geves.fr

Claude-Emmanuel Koutouan - claude-emmanuel.koutouan@fnams.fr

Agathe Penant - a.penant@terresinovia.fr



Détection standardisée de l'ascochytose, zone tampon à respecter entre parcelles, souche dominante de la maladie, nouveau critère de sélection... Les retombées du projet AsCoLuP (2020-2024) vont améliorer la protection intégrée du pois chiche vis-à-vis d'*Ascochyta rabiei*.

L'ascochytose, maladie aérienne due au champignon *Ascochyta rabiei*, constitue un frein majeur au développement du pois chiche. La principale méthode de lutte est chimique mais elle ne permet pas de gérer la maladie en cas de forte pression. Il est apparu indispensable d'actionner d'autres leviers. D'où l'initiation du projet AsCoLuP, qui a obtenu des progrès majeurs en matière de gestion intégrée de l'ascochytose du pois chiche. Revue de ces avancées.

UNE MALADIE TRÈS PRÉJUDICIABLE

Les graines de pois chiche contaminées par *A. rabiei* et les spores produites par le champignon sur les résidus de cultures malades sont à l'origine des premiers foyers d'infection primaire. Toutes les parties aériennes des plantes peuvent être touchées, à n'importe quel stade phénologique. Sur les feuilles, de petites lésions translucides évoluent en nécroses au centre desquelles de petits points noirs

AsCoLuP, un projet dédié au lupin et au pois chiche

Lauréat de l'appel à projet CASDAR « Innovation et partenariat » 2019, le projet AsCoLuP (*Ascochyta Colletotrichum* Lupin Pois chiche) s'est achevé en 2024. Il concernait deux maladies majeures des protéagineux : l'ascochyte du pois chiche et l'anthracnose du lupin. Son objectif était de produire des connaissances et de fournir aux producteurs un itinéraire technique améliorant la gestion de ces maladies, en production de semences comme de consommation. Le projet, coordonné par Terres Inovia, a rassemblé différents acteurs des filières Pois chiche et Lupin : Arterris, les chambres régionales d'agriculture de Bretagne et Normandie, Cerience, Lidea, la Fnams, le GEVES, le Lubem (UBO), Qualisol, SeineYonne, Terrena, Top Semence et Soufflet.

sont visibles : les pycnides. Des lésions du même type, mais de forme allongée se développent sur les tiges, pouvant les ceinturer et provoquer leur cassure.

Sur les gousses, on observe des nécroses à centre clair et pourtour noir contenant aussi des pycnides. La contamination des graines se fait par propagation des gousses contaminées vers les graines en formation. Lorsque l'attaque est sévère, les graines touchées sont petites, « ratatinées » et/ou nécrosées.

La principale méthode de lutte contre l'ascochyte est chimique, par des traitements de semences ou en végétation. Les solutions sont toutefois limitées⁽¹⁾, et cette méthode de lutte reste insuffisante en cas de forte pression. Dans ce contexte et dans un souci de réduction des intrants, il est apparu indispensable de progresser sur les leviers génétiques et agronomiques. Pour cela, différents acteurs de la filière Pois chiche se sont mobilisés autour d'un projet commun : AsCoLuP (encadré 1).

UNE MÉTHODE DE DÉTECTION DU PATHOGENE VALIDÉE À L'INTERNATIONAL

L'utilisation de semences saines est indispensable pour éviter les foyers d'infection primaire. Mais cela nécessite de disposer d'une méthode de détection standardisée et validée, permettant de garantir un bon état sanitaire des lots.

Le besoin de définir un seuil de présence du pathogène a déterminé le choix d'une

méthode quantitative. La technique de dépôt sur milieu gélosé et identification morphologique des isolats (figure 1) a été privilégiée par rapport à une détection par PCR. Afin de vérifier la pathogénicité des isolats, un test de pouvoir pathogène a également été développé et ajouté en option à la méthode de détection.

Tous les critères de performances de cette méthode (seuil de détection, spécificité analytique, robustesse, exactitude, répétabilité et reproductibilité intra et inter laboratoires) ont été étudiés et validés. Le rapport de validation a été soumis à l'ISTA⁽²⁾,

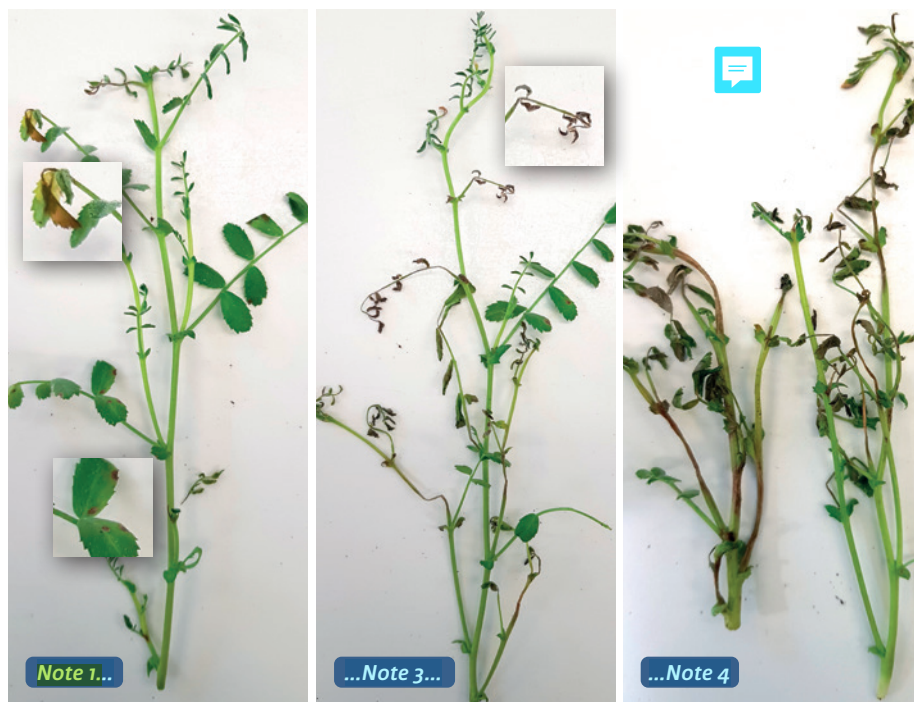
ce qui a permis de publier une nouvelle règle ISTA en 2025 et ainsi disposer d'une méthode standardisée et validée à l'international.

UNE MEILLEURE GESTION TERRITORIALE DE LA MALADIE

Les spores transportées par le vent, provenant de parcelles malades ou de résidus contaminés, constituent une autre source importante d'inoculum primaire.

Afin de limiter cette voie de contamination, une étude a été menée pour évaluer l'intérêt d'appliquer des distances de sécurité entre une parcelle cultivée une année donnée (année N) et les parcelles en pois chiche l'année précédente (année N-1). Au total, 227 parcelles de pois chiche (production de semences et consommation) d'une année N ont été cartographiées et repérées par rapport aux autres parcelles en pois chiche les années N et N-1 ; puis l'impact sur la contamination a été analysée.

Selon les résultats de cette étude, le risque d'ascochyte est significativement réduit en respectant une distance de sécurité



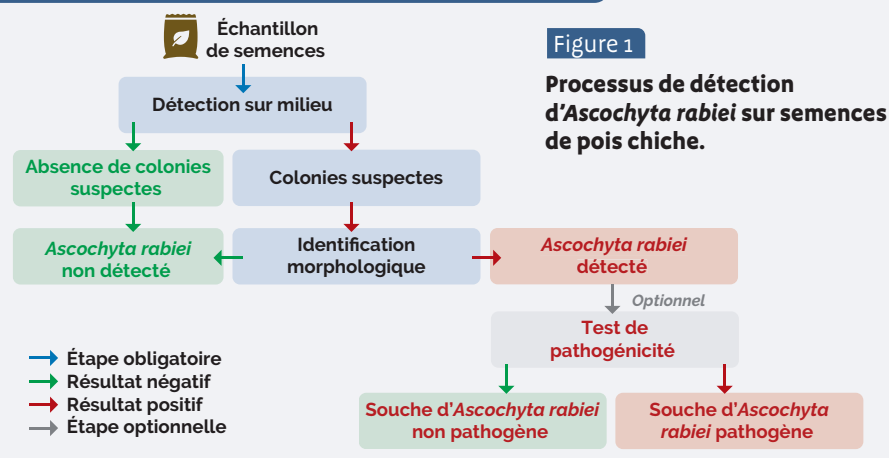
(1) Lire l'article « Conduite du pois chiche : la lutte débute au semis », page 25 de ce numéro.

(2) International Seed Testing Association.

Le projet AsCoLuP a permis la mise au point d'un protocole de test de résistance des variétés de pois chiche à l'ascochyte, qu'accompagne cette échelle de notation de la sévérité des symptômes.



DÉTECTION DE L'ASCOCHYTOSE : une méthode standardisée validée par l'ISTA



DISTANCE DE SÉCURITÉ : en région à risque élevé d'ascochytose, une zone tampon de 2 km réduit les risques

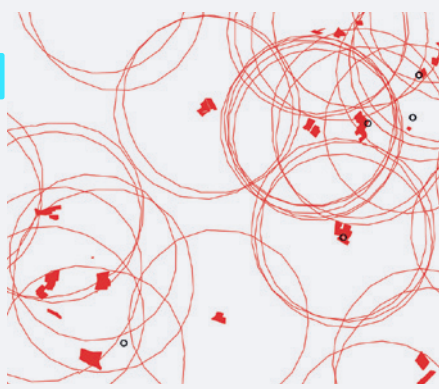


Figure 2
Cartographie avec le logiciel QGIS des parcelles en production de semences de pois chiche en 2018 dans la région Sud-Ouest et des parcelles en pois chiche en 2017, avec une zone tampon de 2 km autour d'elles. Points blancs : parcelles de production de semences saines en 2018 ; points verts : parcelles contaminées en 2018. En orange : parcelles en précédent pois chiche en 2017 (données RPG). Les zones tampons de 2 km sont représentées par les cercles orange.

d'au moins un kilomètre entre une parcelle en pois chiche une année donnée et les parcelles en précédent pois chiche (année N-1). Il est important de noter que dans le cadre de cette étude, seule la contamination (présence ou absence de l'ascochytose) dans les 227 parcelles était connue, et non celle dans les parcelles en précédent pois chiche.

À partir de ces résultats, une recommandation nationale pour la gestion territoriale

de l'ascochytose du pois chiche pourrait être établie : la distance de sécurité recommandée entre une parcelle en pois chiche et les parcelles en pois chiche l'année précédente serait d'au moins 1 km. Cette distance de sécurité reste à valider par l'interprofession.

D'autres pays préconisent également des distances de sécurité. Ainsi, le Canada, important pays producteur, recommande de produire le pois chiche en parcelle entou-

rée de cultures non-hôtes et située à au moins 500 m de parcelles dont le précédent était un pois chiche. Et en Australie, il est recommandé d'éviter de semer du pois chiche sur ou à proximité d'une parcelle avec un précédent pois chiche au cours des trois dernières années.

DES OUTILS POUR LA SÉLECTION VARIÉTALE

La résistance génétique constitue une piste prometteuse pour lutter contre l'ascochytose. Les travaux de sélection conduits dans la plupart des pays producteurs ont abouti à la mise sur le marché de variétés présentant un bon niveau de résistance. En France, la sélection se heurtait au manque de connaissance sur la diversité du pathogène et à l'absence de test d'évaluation variétale.

Lors du projet, près de 50 souches d'*A. rabiei* issues d'un observatoire sur plantes et semences ont été analysées. Cette étude épidémiologique a permis de mettre en évidence la très forte prédominance sur le territoire du pathotype P4. Ce pathotype, le plus virulent parmi ceux décrits, contourne la majorité des sources de résistance génétique actuelles.

Un protocole d'évaluation de la résistance du pois chiche à *A. rabiei* en conditions contrôlées a été mis au point par le GEVES. Il définit notamment une méthode de contamination des plantes et de notation de l'intensité des symptômes. Des variétés de pois chiche ont été sélectionnées en tant que témoins sensibles chez les types culturels Dési et Kabuli, et deux isolats du champignon, représentatifs des isolats sur le terrain (dont un de la souche P4), ont été retenus pour la réalisation de ces tests.

La corrélation des résultats obtenus en conditions contrôlées avec ceux observés au champ a été vérifiée sur un panel de variétés commerciales de pois chiche. Ce protocole de test de résistance sera prochainement proposé et discuté en Commission VATE du CTPS³. Celle-ci pourrait inscrire la résistance à l'ascochytose comme l'un des prérequis à l'inscription de toute nouvelle variété de pois chiche au Catalogue national. ■

Une structuration de la filière Pois chiche

Le projet AsCoLuP porte sur des cultures dites mineures, et en 2020, le pois chiche était une espèce sans encadrement interprofessionnel. Terres Inovia s'est proposé pour animer des comités techniques nationaux par espèce dont l'objectif était de mettre en commun les expériences, les acquis techniques et les perspectives, ainsi que s'accorder sur la priorité des besoins à court et moyen terme. Depuis 2022, un accord interprofessionnel a été signé par les représentants du pois chiche, et cette espèce est aujourd'hui pleinement intégrée au sein de Terres Univia, l'Interprofession des huiles et des protéines végétales.

(3) CTPS : Comité technique permanent de la sélection. VATE : Valeur agronomique, technologique et environnementale.