



MAÏS

BSV Bilan

du 19/11/2021

SOMMAIRE

Rédacteurs

ARVALIS – Institut du Végétal

Observateurs

AGRIAL, ARVALIS – Institut du végétal, ASTRIA BASSIN PARISIEN, AXEREA, CA 18, CA 28, CA 36, CA 37, CA 41, CA 45, CETA CHAMPAGNE BERRICHONNE, EARL GENI, EARL MECHIN, FDGEDA DU CHER, FREDON CENTRE, SOUFFLET AGRICULTURE, UCATA

Directeur de publication :

Philippe NOYAU,
Président de la Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire

13 avenue des Droits de l'Homme – 45921 ORLEANS

Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles. Il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, qui ne peut pas être transposée telle quelle à la parcelle.

La Chambre régionale d'agriculture du Centre-Val de Loire dégage donc toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures.

Action du plan Ecophyto piloté 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.

Réseau 2021

Stades	1
Oiseaux	2
Limaces	2
Pucerons	3
Chrysomèles (<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>)	4
Pyrales (<i>Ostrinia Nubilalis</i>)	5
Sésamies (<i>Sesamia nonagriodes</i>)	6
Autres ravageurs et maladies	10
	12

Annexes

Modèle ACTA : risque limaces 2021	13
Répartition des pièges pyrales suivis en 2021	14

EN BREF

Forte fréquence des ravageurs de début de cycle.

Pression pucerons moyenne.

Pression pyrale modérée : retour à « la normale ».

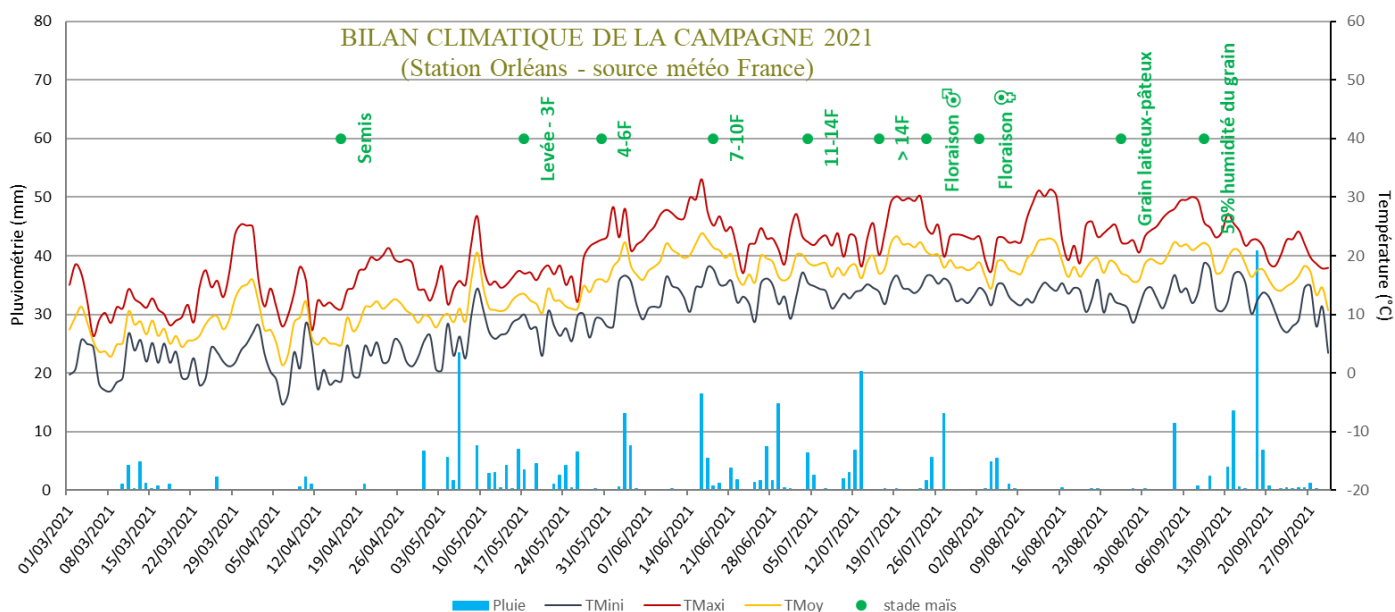
Pression sésamie quasi nulle.

Infestation larvaire : très peu de sésamies, peu de pyrales mais **localement** des parcelles ont pu dépasser le seuil de 0,5 larve / plante.

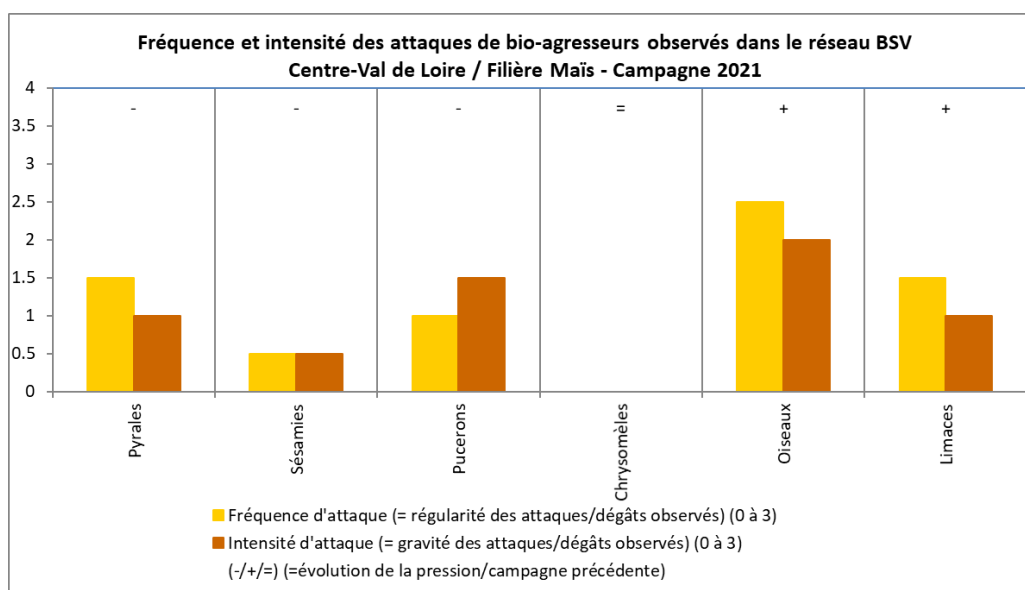
Réseau 2021

Le BSV maïs région Centre – Val de Loire vise à décrire l'état sanitaire hebdomadaire de la région en s'appuyant sur l'observation d'un réseau de parcelles. Ce bulletin dresse le bilan de l'état sanitaire de la campagne 2021.

Ce sont au total 17 organismes qui ont participé au suivi parcellaire du réseau régional d'observation, pour un total de 74 parcelles suivies réparties sur 68 communes.



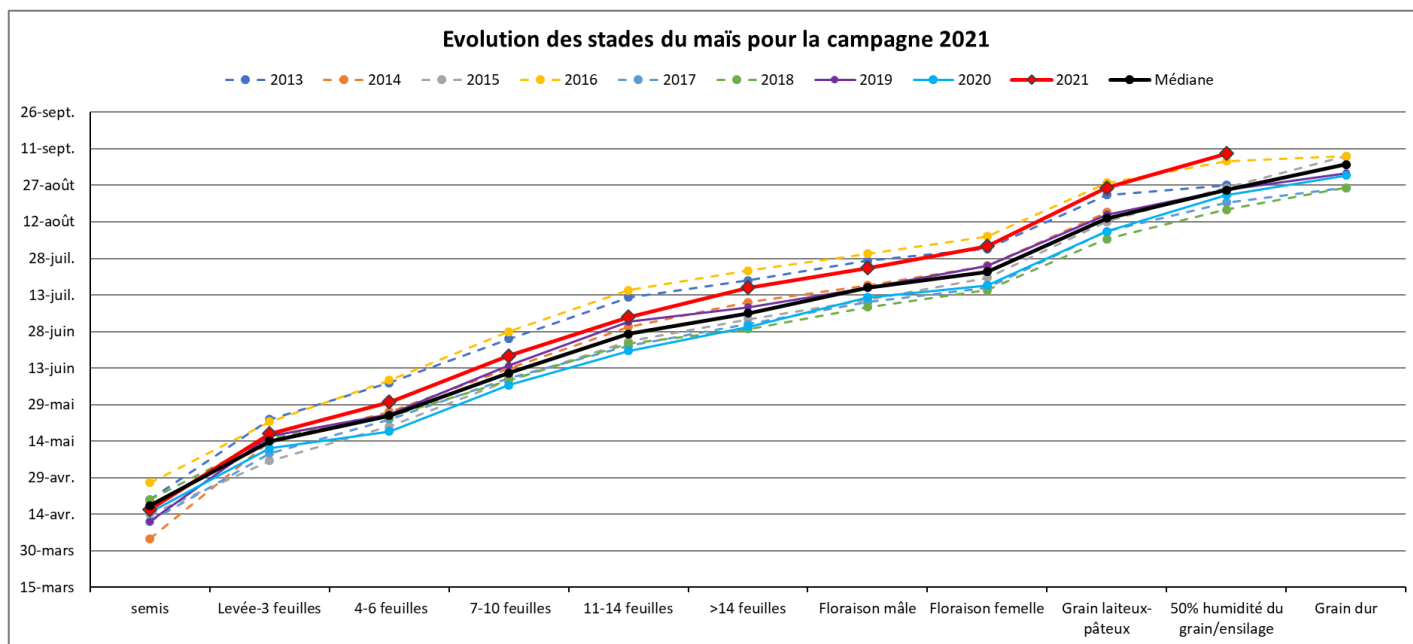
Le printemps frais de cette année, signe d'une offre climatique déficitaire pour le maïs, a ralenti son développement. L'exposition aux ravageurs de début de cycle (limaces, oiseaux) a été longue augmentant ainsi les risques de dégâts en parcelles, observés de manière partielle sur le réseau. Les insectes foreurs (pyrales et sésamies) se sont fait plus discrets que les dernières campagnes, signant le retour d'une pression modérée cette année, mais non nulle. Les autres ravageurs (principalement pucerons) ont également fait l'objet d'observations, avec une fréquence et une intensité d'attaque similaire à celle des années précédentes en général. Le tableau suivant résume les pressions des différents bio-agresseurs au cours de la campagne 2021.



STADES

Rappel des stades de sensibilité : [cliquer ici](#)

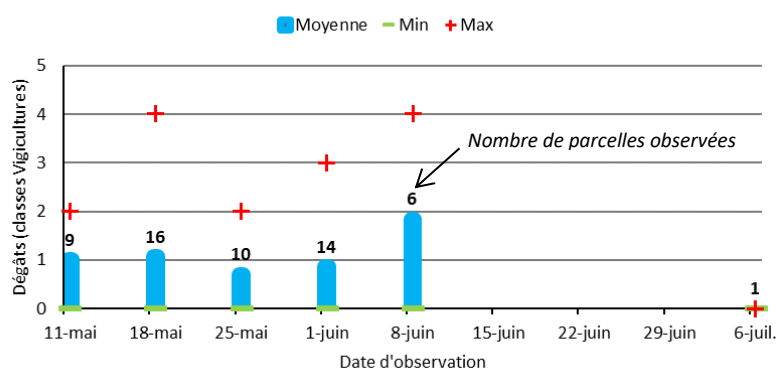
Les dates de semis s'échelonnent du 31 mars pour les plus précoces au 12 mai pour les plus tardives. Même si les parcelles semées précocement ont pu, en général, bénéficier de bonnes conditions d'implantation (sol réchauffé), les faibles températures des mois d'avril et mai retardent la levée des maïs et les premiers stades physiologiques d'environ une semaine. Les conditions hydriques de l'été sont favorables aux maïs : les nombreuses pluies de l'été limitent l'intensité des stress hydriques. Les températures sont restées fraîches pour la saison, ce qui accentue le retard de développement. En fin de cycle, au stade 50% d'humidité du grain, un écart d'une quinzaine de jour par rapport à la médiane des X dernières campagnes, est observé.



OISEAUX

Sur plus d'une parcelle sur deux, des dégâts d'oiseaux ont été recensés au printemps, ce qui fait de 2021 l'année où la fréquence d'attaque a été la plus forte sur le réseau régional. Les dégâts remontés s'échelonnent de début mai à mi-juin, avec parfois des attaques importantes. **3 parcelles ont dépassé les 20% de plantes touchées** (classe Vigicultures 3 et 4) : 2 dans l'Indre (Liniez, Coings) et une en Eure-et-Loir (Marboué). Globalement hors réseau, la pression corvidés a été particulièrement importante, obligeant parfois les agriculteurs à re-semer.

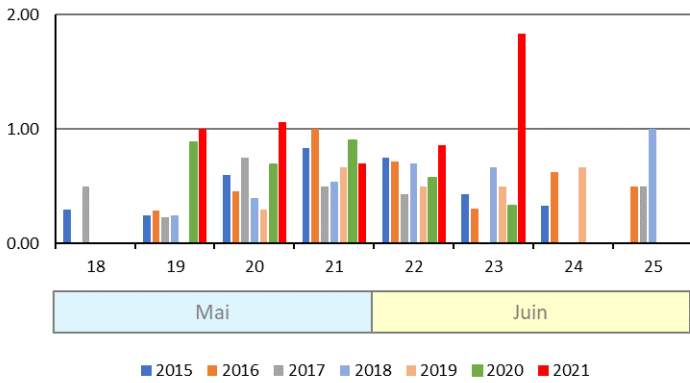
Moyenne par date d'observation 2021



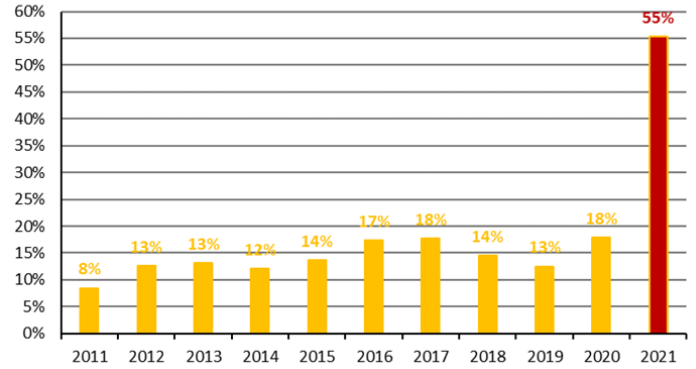
Classes Vigicultures :

- 0 : Absence
- 1 : Traces présence (1%)
- 2 : Quelques dégâts (<20%)
- 3 : Nombreux par zones privilégiées (≥ 20%)
- 4 : Nombreux bien répartis (≥20%)

Comparaison pluriannuelle des dégâts moyens (classes Vigicultures) par semaine de BSV



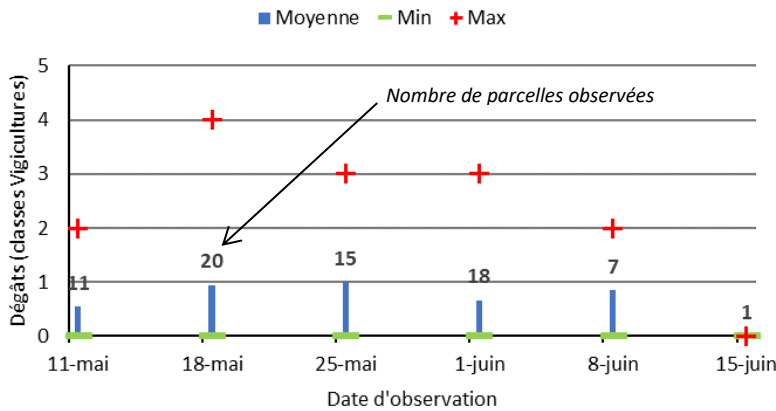
% parcelles avec signalement d'attaques



LIMACES

Le modèle ACTA, qui donne une indication du risque climatique pour les attaques de limaces, prévoyait tout d'abord un risque faible en avril (1^{ers} semis), **qui s'est accentué en mai avec le retour des pluies**. Le risque climatique limaces est moyen pour ce printemps 2021. Finalement, plus d'une parcelle sur 2 a subi des attaques, non loin du record de fréquence de parcelles touchée établi en 2016. Le pic des observations survient à la mi-mai, période de sensibilité des maïs (stade levée à 3 feuilles en général). Cependant, les dégâts ont été généralement de faible intensité (note moyenne hebdomadaire ≤ 1). **Deux parcelles ont tout de même été touchées à plus de 20% : une dans le Cher (Le Subdray) et une dans le Loiret (Rebrechien).**

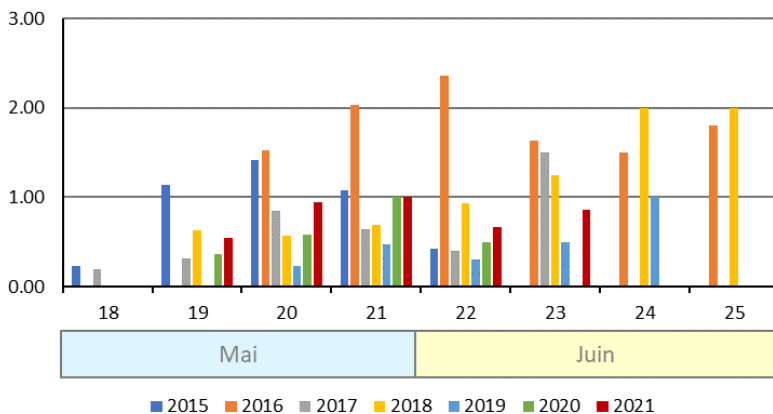
Moyenne par date d'observation 2021



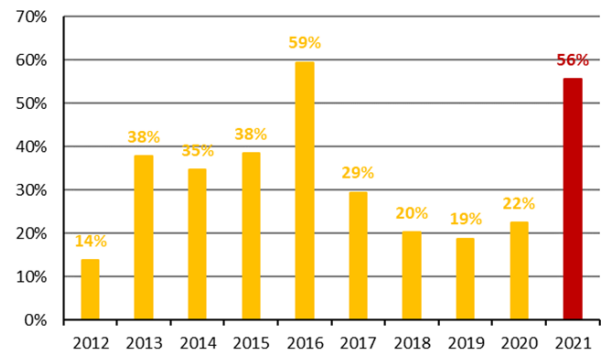
Classes Vigicultures :

- 0 : Absence
- 1 : Traces présence (1%)
- 2 : Quelques dégâts (<20%)
- 3 : Nombreux par zones privilégiées ($\geq 20\%$)
- 4 : Nombreux bien répartis ($\geq 20\%$)

Comparaison pluriannuelle des dégâts moyens (classes Vigicultures) par semaine de BSV

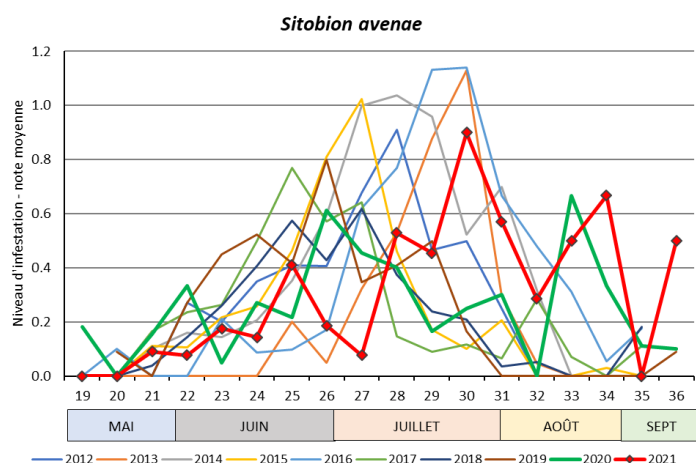
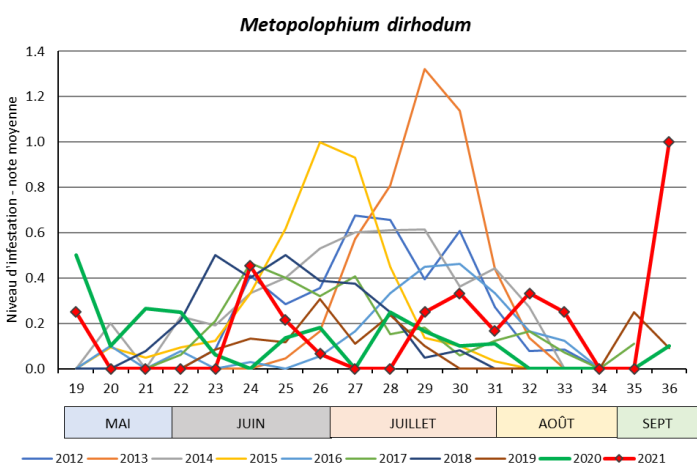
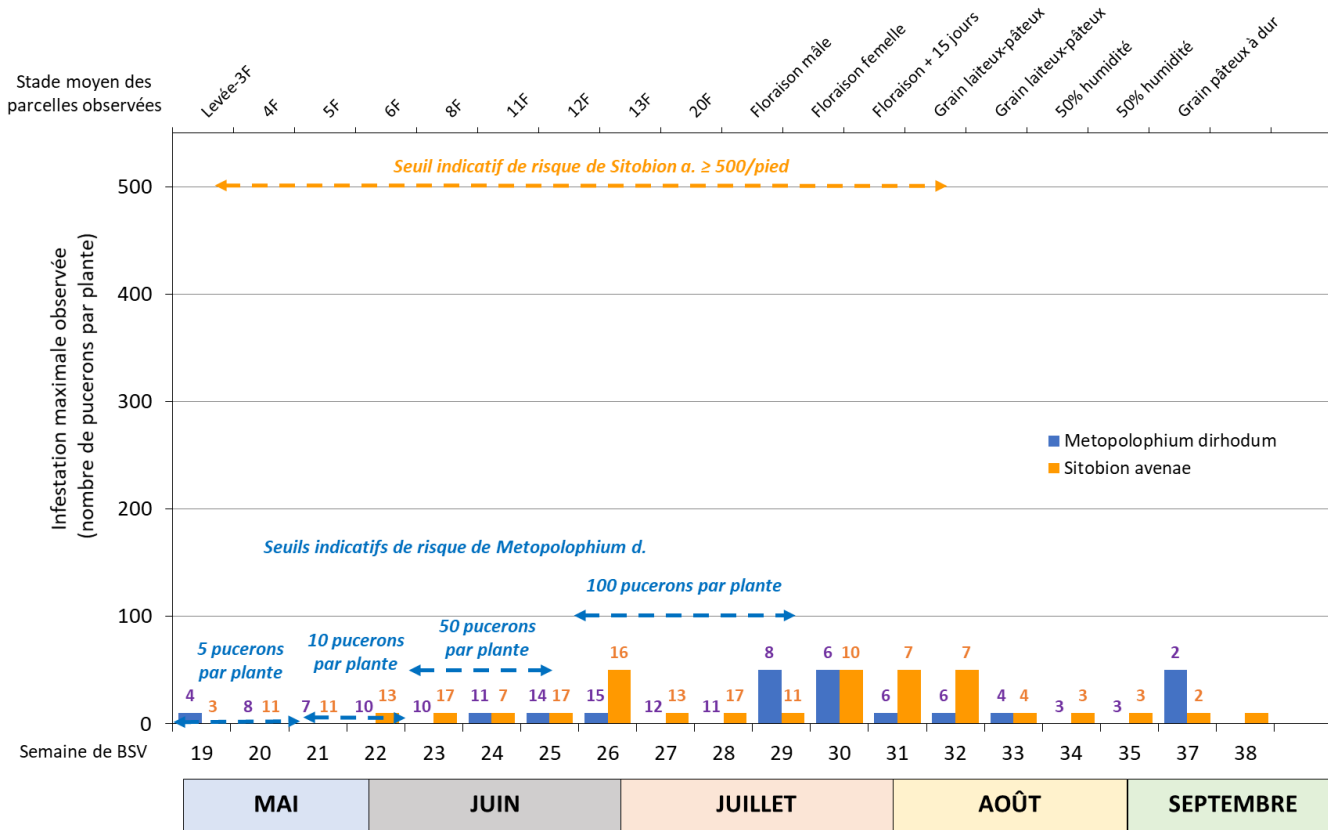


% parcelles avec signalement d'attaques



Metopolophium dirhodum et *Sitobion avenae*

Cette année, de rares observations du puceron *Metopolophium dirhodum* ont été réalisées. Il a été observé dans les parcelles après la mi-mai, en lien avec des températures plus favorables à son activité. Entre la levée et le stade 3-4 feuilles du maïs le seuil indicatif de risque pour le puceron *Metopolophium dirhodum* est de 5 pucerons/plante. **Ce seuil a été atteint sur une unique parcelle, située à Ouzouer-le-Marché (41).** Par la suite, les populations de pucerons ont toujours été observé, à des pourcentages inférieurs au seuil indicatif de risque (soit 11-50 pucerons/plante).



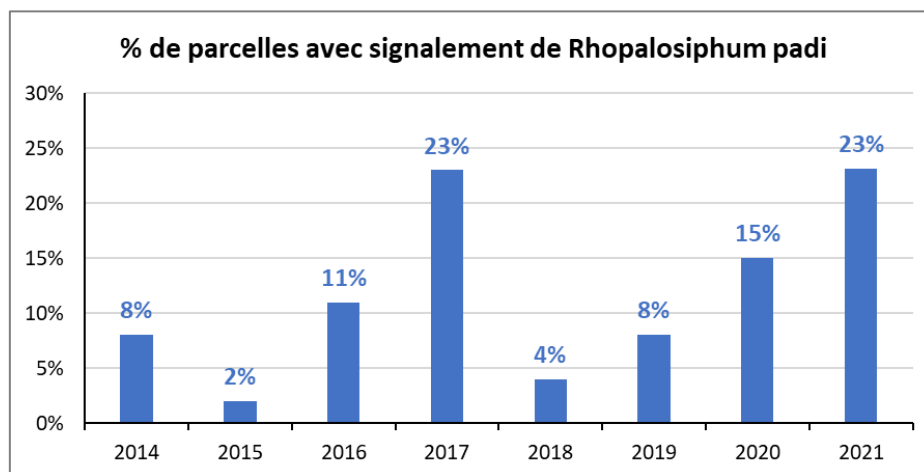
Signification des notes :

- 0 : Absence de puceron
- 1 : 1 à 10 pucerons par plante
- 2 : 11 à 50 pucerons par plante
- 3 : 51 à 100 pucerons par plante
- 4 : 101 à 500 pucerons par plante
- 5 : > 500 pucerons par plante

Le puceron des épis *Sitobion avenae* est arrivé quant à lui plus tardivement, avec des premières observations fin mai. Même s'il a été plus couramment observé que *Metopolophium dirhodum*, les populations sont restées faibles, souvent comprises entre 1 et 10 pucerons par plante et ne dépassant jamais 50 individus par plante. Le seuil de risque pour ce puceron (500 pucerons / plante entre les stades 3 et 10 feuilles du maïs) n'a jamais été atteint.

Rhopalosiphum padi

La nuisibilité de *Rhopalosiphum padi* dépend du temps de présence sur la parcelle des colonies, de la vitesse de développement des populations et de leur localisation sur la plante. Les situations les plus à risque sont donc celles présentant des colonies croissantes, avec un nombre d'individus important, un temps de présence prolongé (plusieurs semaines) et une infestation des épis.



Cette année, le puceron *Rhopalosiphum padi* a été observé sur environ un quart des parcelles ayant fait l'objet du suivi (fréquence similaire à 2017). Ces pucerons ont été observés sur une seule parcelle (à hauteur de 10% des plantes touchées) au stade floraison mâle, période de sensibilité pendant laquelle le miellat produit par les pucerons peut recouvrir les soies et perturber/empêcher la fécondation du maïs. Les populations sont restées assez faibles en général, hormis sur quelques parcelles au stade 50% d'humidité du grain (où 50 à 100% des plantes étaient touchées. Or le maïs n'est plus sensible à ce stade.

CHRYSOMELES (*DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA*)

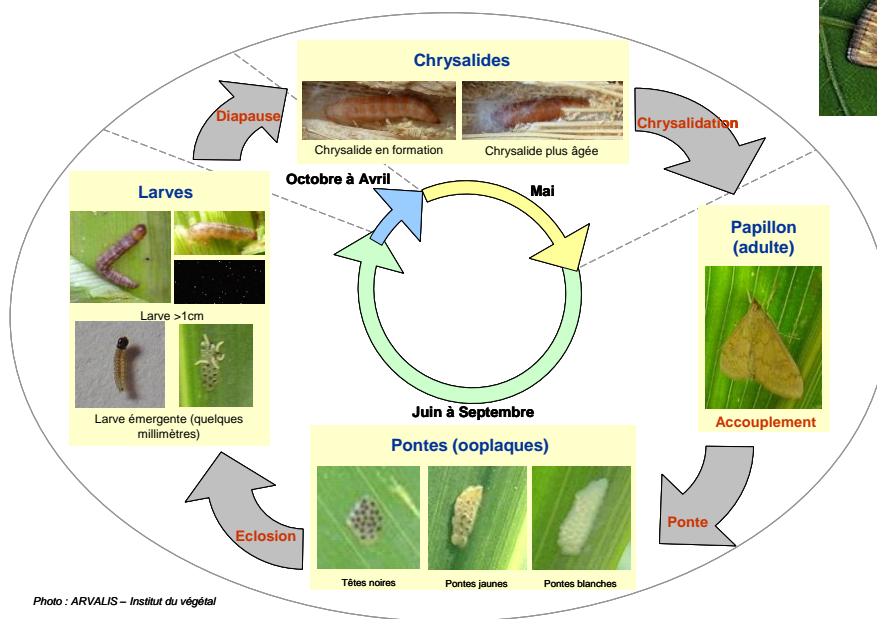
La chrysomèle des racines du maïs (*Diabrotica virgifera virgifera*) est un insecte invasif originaire d'Amérique introduit en Europe Centrale au cours des années 90 et qui a depuis étendu son aire de répartition géographique vers l'Italie et les régions Rhône-Alpes et Alsace où il est désormais considéré comme étant durablement implanté. Ailleurs en France, sa détection est plus sporadique, mais la chrysomèle du maïs est signalée en **Ile de France dans le BSV depuis plusieurs années : la vigilance est donc de mise pour le nord de la région.**



Ce coléoptère n'est plus un organisme de quarantaine depuis 2014, les parcelles sur lesquelles il est détecté ne sont donc plus soumises à des mesures de lutte, de surveillance, d'éradication ou de confinement obligatoires. Ravageur initialement suivi par les services de l'Etat, il est maintenant suivi dans le cadre du BSV comme les autres bioagresseurs du maïs. L'objectif du réseau est de surveiller l'arrivée hypothétique de l'insecte sur la région Centre – Val de Loire. Cette campagne a fait l'objet d'un suivi régulier de plus d'une trentaine de parcelles (41 pièges). Comme depuis la mise en place du réseau dans la région Centre-Val-de-Loire, **aucune chrysomèle n'a été signalée ni aucun dégât associé en 2021.**



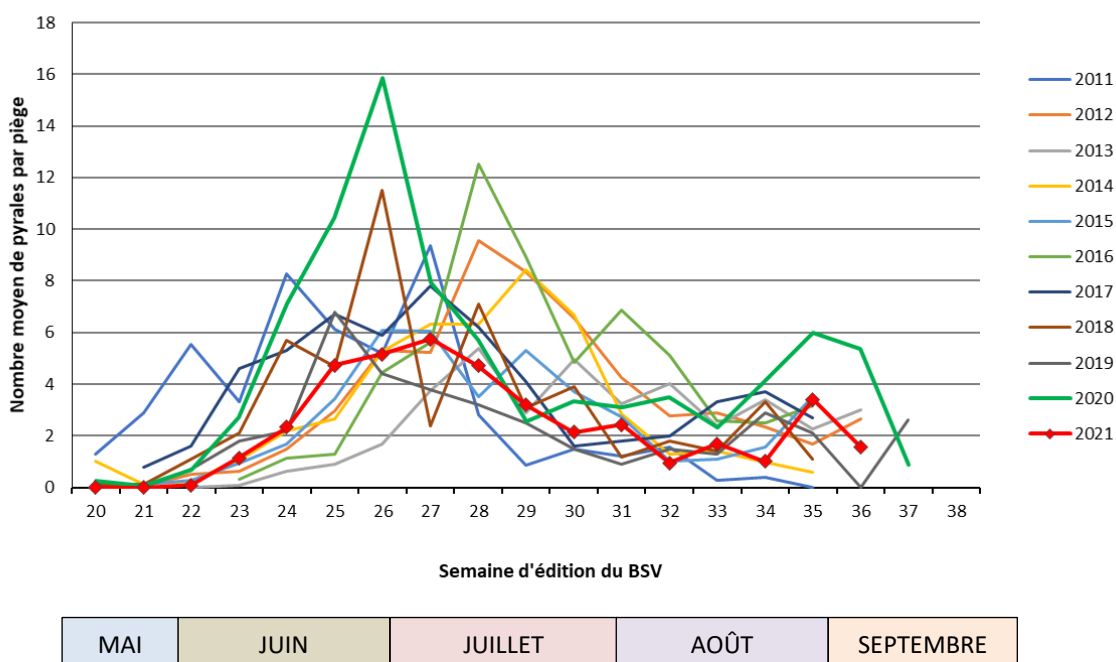
Cycle de développement de la pyrale univoltine

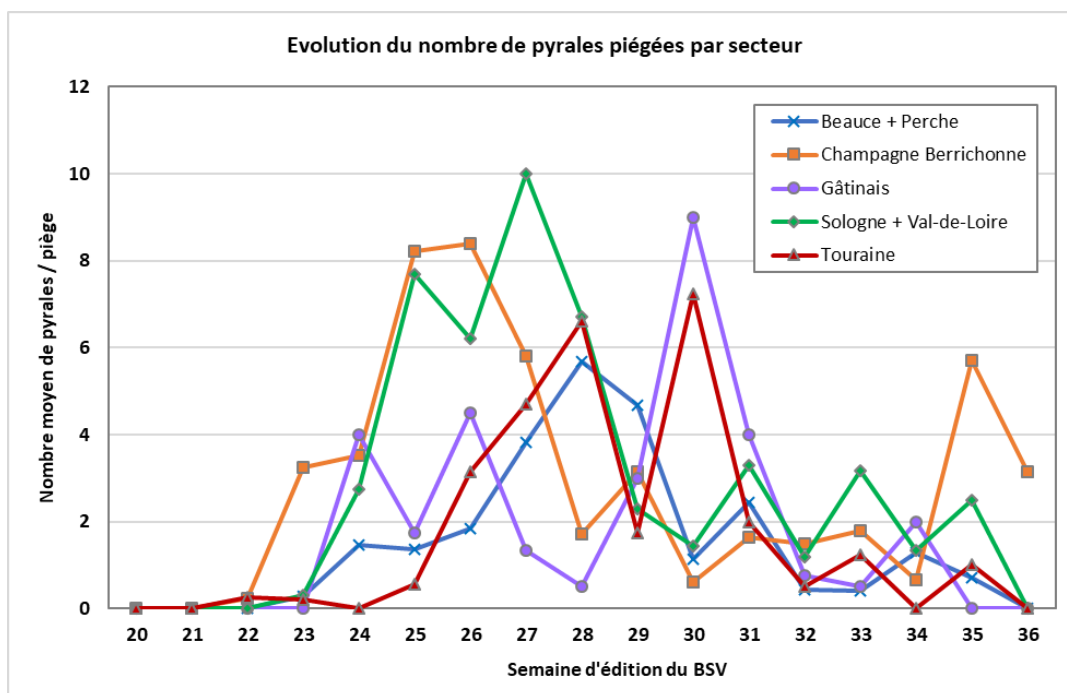


Suivi des pièges et des dynamiques de vols

Après une année 2020 marquée par des vols précoces et des populations importantes de pyrale, **cette campagne signe le retour d’une campagne plus calme pour les pyrales**. Les températures froides d’avril-mai (gel parfois jusque début mai) ont défavorisé le développement nymphal des larves. Les premières captures de pyrales se font début juin avec la remontée des températures, avec un maximum d’individus capturés de mi-juin à mi-juillet selon les secteurs (sans pic de population à l’échelle régionale comparable à 2020). Néanmoins, les pluies (et les températures fraîches de l’été) réduisent les vols. Au maximum, environ 6 pyrales par piège et par semaine ont été relevées, ce qui fait de 2021 une année à pression pyrales modérée sur le réseau régional. A noter un second pic d’activité d’intensité moindre, avec des individus piégés mi-août voire début septembre, témoignant cette année encore de pyrales bivoltines dans la région (observées depuis 2015 dans des proportions réduites par rapport aux monovoltines).

Evolution du nombre moyen de pyrales par piège selon l’année





MAI	JUN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE
-----	-----	---------	------	-----------

	Beauce + Perche	Champagne Berrichonne	Gâtinais	Sologne + Val-de-Loire	Touraine	Total
Nombre de pièges	13	17	5	12	7	54
Nombre total de captures	280	660	78	479	142	1639
Moyenne de captures hebdomadaires	1.8	3.4	2.1	3.3	2.0	2.7

Les premières captures significatives débutent en semaine 23 (début juin) en champagne Berrichonne. Plus au nord, les piégeages sont légèrement plus tardifs : ils commencent en Sologne juste après la mi-juin (semaine 25) puis 2 à 3 semaines plus tard en Touraine (semaine 27) et en zone Beauce-Perche (semaine 28, mi-juillet). Au total, ce sont 1639 pyrales qui ont été piégées cette campagne, soit 2 fois moins d'individus qu'en 2020. Les zones les plus à risque concernent le sud de la région (Champagne Berrichonne et Sologne-Val-de-loire). La Beauce et le Perche sont relativement peu touchés par rapport à l'an dernier, comme le Gâtinais et la Touraine. En somme, une année à pression moyenne en pyrales sur maïs, avec des captures dans les zones historiquement touchées.

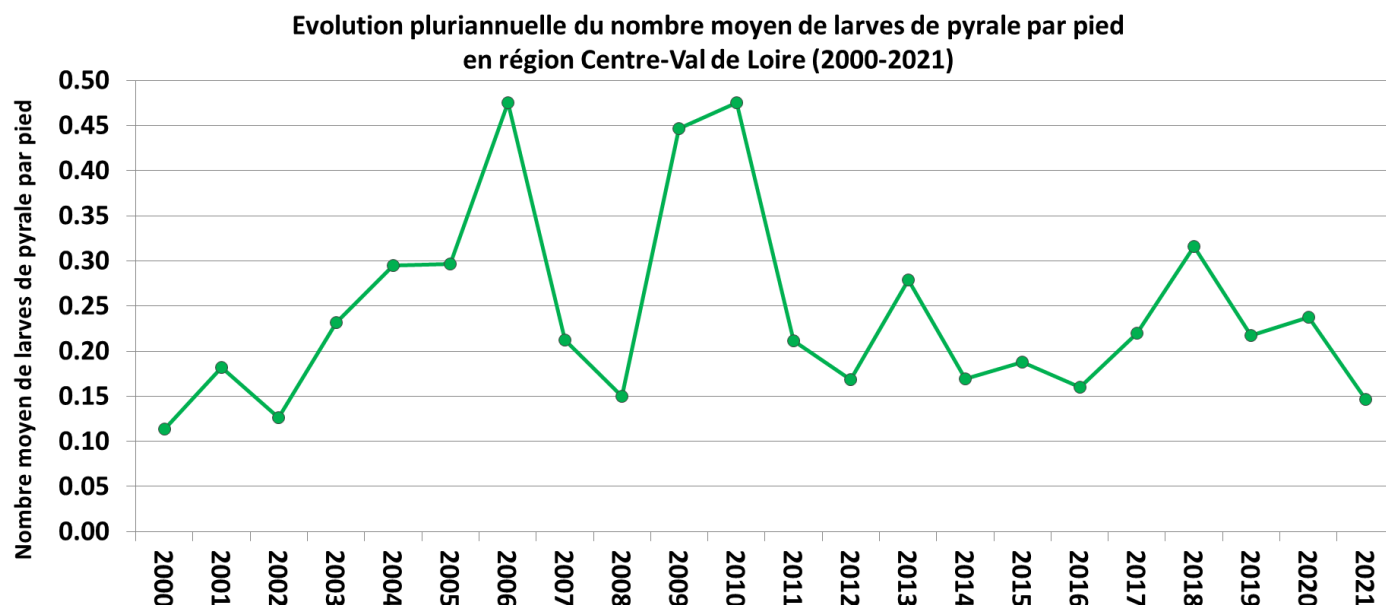
- **Beauce + Perche** : cette année et contrairement à 2020, le secteur a été plutôt épargné par les pyrales avec une arrivée tardive des insectes et des populations faibles.
- **Champagne-Berrichonne** : dans ce secteur historiquement touché par les pyrales, les captures les plus importantes ont lieu fin juin puis rediminuent en juillet, avec un 2^e pic d'individus clairement identifié fin août, signe de papillons bivoltins.
- **Gâtinais** : le 1^{er} vol de pyrale a été peu intense, avec peu de papillons piégés en juin. Cependant, le nombre de captures par pièges est en forte hausse sur la fin juillet.
- **Sologne + Val-de-Loire** : c'est le secteur le plus touché de la région Centre-Val-de-Loire. Le pic d'individus piégés reste dans les moyennes observées ces dernières années. Quelques individus sont identifiés sur la deuxième partie d'août, en faible proportion.
- **Touraine** : les captures montrent un seul pic de captures en juillet cette année. En revanche, des individus bivoltins sont observés depuis quelques années.

Bilan des infestations larvaires

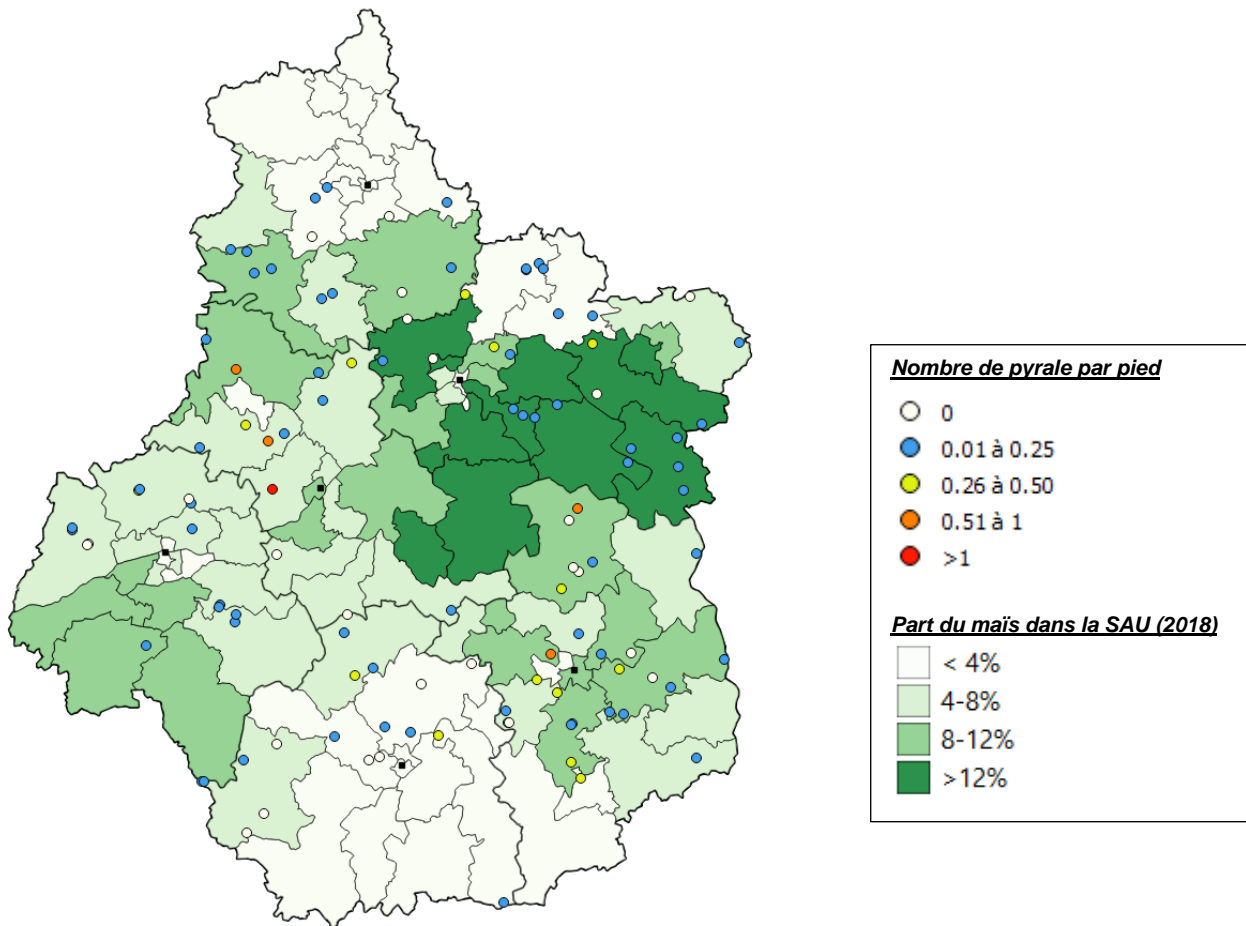
Le suivi des infestations larvaires à l'automne constitue un élément déterminant pour :

- Evaluer le niveau moyen de pression de l'année écoulée ;
- Estimer le potentiel de risque d'attaques de pyrales pour la campagne suivante, pour une parcelle ou un secteur.

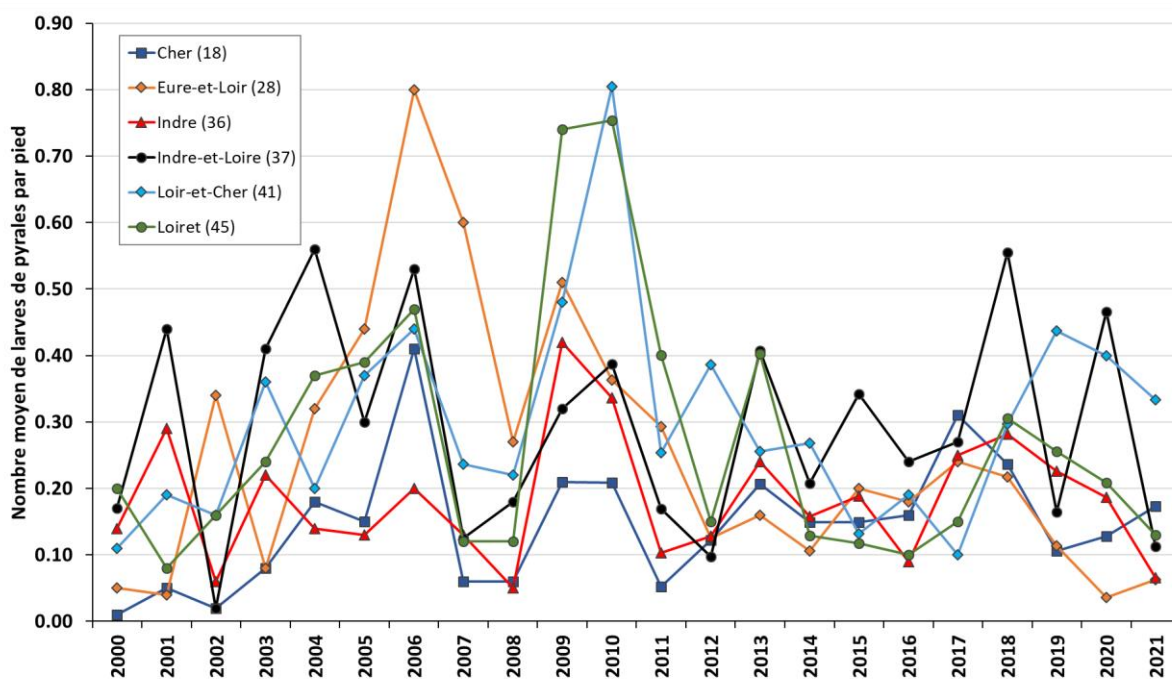
A cet effet, des comptages larvaires ont été réalisés cet automne dans 115 parcelles situées dans 105 communes. Pour le maïs grain, on considère qu'au-delà de **0,8 larve de pyrale par plante**, le seuil indicatif de risque pour l'année N+1 est **atteint**. Entre 0,5 et 0,8 larve par plante, la vigilance doit être de mise. En dessous, la pression est considérée comme faible. Les dénombrements moyens de larves par plante sont présentés ci-dessous.



Le bilan des infestations larvaires de pyrales en 2021 est plutôt **faible par rapport à l'historique** avec seulement 0,15 larve de pyrales par pied, similaire à 2014, 2015 et 2016. Ce chiffre est en diminution par rapport aux années précédentes : - 0,1 larve par rapport à 2020, correspondant à une baisse de plus de 5% par rapport à la moyenne des 5 dernières campagnes.



Cette année, quelques parcelles ont signalé de manière significative la présence de larves de pyrales et de galeries lors de la dissection des cannes de maïs. Localement le **seuil de 0,5 pyrale par pied est dépassé dans 5 parcelles** réparties sur le Cher (2 parcelles) et le Loir-et-Cher (3 parcelles). **Une unique parcelle dépasse le seuil de 0,8 pyrale par pied, située à Santenay (41) avec une moyenne de 1,44 pyrale par pied.**



Le nombre de pyrale par pied est en baisse dans la majorité des départements, notamment en Indre-et-Loire où les comptages avaient pourtant été importants l'an dernier. Une légère augmentation des moyennes de pyrale par pied est à noter dans le Cher et l'Eure-et-Loir, même si le nombre reste très faible.

Risque pour la campagne 2022

A l'échelle de la région, les infestations larvaires pour 2021 sont relativement faibles, ce qui permet de relativiser le risque pyrale (à ce stade) pour la campagne suivante. Ce bilan de campagne permet de cibler les zones géographiques présentant les risques les plus élevés en termes d'attaques de pyrales pour la campagne 2022. **En l'occurrence, les parcelles dans les secteurs cités précédemment (18, 41) devront faire l'objet d'une surveillance particulière en 2022.**

Toutefois, cette évaluation du risque pourra être bouleversée par des facteurs climatiques (rigueur de l'hiver, pluviométrie...) ou agronomiques d'ici la prochaine campagne. Il est conseillé d'utiliser aux maximums les leviers agronomiques pour :

- abaisser le nombre de larves de foreurs hivernantes dans les parcelles (et donc le risque pour la campagne suivante), via le broyage des cannes de maïs, suivi de leur enfouissement.
- Diminuer la pression des *Fusarium spp*, producteurs de mycotoxines (les D.O.N.) en particulier, tant pour le blé que pour le maïs suivant. Les mycotoxines (DON) produites par le champignon *Fusarium graminearum* peuvent se développer dans les résidus et attaquer le blé ou le maïs suivant. Plus les résidus sont broyés finement et enfouis, moins il y a de risques que les mycotoxines soient présentes et que la fusariose ne se développe. Le choix de la variété de blé est important pour limiter la sensibilité au risque DON. Une note de sensibilité minimum de 4 est nécessaire en semis conventionnel (labour), et supérieure ou égale à 6 si les résidus sont laissés en surface. De manière générale, une note de sensibilité variétale (note Arvalis) aux DON supérieure à 5.5 est plus sécuritaire.

SESAMIES (SESAMIA NONAGRIODES)

Nuisibilité : rappel des infestations larvaires de l'automne 2020

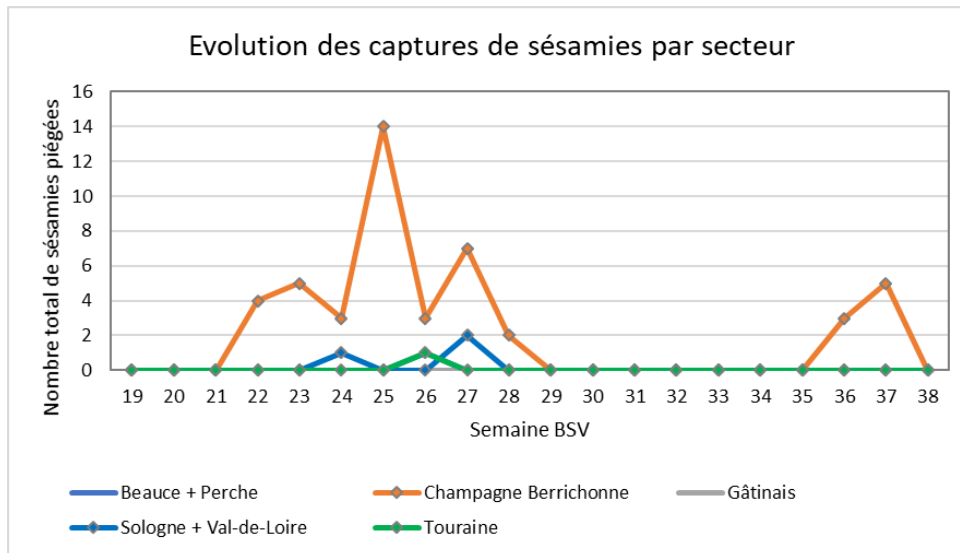
Depuis plusieurs années, les observations d'automne montrent que l'infestation touche particulièrement le secteur sud-ouest de la région (Touraine et Berry).

En 2020, les captures d'adultes précisait que le papillon n'avait pas été détecté dans le Loiret. Cependant, à l'automne des larves ont été relevées sur une parcelle près de Rebréchien (45) à hauteur de 0,12 larve/plante, signifiant donc la présence de la sésamie dans ce secteur également. Au niveau régional, l'infestation moyenne est de 0,1 larve/plante, soit une baisse de 0,06 larve/plante ([annexe Infestation larvaires de sésamies en Région Centre – Val de Loire à l'automne 2020](#)).



Suivi des captures 2021

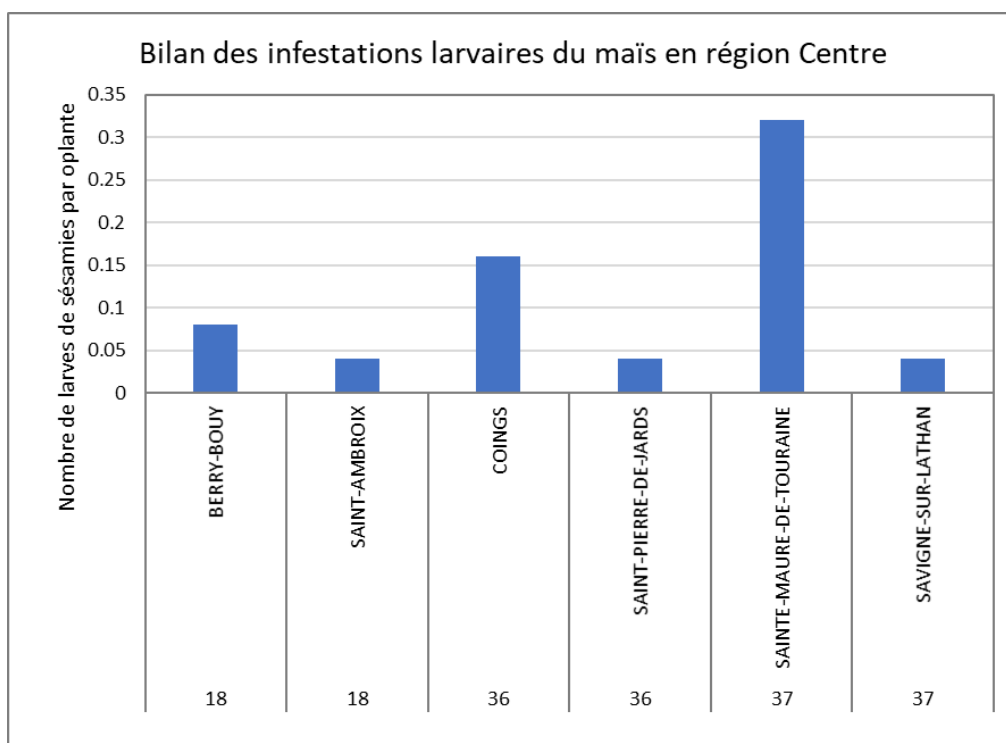
Les captures de sésamies ont été faibles à l'échelle régionale en 2021. En effet, les seules captures significatives de papillons ont eu lieu en Champagne Berrichonne (46 individus piégés). Les captures s'échelonnent de début juin à fin juillet, avec un pic fin juin. Aucune capture n'est à signaler dans les secteurs du nord de la Loire (Gâtinais, Beauce et Perche). Contrairement aux années précédentes, il n'est pas possible d'identifier clairement 2 pics de populations : captures d'effectifs très réduits.

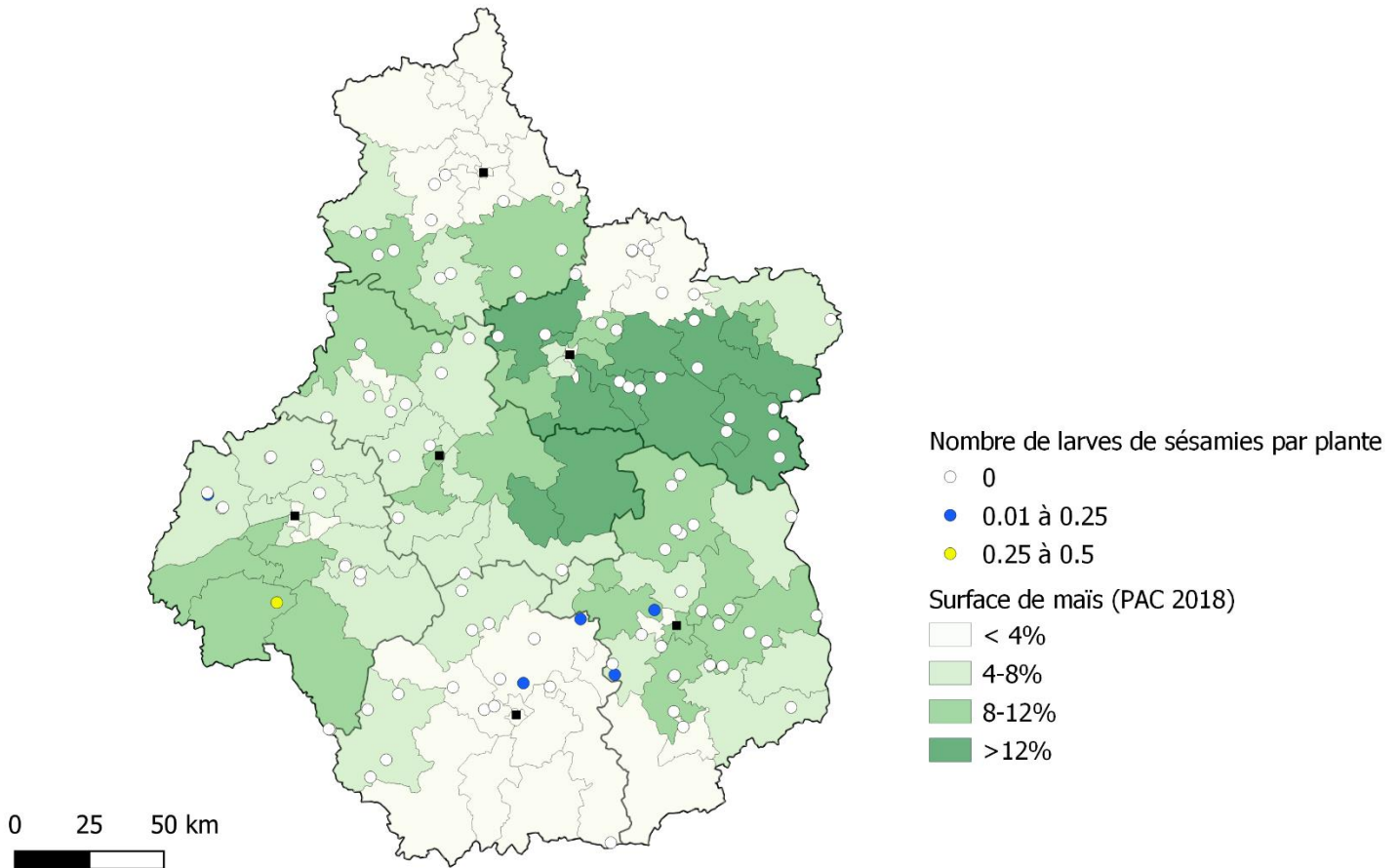


MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPT
-----	------	---------	------	------

Bilan des infestations larvaires

Des comptages larvaires de sésamies ont été réalisés grâce à la dissection de cannes de maïs de 111 parcelles situées sur 101 communes de la région Centre-Val-de-Loire. La présence de larves de sésamies est détectée sur seulement 6 parcelles, dans les zones historiquement concernées par la sésamie : 4 en Champagne Berrichonne, et 2 en Touraine. Les infestations sont très faibles : sur ces 6 parcelles la moyenne du nombre de larve est de 0,11 larve par plante et le maximum est atteint à Saint-Maure-de-Touraine (37) pour une infestation de 0,32 larve de sésamies par plante. **En moyenne sur le réseau régional, il est trouvé en moyenne 0,6 larves de sésamies pour 100 pieds disséqués : la pression sésamies a été quasiment nulle à l'échelle régionale.**





AUTRES RAVAGEURS ET MALADIES

Oscinies : la présence d'Oscinies a été signalée sur 6 parcelles, dont 2 présentant quelques dégâts (<20%) dans le Loir-et-Cher.

Taupins : la présence de taupins a été signalée dans 3 parcelles du réseau, dont une présentant quelques dégâts (<20%) dans le Loiret.

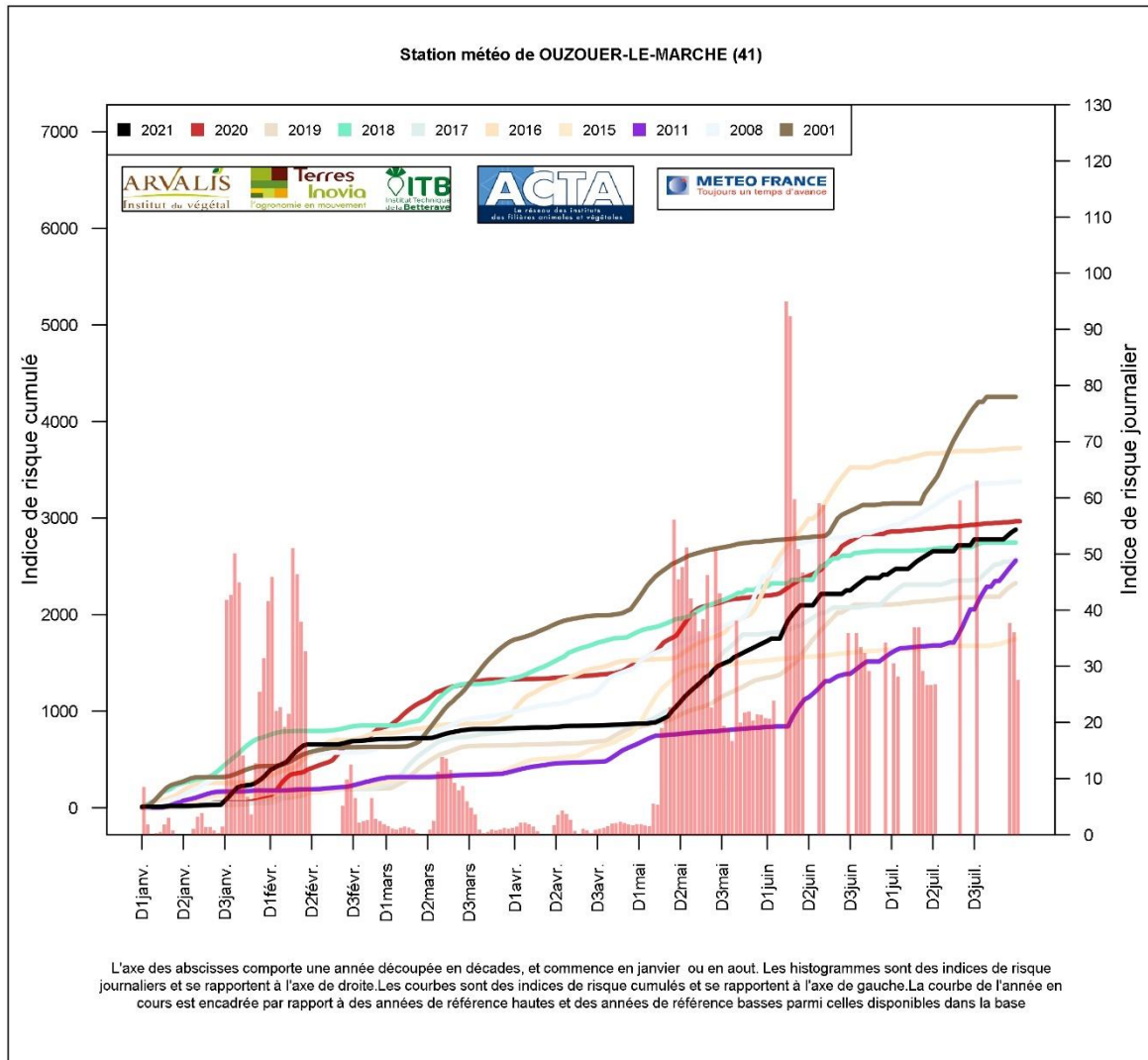
Mouche des semis : des dégâts à l'état de traces ont été observés dans 3 parcelles (41, 45, 28)

Géomyze : des dégâts ont été signalés dans le Loir-et-Cher cette année sur 2 parcelles, à l'état de traces (<1%)

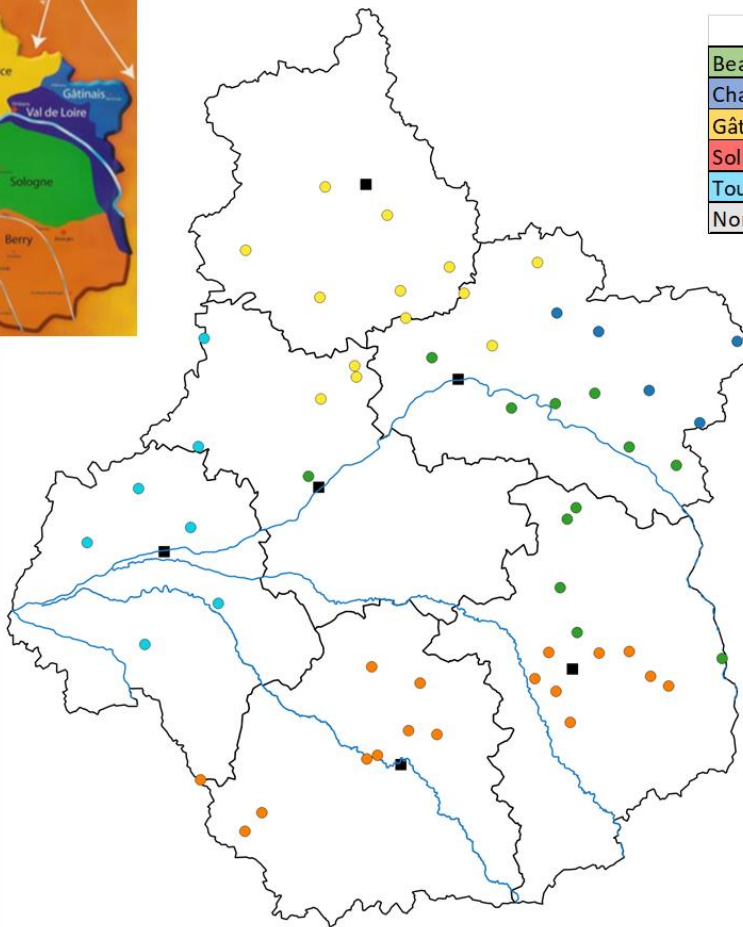
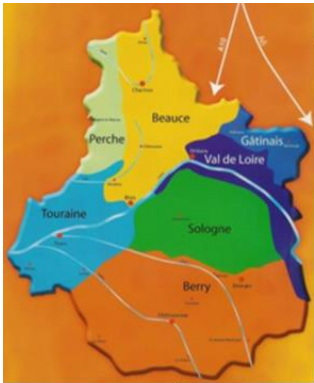
Tipule : 1 observation, dégâts < 1%

Charbon commun : Cette maladie a été signalée dans une parcelle du Loiret.

MODELE ACTA : RISQUE LIMACES 2021



REPARTITION DES PIEGES PYRALES SUIVIS EN 2021



	Nb de pièges à phéromone
Beauce + Perche	13
Champagne Berrichonne	17
Gâtinais	5
Sologne + Val-de-Loire	12
Touraine	7
Nombre total	54

Localisation des pièges selon les secteurs

- Beauce + Perche
- Champagne Berrichonne
- Gâtinais
- Sologne + Val-de-Loire
- Touraine