



BSV BILAN SOJA 2023

DISPOSITIF D'ÉPIDÉMIOLOGIE SURVEILLANCE

• Protocole d'observation

L'analyse de risque maladies, ravageurs et parasites de la culture de soja, commune aux deux anciennes régions administratives Aquitaine et Midi-Pyrénées repose en 2023 sur :

- X Une enquête sanitaire de fin de cycle réalisée entre le 29 août et le 8 septembre, dite « enquête kilométrique ». A cette période, 1/3 des parcelles de soja enquêtées avaient atteint le stade R7 (premières gousses mûres). L'enquête kilométrique a été réalisée par Terres Inovia sur 95 parcelles réparties dans les principaux départements producteurs de soja (Gers, Lot-et-Garonne, Haute-Garonne, Pyrénées Atlantiques, Landes, Tarn-et-Garonne et Tarn).
- X Le relevé d'observations de parcelles dites « flottantes » réalisées en cours de campagne par des techniciens de terrain, observateurs réguliers sur d'autres cultures.

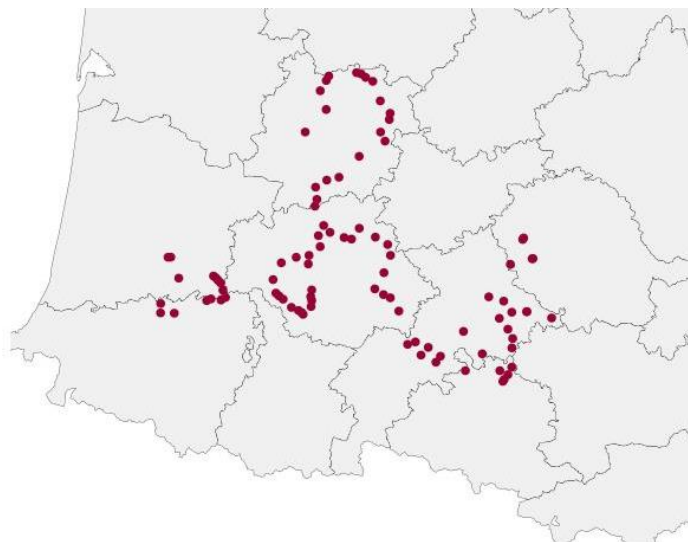


Figure 1 : cartographie des parcelles enquêtées

La typologie des parcelles visitées au cours de cette enquête kilométrique (situation géographique et conduite hydrique) est présentée dans les 2 graphiques ci-dessous. Nous pouvons noter que les parcelles de vallées représentent environ les 2/3 des parcelles enquêtées. Un chiffre assez stable depuis 3 ans. On note également 2/3 de parcelles en conduites irriguées.

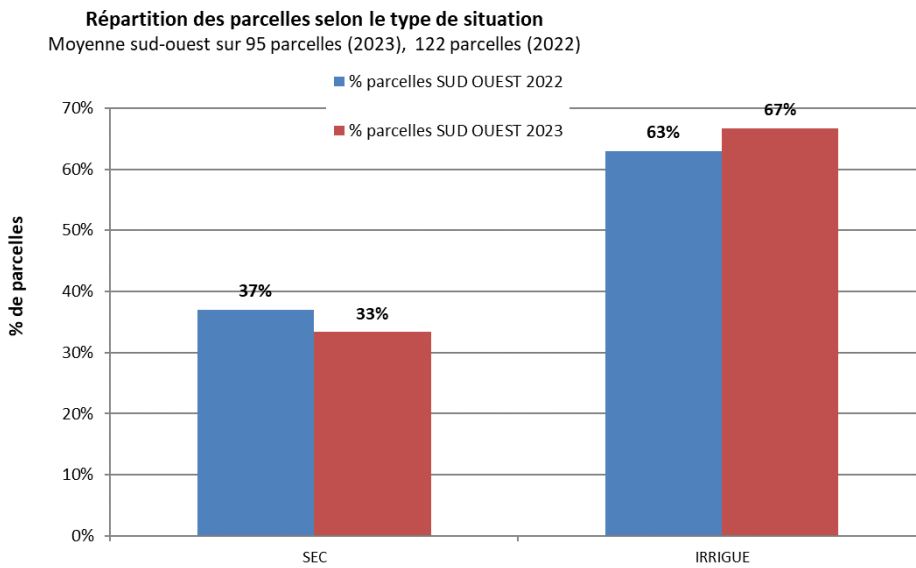
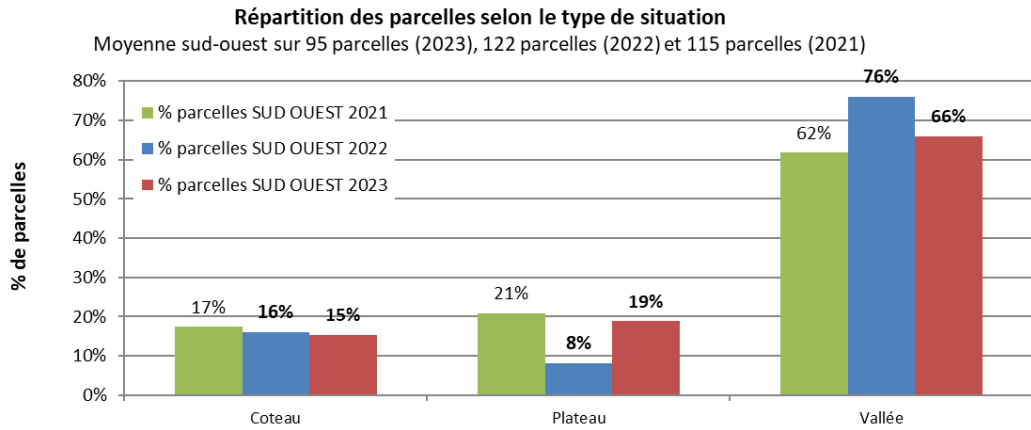
Directeur de publication :

Denis CARRETIER
Président de la Chambre
Régionale d'Agriculture
d'Occitanie
BP 22107
31321 CASTANET
TOLOSAN Cx
Tel 05.61.75.26.00

Dépôt légal : à parution

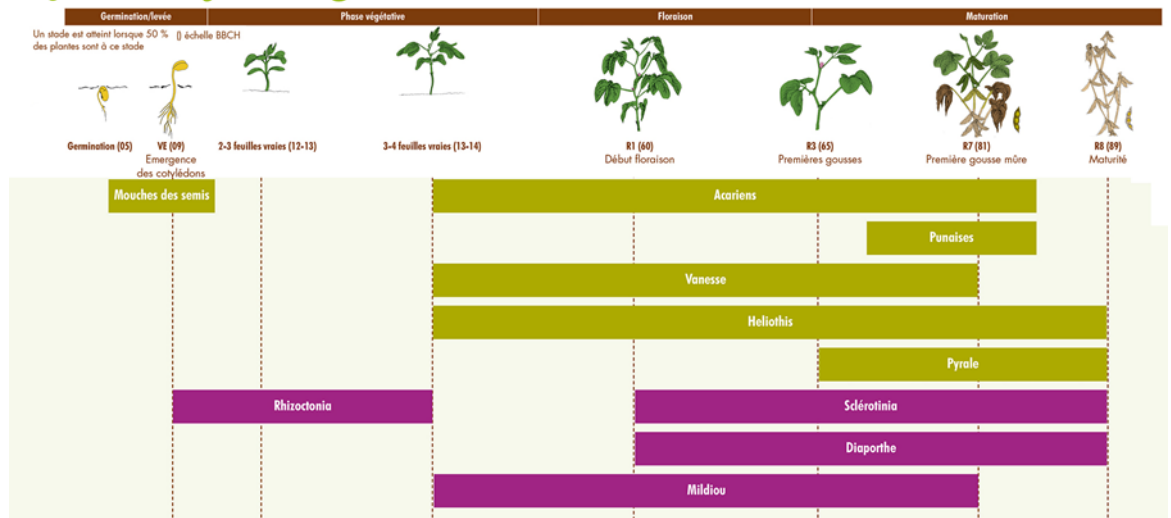
Comité de validation :

Arterris, Arvalis Institut du
Végétal, Chambres
d'Agriculture de Hte-
Garonne et du Tarn,
Chambre régionale
d'Agriculture d'Occitanie,
DRAAF Occitanie, Qualisol,
Terres Inovia, Val de
Gascogne, Vivadour,



Ces dispositifs permettent d'établir un état des lieux des parcelles de soja. Ils permettent également de suivre l'évolution pluri annuelle du contexte parasitaire, afin d'adapter la conduite de la culture en adéquation avec son environnement.

Cycle du soja : ravageurs et maladies



CARACTERISTIQUES DE LA CAMPAGNE

- **Bilan climatique synthétique et stades phénologiques clés**

X Phase végétative

Les pluies régulières du printemps ont offert de bonnes conditions d'implantation et de levée du soja. Sur les secteurs les plus arrosés en particulier du sud Gers et dans les situations de sols limoneux, ces pluies excédentaires ont pu contraindre des décalages de semis assez tardifs sur fin mai.

Dans l'ensemble, la première phase du cycle se déroule sans problématique majeure, et les conditions climatiques favorisent des biomasses importantes, parfois même exubérantes. Selon les dates de semis, les entrées floraison se retrouvent particulièrement étalées. Plus les semis ont été tardifs et moins les sojas présentent de développement végétatif en entrée floraison.

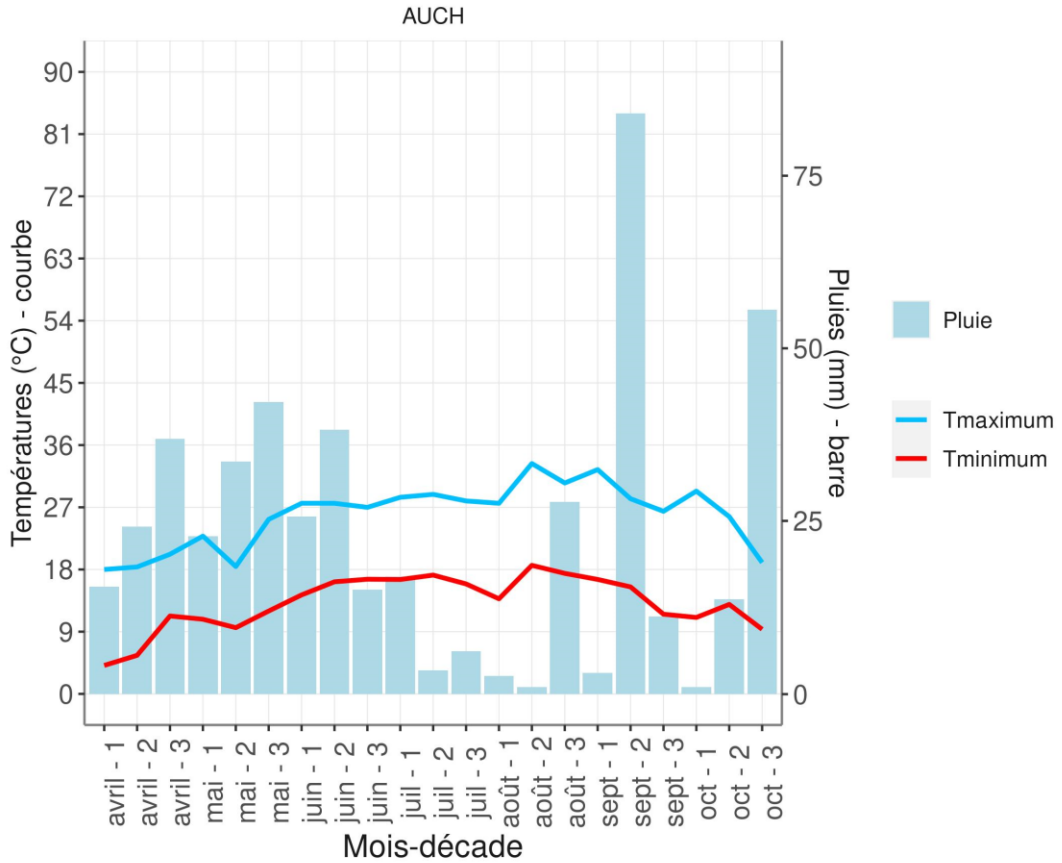
X Phase reproductrice

Le début de formation des graines à partir de début juillet (variable selon les situations) coïncide avec la diminution drastique de l'offre climatique en pluie. La situation s'inverse donc rapidement, exacerbée par des sojas souvent très végétatifs avec par conséquent des besoins élevés. La contrainte hydrique devient plus forte encore à partir de mi-août avec une élévation inédite des températures durant la dernière semaine d'août. Au stress hydrique s'est alors ajouté un stress thermique dont les conséquences restent difficiles à quantifier. Le cumul de ces stress a néanmoins engendré un arrêt brutal du remplissage, et sur les parcelles les plus tardives, des avortements de graines ont été constatés de façon importante. Le retour des pluies à la suite de cet épisode a quant à lui pu entraîner des redémarrages des sojas avec de nouvelles émissions de fleurs puis de gousses.

X Maturité/Récolte

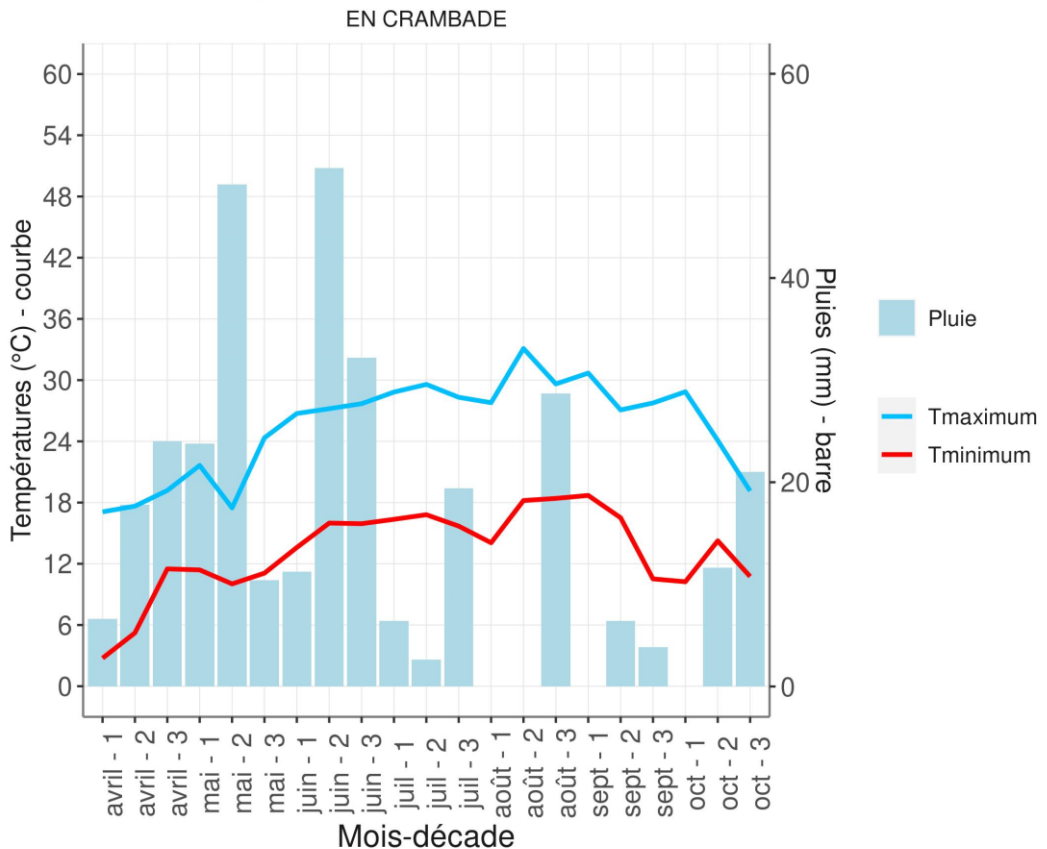
Les conditions précédemment décrites entre fin-août et début septembre ont donc eu un fort impact sur l'état du soja à maturité, avec dans de nombreuses situations $\frac{3}{4}$ de grains matures et $\frac{1}{4}$ de grains verts immatures (conséquence des redémarrages de début septembre). Par ailleurs le maintien de températures élevées sur septembre et octobre a favorisé la poursuite de l'activité photosynthétique. Les sojas sont donc restés verts, ne défoliant pas. Pourtant à l'intérieur des gousses, les graines étaient matures et sèches. La récolte était alors possible dans de bonnes conditions malgré l'aspect général des parcelles. Lorsqu'elles n'ont pas été récoltées à temps, ces parcelles ont présenté des pertes du fait de l'éclatement des gousses (dessiccation et réhumectation successives en octobre) voire parfois même des germinations sur pied.

Données climatiques décadaires entre le 01-avril et 31-oct.



Source : Météo France

Données climatiques décadaires entre le 01-avril et 31-oct.



Source : Météo France

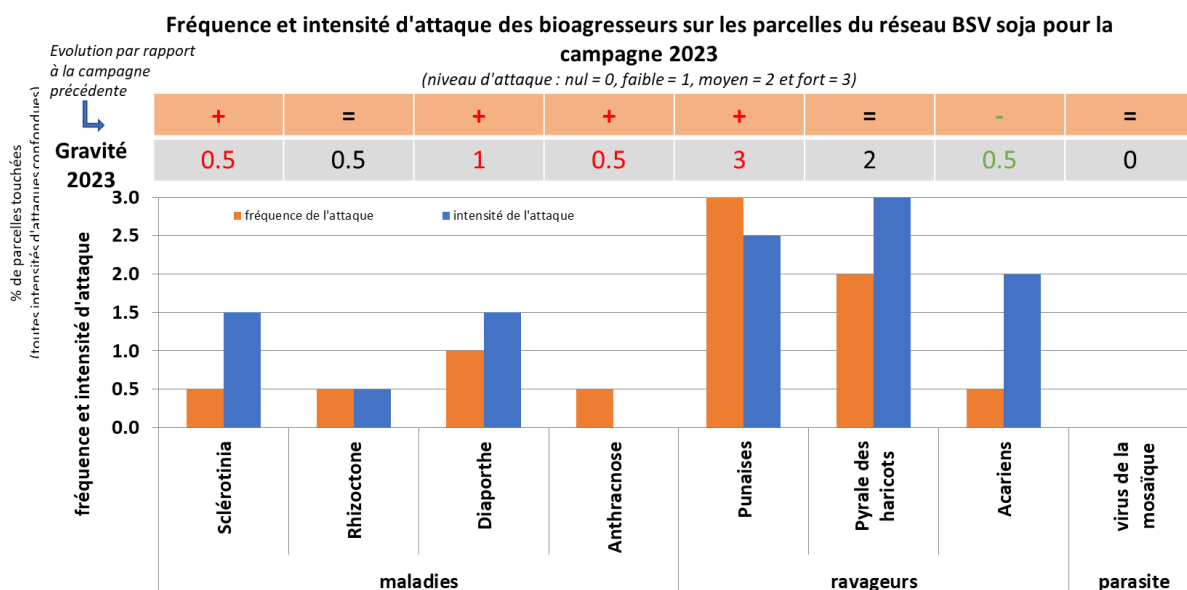
Rendements moyens soja	Année	Conduite irriguée	Conduite en sec
	2023	27 q/ha	15 q/ha
		24 q/ha	
	2022	24 q/ha	
Moyenne triennale (2017-2019)	29 q/ha		

Les rendements 2019 sont des estimations (réalisées à partir des remontées terrains et de l'expertise de Terres Inovia), il faut prendre en compte la forte variabilité inter-parcelle due à la localisation de la parcelle, aux pédoclimats, etc.

BILAN SANITAIRE

Fréquence et intensité des attaques des maladies et des ravageurs observés sur le réseau (niveau d'attaque : nul = 0, faible = 1, moyen = 2 et fort = 3). La gravité de l'attaque à l'échelle des réseaux Ouest Occitanie et Aquitaine combine donc la fréquence et l'intensité de l'attaque des parcelles touchées. Ces paramètres révèlent la pression sanitaire de l'année sur la culture du soja, sans prendre en compte la mise en œuvre de différentes stratégies de protection.

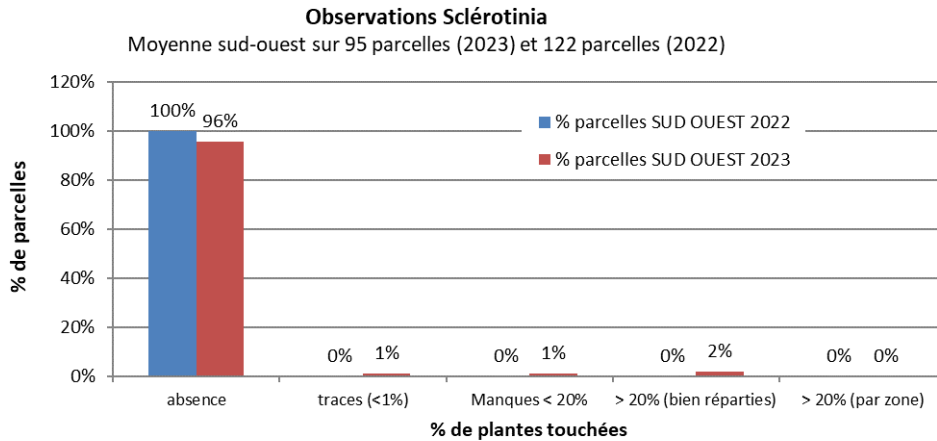
Fréquence d'attaque des bioagresseurs du soja en 2023 dans le Sud-Ouest et



MALADIES

• Sclérotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*)

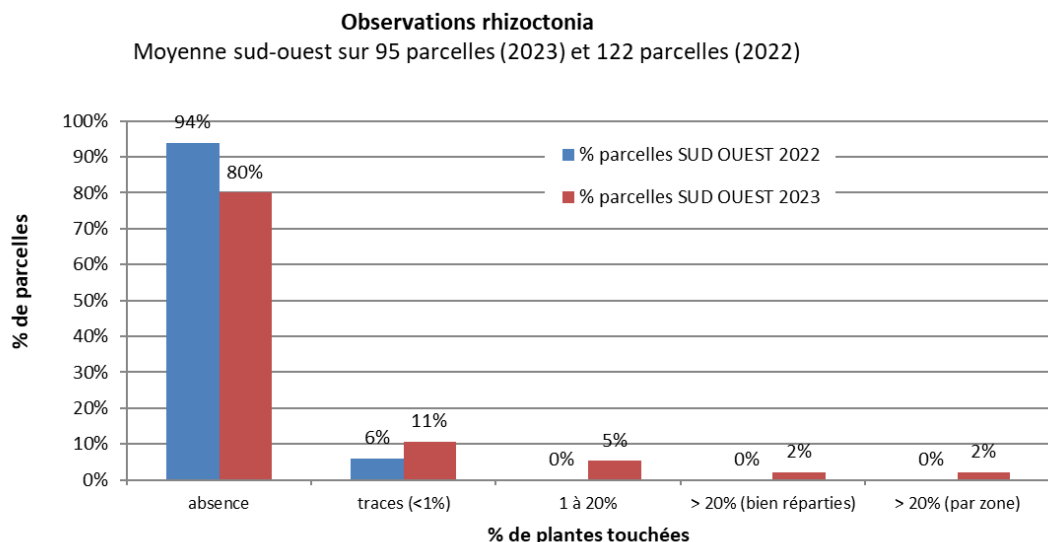
Le sclérotinia est très peu présent en 2023, avec 96% des parcelles exemptes de symptômes. Quelques signalements sont toutefois à partir du sud Gers en Vallée de l'Arros, ou plus à l'ouest dans la vallée de l'Adour. Ces rares attaques ont cependant pu se montrer préjudiciables avec plus de 20% de plantes touchées sur certaines parcelles.



Pour rappel : Le développement du champignon *Sclerotinia sclerotiorum* est essentiellement dû à la fréquence d'implantation de cultures sensibles, multipliant le nombre de sclérotés (forme de conservation du champignon) dans les sols. La présence dans la rotation de cultures non-hôtes du sclérotinia (céréales à paille, sorgho), ainsi que le choix de variétés Peu Sensibles (PS) de soja restent les meilleurs leviers de protection contre les attaques de cette maladie. A l'échelle culturale, la gestion de l'irrigation (optimisation de la dose selon les besoins, espacement d'apports de 35-40 mm chacun) et les techniques d'implantation permettant de limiter les risques de verse (choisir des variétés Peu Sensibles à la verse, éviter les fortes densités et choisir un inter-rang de 50 à 60 cm) sont également des facteurs à prendre en compte pour limiter le risque de développement de la maladie.

- **Rhizoctone** (*Rhizoctonia solani*)

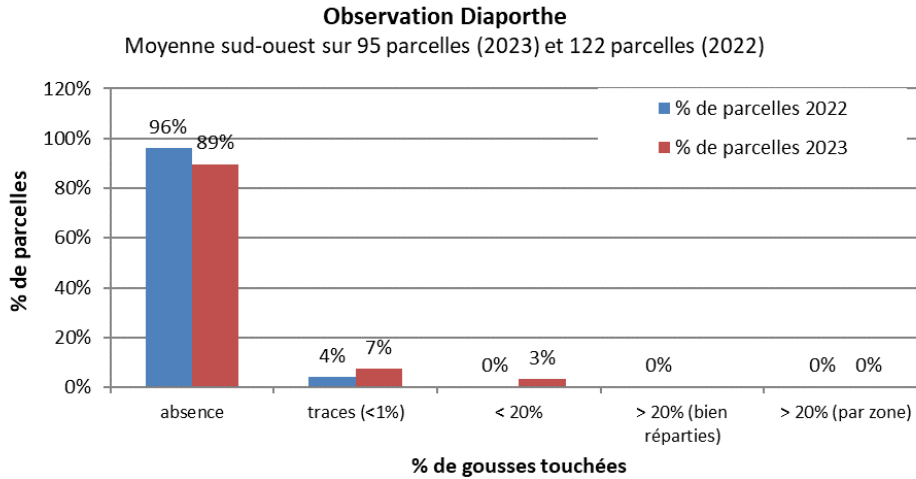
En 2023 la fréquence d'observation du rhizoctone augmente de manière significative avec environ 20% des parcelles enquêtées présentant des symptômes. Les attaques recensées restent toutefois peu voire pas préjudiciables au regard des faibles niveaux de sévérité des attaques. Dans la majeure partie des cas, on ne signale que des traces, soit seulement quelques pieds dans la parcelle (<1%). Localement des attaques plus importantes sont signalées.



A retenir : Le symptôme le plus typique du rhizoctone est le chancre du collet (collet ceinturé et coloré en brun-rouge) qui provoque la mort de la plante. Évitez l'alternance soja-maïs dans les parcelles contaminées et aérez le sol en améliorant sa structure ou par drainage.

- **Phomopsis** (*Diaporthe phaseolorum* var. *Sojae*) et **Diaporthe** (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*)

Le diaporthe est signalé sur 11% des parcelles du réseau, concernant dans la plupart des cas, quelques pieds isolés à la parcelle. Dans les rares cas plus attaqués, l'impact direct de la maladie est difficile à quantifier. A noter que la maladie altère la faculté germinative de la graine.



A retenir : Le diaporthe se conserve dans les restes de récolte. En utilisant des semences certifiées, les attaques restent rares.

- **Autres maladies**

La septoriose a été observée de façon assez fréquente, dans près de 20% des parcelles. Ce champignon aérien se manifeste par de petites taches brunes de formes irrégulières sur les feuilles, ce qui peut réduire l'activité de photosynthèse de la plante. L'apparition tardive des symptômes dans le cycle de développement du soja n'entraîne pas une forte nuisibilité.

Les symptômes de mildiou (*Peronospora manshurica*) sur feuilles ont été assez peu observés, dans un peu plus de 5% des parcelles enquêtées. Ce champignon se manifeste par des petites taches de couleur jaune clair sur le feuillage, son développement est favorisé par les fortes humidités (irrigations, parcelles de fond de vallée) et des températures comprises entre 20 et 22°C. La campagne 2023 s'est par conséquent montrée assez peu propice par ses conditions météorologiques. Sa présence reste sans incidence mesurable sur le rendement. La lutte contre ce pathogène est possible par l'enfouissement des résidus de récolte, l'allongement des rotations, l'utilisation de cultures non sensibles dans la rotation et l'utilisation de semences saines.

Ponctuellement quelques cas de fusarioses sont relevés.

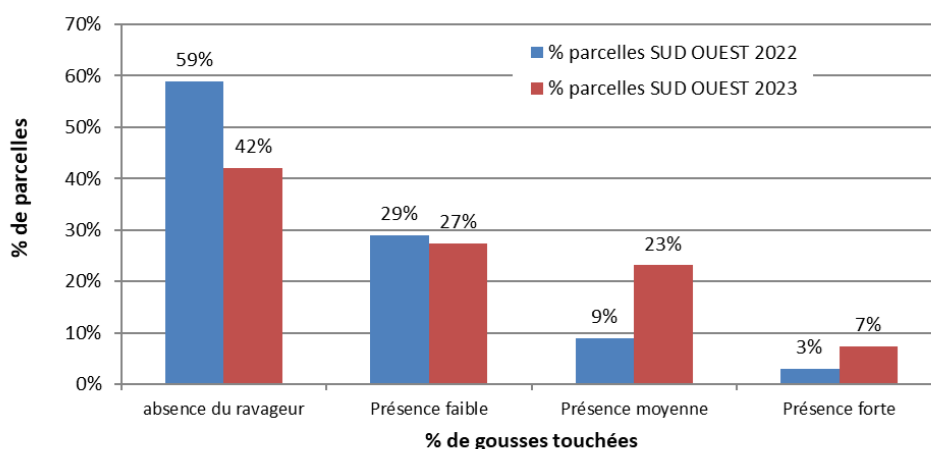
A retenir : La fusariose se conserve dans les débris végétaux et dans le sol. En utilisant des semences certifiées à bonne faculté germinative et en limitant les facteurs de stress (carences, phytotoxicité, stress hydrique ...) les risques d'attaques sont limités.

RAVAGEURS ET PARASITES

- **Punaise verte** (*Nezara viridula*) et **Punaise diabolique** (*Halyomorpha halys*)

Les punaises ont été particulièrement présentes en 2023. Cette présence se caractérise par des arrivées anormalement précoces dans les parcelles. Par conséquent les dégâts infligés à la culture sont d'un niveau plus important que celui observé ces dernières années. Selon les secteurs, on relève en majorité de la punaise verte, avec également de la punaise diabolique. Ces attaques, probablement exacerbées par les conditions météorologiques sur la phase de remplissage, constituent un fait marquant de la campagne 2023.

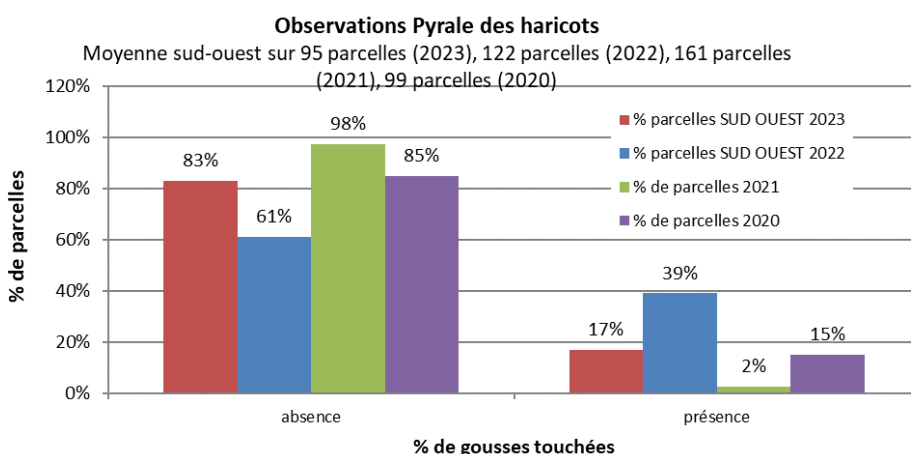
Observations des présences de punaises
Moyenne sud-ouest sur 95 parcelles (2023) et 122 parcelles (2022)



A retenir : De nombreuses punaises sont présentes dans le soja. La plus fréquente est *Nezara viridula*, qui peut occasionner de sévères dégâts. Elle attaque surtout les gosses et les graines en formation. La détection de la punaise verte est à réaliser entre mi-juillet et mi-août. Les pullulations de punaises sont variables d'une parcelle à l'autre, chaque parcelle est à gérer individuellement.

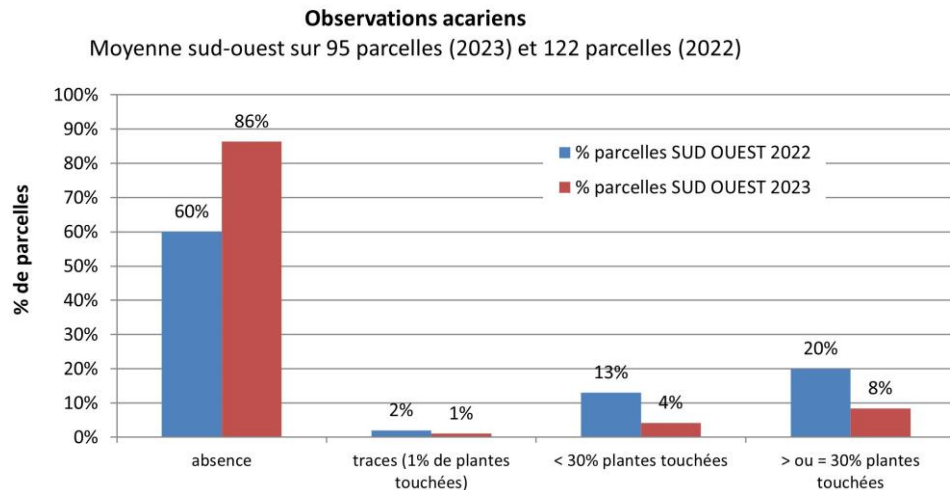
• Pyrale des haricots

Les signalements d'attaques de pyrales sont particulièrement importants en 2023, d'ampleur au moins équivalente à 2022. Pourtant les observations issues des enquêtes kilométriques indiquent une présence plus faible, identique à 2020. Certaines observations complémentaires, réalisées plus tardivement mettent en évidence une sous-estimation de l'attaque. En effet, les symptômes sont plus visibles en fin de cycle lorsque le trou d'extraction de larve est bien visible sur les gosses. On note dans certaines parcelles des destructions totales qui n'ont par conséquent pas été récoltées. Malgré des cas d'attaques importantes en situations irriguées, les parcelles conduites en sec sont les plus exposées.



• Acariens (*Tetranychus urticae*)

Après une campagne 2022 marquée par la recrudescence des acariens en culture de soja, on note en 2023 une baisse de la pression. Cependant lorsqu'ils ont été observés, les acariens ont pu engendrer des attaques significatives, remarquables par un jaunissement des organes aériens puis une défoliation prématurée, souvent par rond, parfois généralisée.



A retenir : Les acariens peuvent pulluler, d'abord en foyers dans le pourtour de la parcelle, avant de se disperser et de l'envahir. La période de risque s'étale de mi-juin jusqu'à la sénescence du feuillage. En cas de forte attaque, les pertes peuvent s'élever jusqu'à 15 q/ha. Ils se concentrent sur la face inférieure des feuilles, qui ne fonctionnent plus efficacement lorsqu'ils deviennent trop nombreux : elles jaunissent, peuvent se dessécher et tomber. Les sols légers et la présence antérieure de ce ravageur dans la parcelle sont des facteurs de risque. L'irrigation par aspersion ou le choix de parcelles avec une bonne réserve utile est la meilleure parade à la propagation des acariens dans la culture.

• Chenilles défoliatrices

Cette année, parmi les chenilles défoliatrices présentes sur soja, l'héliotis se distingue particulièrement. Les attaques sur feuilles sont dans l'ensemble sans conséquences. Or, des attaques sur gousses ont pu être fréquemment observées, notamment sur le sud Gers et se sont montrées parfois préjudiciable. L'insecte, polyphage, a été rencontré fréquemment cette année sur diverses cultures, en particulier en pois chiche, mais aussi sur de jeunes colzas.

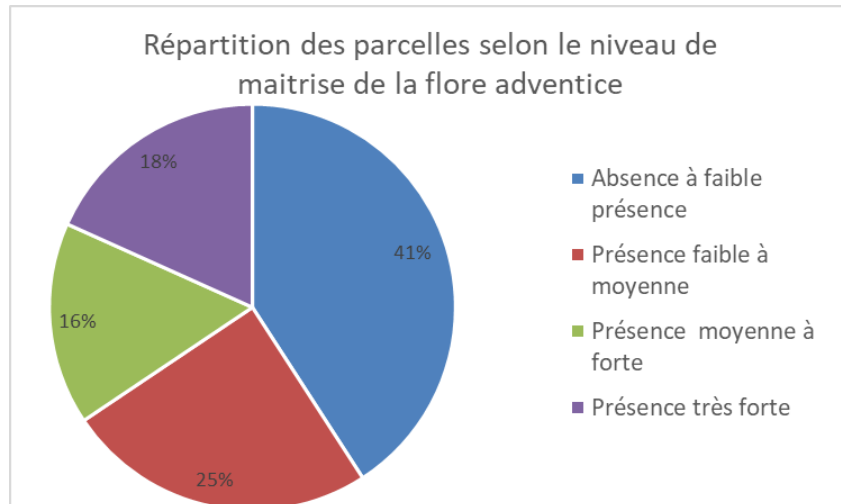
• Virus de la mosaïque

Aucun signalement relevé cette année.

ADVENTICES INVASIVES

L'évolution de l'échelle de notation de la satisfaction désherbage rend difficile la comparaison pluriannuelle par visualisation graphique. Il est donc proposé une représentation de la répartition des parcelles selon le niveau de satisfaction désherbage en 2023. Ce niveau de satisfaction est dans l'ensemble comparable à celui de 2022. On note 2/3 des parcelles où la réussite du désherbage est satisfaisante à très satisfaisante avec des présences d'adventices en fin de cycle limitées. On note cependant près de 20% des parcelles avec des niveaux de salissement très importants. Ce dernier chiffre est à prendre avec précaution car il ne traduit pas systématiquement un impact fort sur la culture. En effet, une partie de flore observée est la conséquence du retour des pluies fin août ayant pu générer des levées tardives en particulier dans les situations où le soja ne couvre pas l'intégralité de l'inter-rang.

D'ailleurs parmi les parcelles les plus sales en fin de cycle, nous observons une sur-représentation des écartements à 80 cm. En effet, alors que les écartements à 80 cm représentent 29% de l'ensemble des parcelles, ils concernent 54% des parcelles à fortes ou très forte présence d'adventices en fin de cycle.

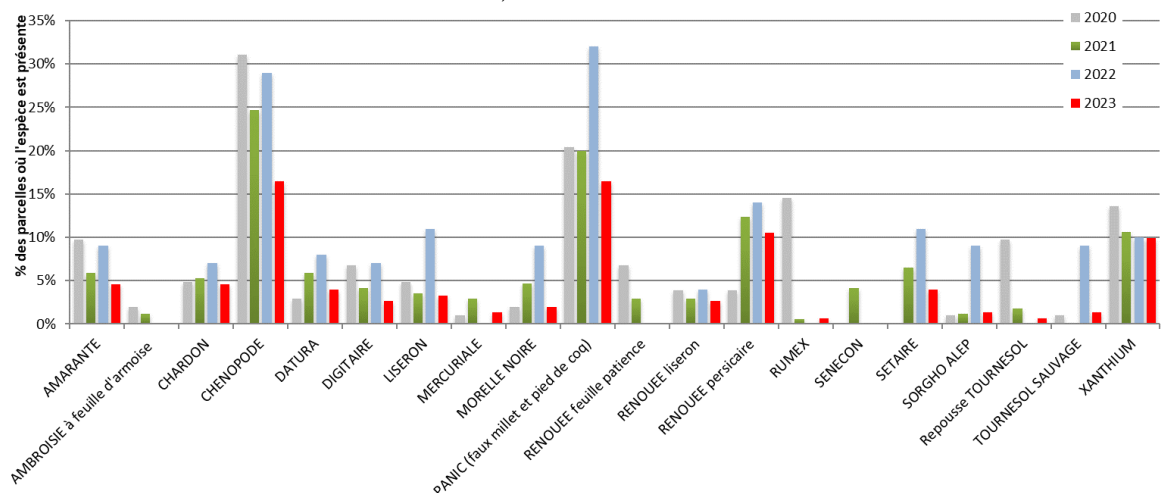


Comme chaque année, panic (principalement pied de coq) et chénopodes sont en tête de la liste d'adventices les plus observées. On note toutefois une diminution de la pression en comparaison notamment à 2022 où les conditions météorologiques n'avaient pas permis un contrôle optimal. On remarquera l'augmentation en 2023 des signalements de renouées persicaires mais aussi du sorgho d'Alep. La pression datura reste globalement contenue avec moins de 5% des parcelles touchées de façon significative par cette espèce. Un chiffre en cohérence avec les années passées. Le xanthium reste également au niveau des années passées, représentant tout de même 10% des parcelles en fin de cycles.

Les parcelles enquêtées n'ont pas permis de mettre en évidence la présence d'ambrosie, bien que présente sur un certain nombre de secteurs.

Principales adventices présentes dans les parcelles de soja du Sud-Ouest

Source enquête kilométrique BSV et Observatoire Cap Protéine (2021,2022) : 95 parcelles en 2023, 122 parcelles en 2022, 170 parcelles en 2021, 103 en 2020



• Ambrosie à feuille d'armoise

Au printemps, le développement végétatif précoce de l'Ambrosie la rend très concurrentielle des cultures de vente, dont le rendement peut être largement détérioré en cas de forte infestation. La qualité des récoltes peut également pâtir de la présence de cette adventice. Mais elle est surtout redoutée du point de vue de la santé humaine, son pollen provoquant des allergies chez un grand nombre de personnes. Sa nuisance est renforcée par une longue période de floraison et l'émission d'un pollen très abondant.

A retenir : L'introduction de cultures d'hiver dans la rotation et l'intervalle maximal de temps entre deux cultures d'été limiteront les infestations. De plus, toute intervention de déchaumage ou de faux-semis destinée à stimuler le processus de levée en interculture favorisera l'épuisement du stock semencier. Le labour n'est pas efficace.



Ambrosie à feuille d'armoise

Plantule poilue avec des feuilles opposées. Teinte vert franc. Cotylédons charnus, moyens et elliptiques ou obovales. Premières feuilles lobées ou divisées, avec des nervures blanchâtres bien visibles. A ce stade, l'Ambrosie peut se confondre avec l'Anthémis des champs. Source : Infloweb

• Xanthium

Le Xanthium est à un niveau stable avec 10% de parcelles concernées.

A retenir : Le Xanthium ou le Datura peuvent affecter grandement le rendement du fait de leur forte concurrence. De plus, les graines posent des problèmes de tri, pénalisent la qualité du stockage et sont toxiques pour les animaux. Le labour ne présente pas d'intérêt dans la lutte contre ces adventices, contrairement à l'allongement de la rotation et à l'introduction de plusieurs cultures d'hiver successives sur les parcelles infestées, qui doivent permettre de limiter leurs présences.



Xanthium

La plantule, vert grisâtre, est robuste. Elle présente une tige et une première paire de feuilles opposées. Les suivantes sont alternes. Les cotylédons sont très grands, charnus et lancéolés. Les deux premières feuilles sont ovales-allongées et à bord denté. Les feuilles suivantes sont triangulaires et dentées. La plantule possède une pilosité rugueuse au toucher. Une odeur se dégage au froissement de la plante.

Source : Infloweb

• Datura

Le Datura a été observé dans 5 % des parcelles. Dans certaines parcelles, la plante est retrouvée en bordure uniquement. Le Datura est excessivement concurrentiel des cultures estivales en général. Les graines de cette adventice contiennent des molécules toxiques et sont considérées comme des contaminants. A noter dans un certain nombre de situations, en particulier en mode de production biologique, le recours à l'arrachage manuel au cours de l'été.

A retenir : La rotation de cultures reste le principal levier agronomique de lutte contre le Datura. Les parcelles aux rotations présentant une bonne alternance entre cultures d'été et cultures d'hiver sont en général épargnées. Le labour ne présente pas d'intérêt dans la lutte contre cette adventice.



Datura

Plantule avec feuilles alternes. Les Grands cotylédons (20 à 35 mm x 5 mm), lancéolés-linaires. Limbe glabre avec une nervure médiane bien distincte. Court pétiole pubescent. Les feuilles naissantes sont légèrement couvertes de poils blanchâtres qui disparaissent avec leur développement. Seuls les pétioles restent poilus. Au toucher, la plantule dégage une odeur peu agréable proche de celle du Sureau

Source : Infloweb

• Repousses de tournesol

Dans les bassins de production de tournesol, la problématique des repousses de tournesols dans les sojas est toujours bien présente en 2023, bien que les enquêtes révèlent un nombre de situations concernées assez faible. Dans ces situations où les solutions de désherbage classique se montrent insuffisantes voire inefficaces, l'arrachage manuel reste la seule solution à mettre en œuvre.

REPRODUCTION DU BULLETIN AUTORISÉE SEULEMENT DANS SON INTÉGRALITÉ (REPRODUCTION PARTIELLE INTERDITE)

Ce BSV Bilan de campagne Soja a été élaboré par l'animateur filière oléoprotéagineux de Terres Inovia sur la base des observations réalisées par Terres Inovia et ses partenaires techniques terrain.