



BSV BILAN SOJA 2020

PRESENTATION DU RESEAU

- Répartition spatiale des parcelles d'observations

BSV Soja Aquitaine et Ouest Occitanie. Enquête réalisée sur 103 parcelles



La typologie des parcelles visitées au cours de cette enquête kilométrique (situation géographique et conduite hydrique) est présentée dans les 2 graphiques ci-contre.

Nous pouvons noter une diminution de la part des parcelles conduites en vallées et une augmentation des parcelles de soja sur les plateaux. Cette évolution peut s'expliquer en partie par la mise en place de soja en remplacement de céréales non semées.



Directeur de publication :

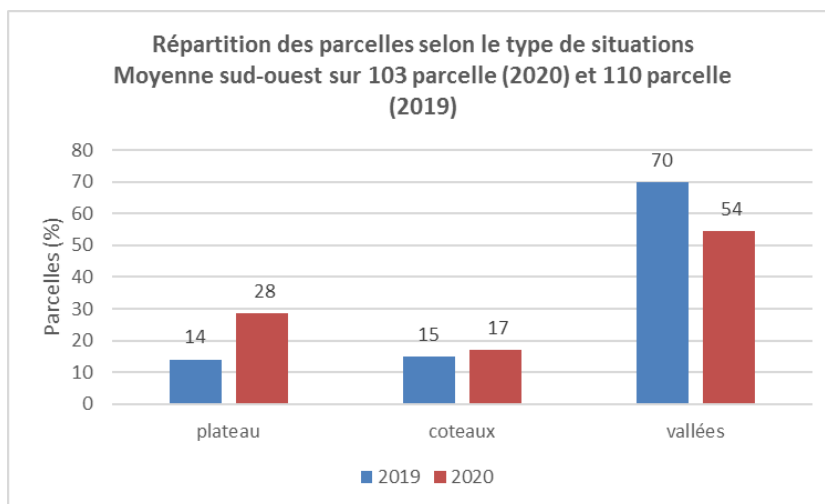
Denis CARRETIER
Président de la Chambre
Régionale d'Agriculture
d'Occitanie
BP 22107
31321 CASTANET
TOLOSAN Cx
Tel 05.61.75.26.00

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,

ÉCOPHYTO
RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS

Action du plan Ecophyto pilotée par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la Biodiversité Ecophyto.



• Protocoles d'observations et réseaux d'observateurs

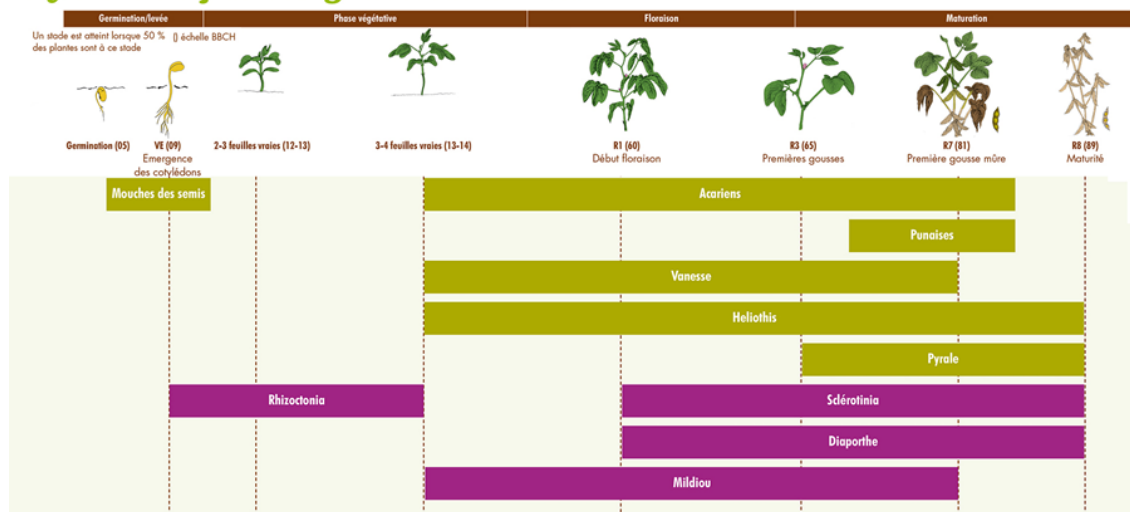
L'analyse de risque maladies, ravageurs et parasites de la culture de soja, commune aux deux anciennes régions administratives Aquitaine et Midi-Pyrénées repose en 2020 sur :

- **une enquête sanitaire** de fin de cycle réalisée entre le 1^{er} et le 15 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 103 parcelles réparties dans les principaux départements producteurs de soja (Gers, Lot-et-Garonne, Haute-Garonne, Pyrénées Atlantiques, Landes, Tarn-et-Garonne et Tarn).

- **Le relevé d'observations** de parcelles dites « flottantes » réalisées en cours de campagne par des techniciens de terrain, observateurs réguliers sur d'autres cultures.

Cycle du soja : ravageurs et maladies



Ces dispositifs permettent d'établir un état des lieux des parcelles de soja dont il est rendu compte dans les messages BSV. 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.

CARACTERISTIQUES DE LA CAMPAGNE

• Bilan climatique

Les conditions printanières, et les cumuls de pluies importants, ont rendu difficile la préparation des sols et entraîné un décalage des semis, plus tard sur le mois de mai. Malgré quelques difficultés parfois constatées à la levée à cause des excès d'eau, le début de cycle se passe globalement dans de bonnes conditions.

A partir de fin juin (voire mi-juin dans certains secteurs) les conditions météorologiques se sont particulièrement rudes pour le soja avec une absence de pluie qui va se prolonger jusqu'à mi-août voire mi-septembre selon la localisation des pluies orageuses.

Cette sécheresse, accompagnée de températures élevées, frappe de plein fouet les cultures de soja qui avaient mis en place une végétation dense, à la faveur de conditions favorables sur la fin de printemps. Les cultures en sec sur les terrains les moins profonds (souvent en remplacement de céréales) ont naturellement été les plus impactées. Néanmoins, même en situation irriguée, la contrainte hydrique est telle, qu'il est difficile de satisfaire les besoins de la plante à l'optimum.

Si certains semis de fin avril ont pu être relativement épargnés, les semis plus tardifs voient la nouaison particulièrement impactée, avec un effet négatif sur la mise en place du nombre de gousses, et par conséquent du manque de grains.

Avec de nouvelles parcelles cultivées pour la première fois en soja, nous notons encore cette année, quelques échecs de nodulation. Une attention particulière est à apporter sur ces parcelles en première année de soja, concernant la qualité de l'inoculation.

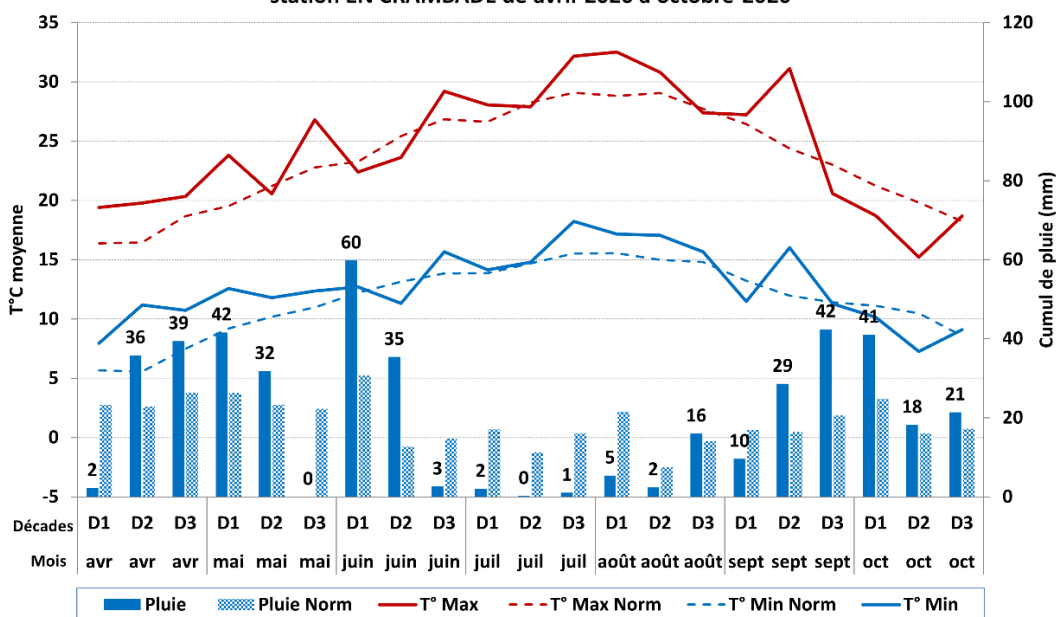
Avec des semis globalement plus tardifs, les arrivées à maturité se retrouvent décalées, et les récoltes rendues plus compliquées par le retour des conditions pluvieuses, pouvant se poursuivre

jusqu'à mi-novembre. Dans de nombreuses situations les taux d'humidité sont plus élevés qu'en temps normale, et les critères de qualité se retrouvent également impactés.

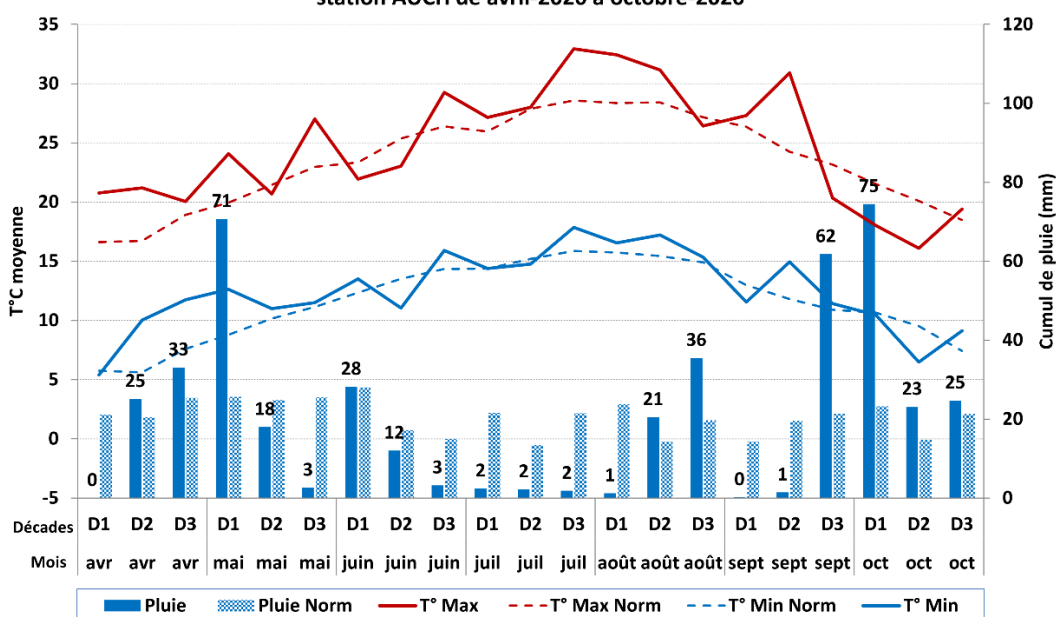
Rendements moyens soja	Année	Conduite irriguée	Conduite en sec
	2020	32 q/ha	17 q/ha
		25 q/ha	
	2019	28 q/ha	
Moyenne triennale (2017-2019) = 29 q/ha			

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.

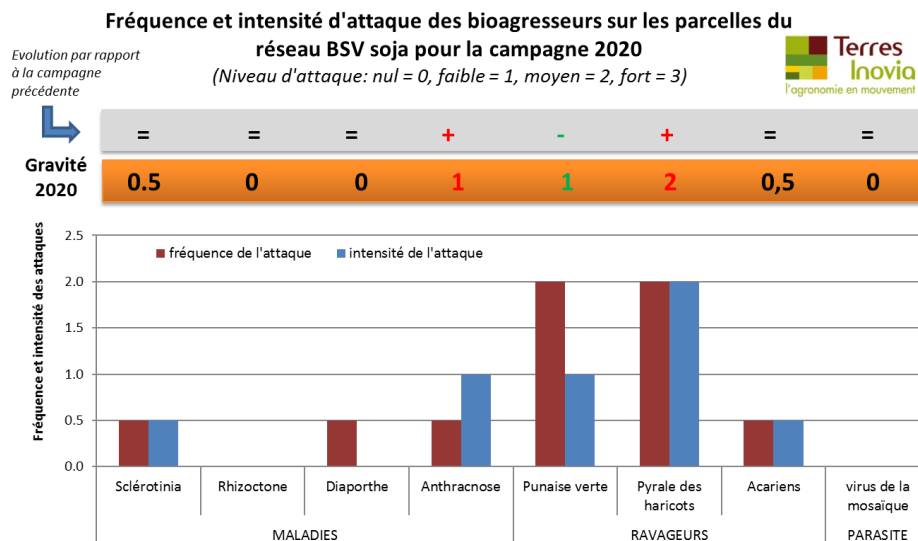
Moyenne des températures max/min (°C) et cumul de pluie (mm) par décade sur la station EN CRAMBADE de avril-2020 à octobre-2020



Moyenne des températures max/min (°C) et cumul de pluie (mm) par décade sur la station AUCH de avril-2020 à octobre-2020



BILAN SANITAIRE



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, sans prendre en compte la mise en œuvre de différentes stratégies de protection.

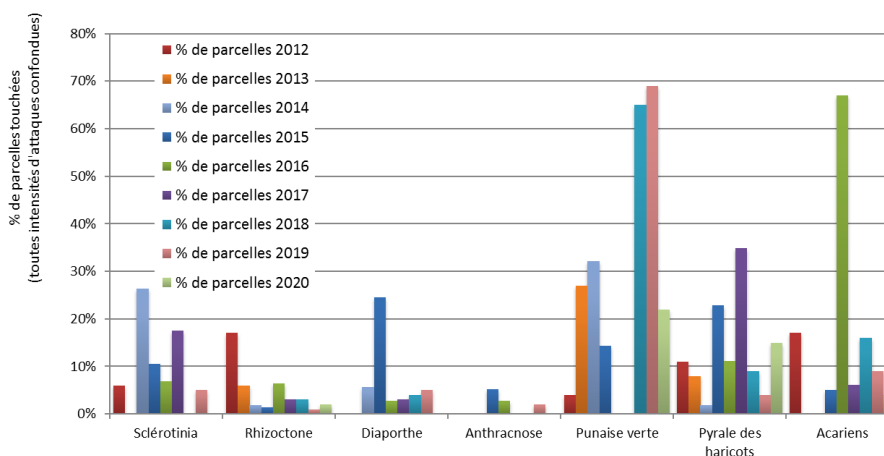
Légende :

Fréquence = régularité des dégâts observés - Intensité = gravité des dégâts observés

Niveaux d'attaque de nul = 0 à fort = 3

+, - et = : évolution de la pression par rapport à l'année antérieure

Fréquence d'attaque des bioagresseurs du soja dans le Sud-Ouest de 2012 à 2020



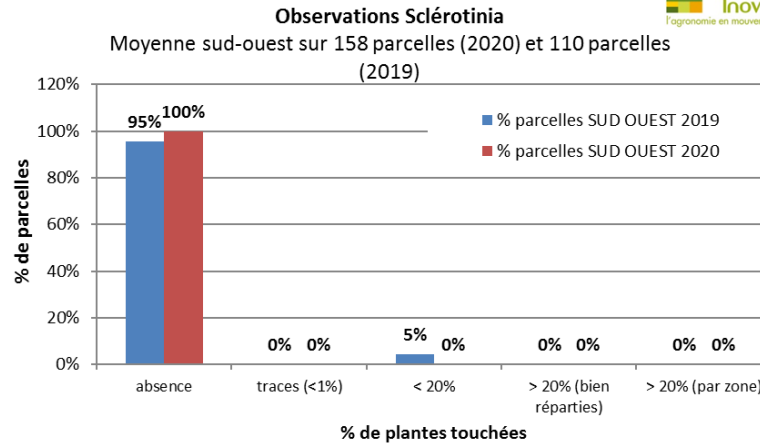
MALADIES

• Sclerotinia (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Aucune des parcelles observées n'a présenté de symptômes de sclérotinia sur la période d'observation de début septembre. L'absence de la maladie s'explique en premier lieu par les conditions extrêmement sèches de l'année.

Même en parcelles irriguées, plus à risque, la maladie ne s'est pas exprimée. Les niveaux d'ETP particulièrement élevés ont permis un séchage rapide du feuillage après les tours d'eau.

Quelques signalements de sclérotinia ont cependant été relevés sur quelques pieds isolés de parcelles non enquêtées, devant appeler chacun à rester vigilant vis-à-vis de la maladie sur les campagnes suivantes. Le retour de séquences climatiques humides, pourrait en effet entraîner une recrudescence des cas si les leviers agronomiques de base sont négligés.



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.

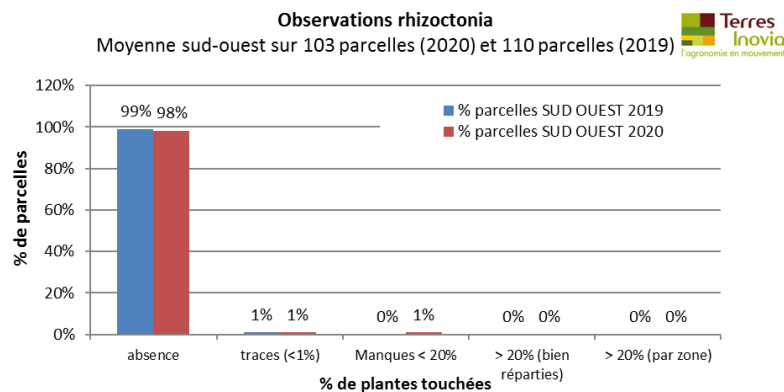
La présence dans la rotation de cultures non-hôtes du sclérotinia (céréales à paille, sorgho), ainsi que le choix de variétés Peu Sensibles (PS) de soja restent les meilleurs leviers de protection contre les attaques de cette maladie.

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*)

Tout comme en 2019, quelques observations de rhizoctone sont à signaler dans le Lot-et-Garonne. Ces cas restent anecdotiques avec seulement 2% de l'ensemble des parcelles enquêtées.

Néanmoins, il est important de bien identifier ces quelques cas de façon à éviter la propagation du champignon dans la parcelle, en agissant notamment sur la rotation. Les sols avec une mauvaise structure (tassements et asphyxie) ont tendance à favoriser son apparition.

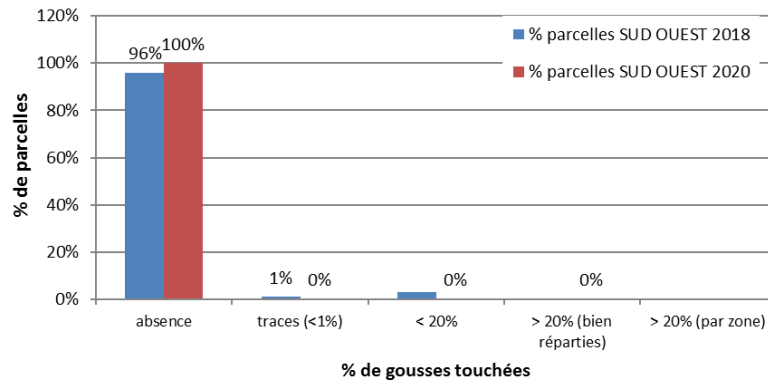


Le symptôme le plus typique du rhizoctone est le chancre du collet (collet ceinturé et coloré en brun-rouge) qui provoque la mort de la plante. Évitez l'alternance soja-maïs dans les parcelles contaminées et aérez le sol en améliorant sa structure ou par drainage.

• Phomopsis (*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*) et Diaporthe (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*)

Aucun signalement en 2020 sur les parcelles enquêtées. Néanmoins des apparitions plus tardives ont pu être signalées, accentuées par un décalage des semis en raison des conditions humides en période de récolte.

Observation Diaporthe
 Moyenne sud-ouest sur 110 parcelles (2019) et 96 parcelles (2018)



La diaporthe se conserve dans les restes de récolte. En utilisant des semences certifiées, les attaques restent rares.

• Autres maladies

- × **L'anthraxose** a été identifiée dans quelques situations, notamment du sud Aquitaine. Les symptômes sont apparus tardivement, là encore, à la faveur d'une fin de cycle rendue difficile par le retour des pluies.
 Ce champignon se manifeste par des zones brunes de forme irrégulière sur la tige, couvertes en fin de cycle de petits corps noirs (acervules) qui donnent à la plante un aspect « peau de girafe ».
- × Des symptômes de **mildiou** (*Peronospora manshurica*) sur feuilles ont été observés dans cinq parcelles situées dans le Gers, les Landes, les Pyrénées-Atlantiques et le Tarn-et-Garonne. 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. 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.
- × Aucun signalement cette année de **septoriose** (*Septoria glycines*) alors que la maladie était signalée dans 16% des parcelles en 2019, et principalement en Haute-Garonne. Ce champignon aérien se manifeste par de petites taches brunes de forme irrégulière sur les feuilles qui peuvent 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.
- × Des symptômes de **macrophomina** (*Macrophomina phaseolina*) ont été observés sur cinq parcelles. Les signalements principalement issus du Lot-et-Garonne concernent des pieds isolés. Ce champignon du sol peut entraîner le dessèchement prématuré des plantes et leur donne un aspect grisâtre argenté avec présence sous l'épiderme de nombreux points noirs (micro-sclérotés).
- × Aucun signalement de **fusariose**.

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.

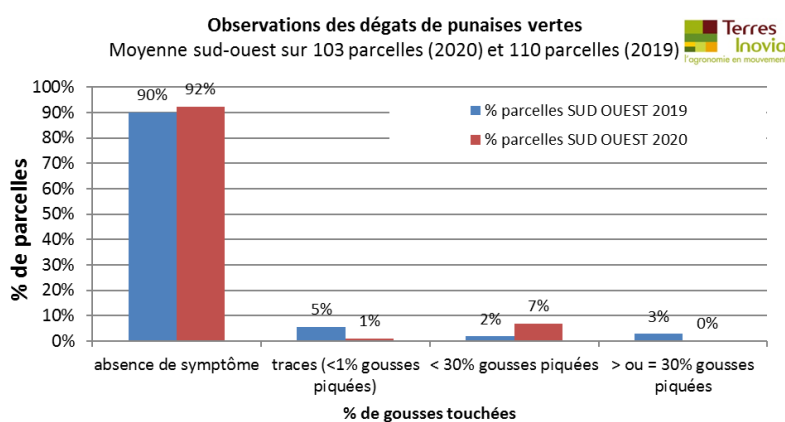
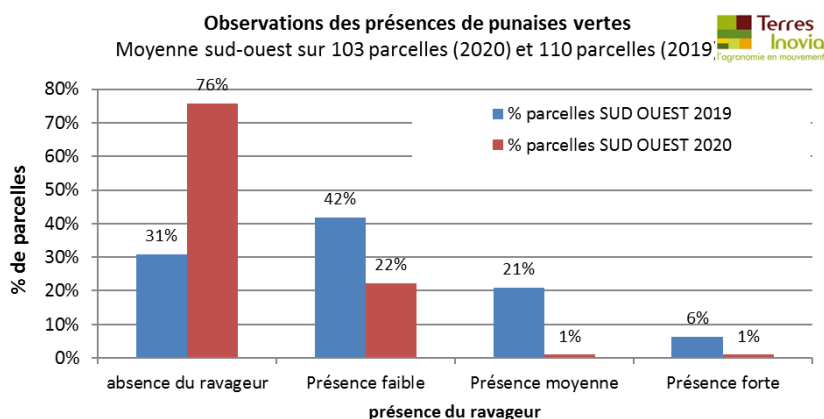
RAVAGEURS ET PARASITES

• Punaise verte (*Nezara viridula*)

La punaise verte est nettement moins observée en 2020 par rapport à 2019. L'insecte est observé dans 24% des parcelles (22% présence faible) contre 69% sur la campagne précédente.

Les symptômes restent rares du fait des arrivées globalement tardives des insectes (comme en 2019). On note cependant quelques parcelles avec un taux significatif de gosses piquées,

probablement en lien avec des arrivées précoces. Les 2 cas présentant des attaques significatives sont situés dans le Tarn-et-Garonne.



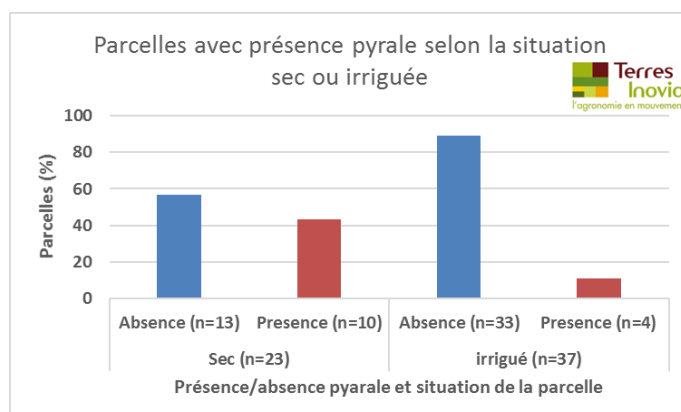
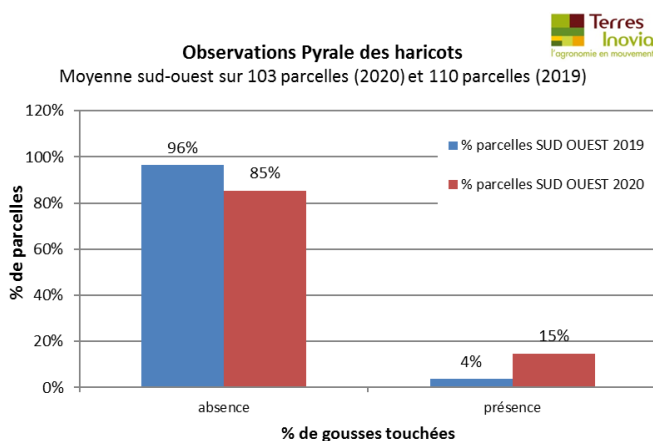
A retenir : De nombreuses punaises sont présentes dans le soja. La plus fréquente est *Nezara viridula*, qui peut occasionner de sévères dégâts. Elle attaque surtout les gousses et les graines en formation. La détection de la punaise verte est à réaliser entre mi-juillet et mi-août. Les pullulations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

• Pyrale des haricots

La campagne 2020 marque une recrudescence des signalements de la pyrale du haricot.

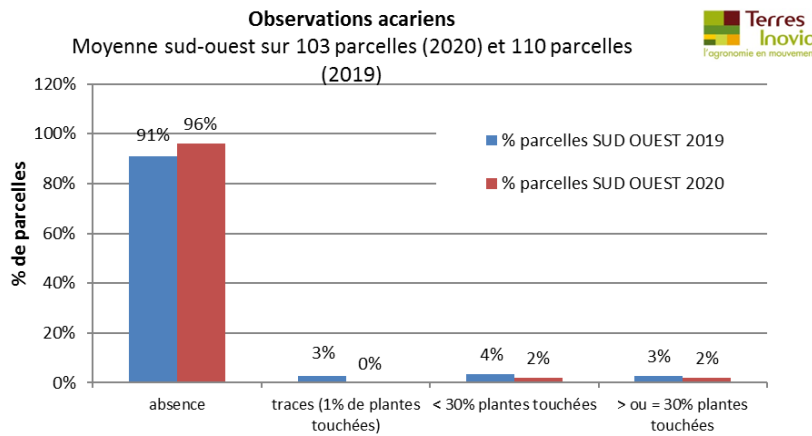
On note en effet la présence de l'insecte dans au moins 15% des parcelles, de façon hétérogène sur le territoire. Les attaques sont signalées en particulier sur la Haute-Garonne.

Les attaques sont d'autant plus marquées que les sojas sont en conduite pluviale, par rapport aux parcelles irriguées. L'irrigation ne représente cependant pas un moyen de lutte mais un moyen de dilution des attaques. Par conséquent il est probable que des attaques aient eu lieu dans les parcelles irriguées, mais en trop faible proportion pour être détectées lors de l'enquête.



Une irrigation bien conduite constitue la meilleure parade contre ce ravageur. L'enfouissement des résidus de soja peut limiter les sorties d'adultes de 1^{ère} génération.

• Acariens (*Tetranychus urticae*)



Malgré des conditions a priori favorables, les acariens sont restés très discrets au cours de la campagne. 2 parcelles des Pyrénées-Atlantiques mettent en évidence des pullulations.

La période de risque s'étale de mi-juin jusqu'à la sénescence du feuillage.

Les acariens peuvent pulluler, d'abord en foyers dans le pourtour de la parcelle, avant de se disperser et de l'envahir.

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

Le soja abrite de nombreuses chenilles défoliatrices. La Vanesse de l'artichaut et la noctuelle de la tomate (*Héliothis* ou *Helicoverpa armigera*) en sont de fréquentes représentantes. Quelques parcelles présentaient des dégâts sur feuilles courant juillet, sans pour autant entraîner de nuisibilité. Aucun symptôme constaté ensuite en fin de cycle.

La période de risque couvre une partie importante du cycle du soja, des premières feuilles trifoliées jusqu'au début de sénescence des feuilles. Une étroite surveillance des parcelles permet de repérer l'arrivée du parasite. En effet, un traitement biologique existe contre ces chenilles, efficace essentiellement sur les premiers stades larvaires. Les piégeages notamment par phéromone peuvent également présenter un intérêt en particulier pour identifier l'arrivée des insectes sur les parcelles.

• Virus de la mosaïque

Une parcelle présentait des symptômes faisant suspecter une virose cette année. Cependant, sachant que de nombreux virus sont décrits dans la littérature sur cette culture, nous n'avons pas à disposition une méthode d'analyses en laboratoire pour confirmer ces hypothèses.

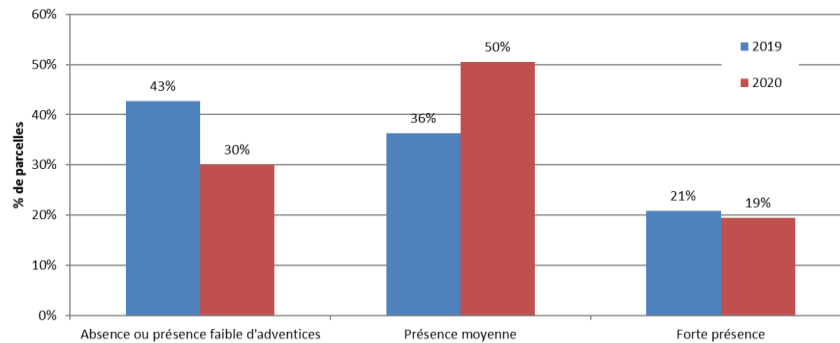
ADVENTICES INVASIVES

Les observations réalisées en 2020 montrent davantage de difficultés à maîtriser la flore adventice par rapport à la campagne précédente.

En effet, le taux de parcelles propres est de seulement 30% contre 43% en 2019. Néanmoins, le taux de parcelles présentant un fort enherbement reste stable autour des 20%. Les séquences climatiques du printemps alternant une période très sèche entre mars et mi-avril suivi d'une pluviométrie abondante durant plusieurs semaines ont perturbé les travaux de préparation du sol, notamment pour la mise en place de faux semis.

Enherbement des parcelles de soja du Sud-Ouest

Source enquête kilométrique BSV 103 parcelles (2020) et 110 parcelles (2019)



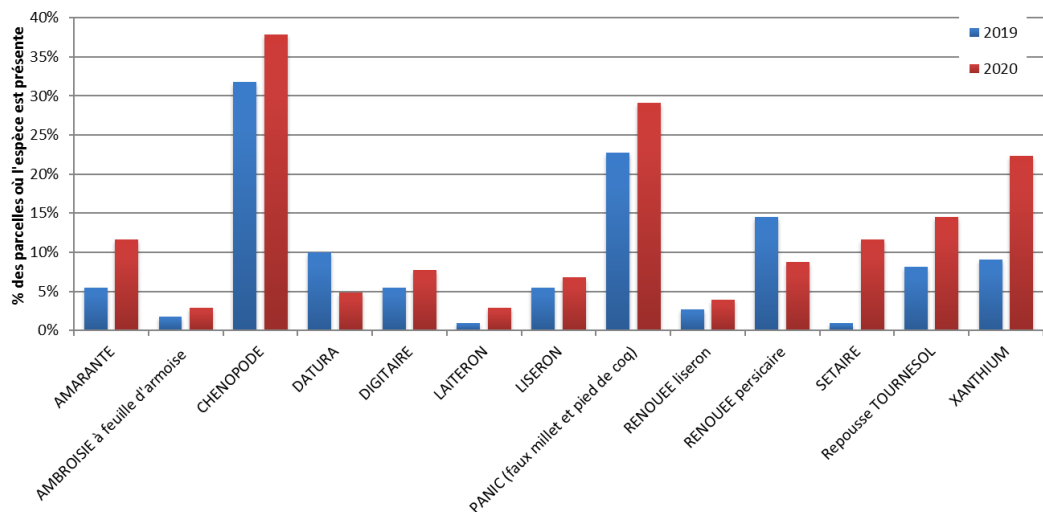
Chénopode, pour les dicotylédones, et **Panic** pour les graminées sont les deux flores majoritairement observées sur les parcelles.

En augmentation par rapport à 2019, chacune de ces 2 espèces est signalée dans environ 1/3 des parcelles. Le taux de signalement du Chénopode reste stable depuis 5 ans, malgré quelques variations. Celui du Panic, en revanche, a doublé depuis 2015 en évoluant tous les ans progressivement.

Signalons également parmi les flores difficiles à contrôler, l'augmentation des signalements de **Xanthium**, ainsi que des **repousses de tournesol** (contrôle difficile si VTH). On note également une augmentation des signalements d'**Amarante** avec 10% de parcelles concernées. A l'inverse le **Datura** est en légère régression sur cette campagne.

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

Source enquête kilométrique BSV 110 parcelles en 2019 et 96 parcelles en 2018



• Ambroisie à feuille d'armoise

L'Ambroisie à feuille d'armoise a été détectée dans 2 parcelles du Tarn-et-Garonne cette année. Au printemps, le développement végétatif précoce de l'Ambroisie 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.

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.*

• Xanthium

Le Xanthium est en nette progression, avec 22% de parcelles concernées. L'espèce est principalement signalée sur le Tarn-et-Garonne, mais aussi le Gers le Lot-et-Garonne et l'Ariège. Des signalements remontent également de la Haute-Garonne, notamment dans le sud du département.

Le Xanthium ou le Datura peuvent affecter grandement le rendement du fait de leurs fortes concurrences. 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.

• Datura

Le Datura a été observé dans 5 % des parcelles, légèrement inférieur à 2019 où 10% des parcelles en signalaient la présence. 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.

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.

• Repousses de tournesols

Dans les bassins de production de tournesol, la problématique des repousses de tournesols dans les sojas est toujours bien présente en 2020.

Dans ces situations où les solutions de désherbage classiques se montrent insuffisantes voire inefficaces, l'arrachage manuel reste la seule solution à mettre en œuvre.



Ambrosie à feuille d'armoise - Source : Infloweb

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



Xanthium - Source : Infloweb

Plantule vert grisâtre et robuste.

Première paire de feuilles opposées, les suivantes sont alternes.

Cotylédons très grands, charnus et lancéolés

Deux premières feuilles ovales-allongées et à bord denté, les suivantes sont triangulaires et dentées.

La plantule possède une pilosité rugueuse au toucher.

Une odeur se dégage au froissement de la plante.



Datura - Source : Infloweb

Plantule avec feuilles alternes

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

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.