



MAÏS

BSV BILAN

du 18/11/2020

Rédacteurs

ARVALIS – Institut du Végétal

Observateurs

AGRIAL, ARVALIS – Institut du Végétal, ASTRIA BASSIN PARISIEN, AXERIAL, CA 18, CA 28, CA 36, CA 37, CA 41, CA 45, CETA CHAMPAGNE BERRICHONNE, EARL GENI, EARL MECHIN, FDGEDA du Cher, FREDON Centre, SCAEL, SOUFFLET ATLANTIQUE, UCATA, VE'OPS

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.

SOMMAIRE

Réseau 2020

	1
Stades	3
Pyrale (<i>Ostrinia nubilalis</i>)	3
Sésamie (<i>Sesamia nonagriodes</i>)	8
Pucerons	10
Chrysomèle (<i>Diabrotica virgifera virgifera</i>)	11
Oiseaux	12
Limaces	13
Autres ravageurs et maladies	13

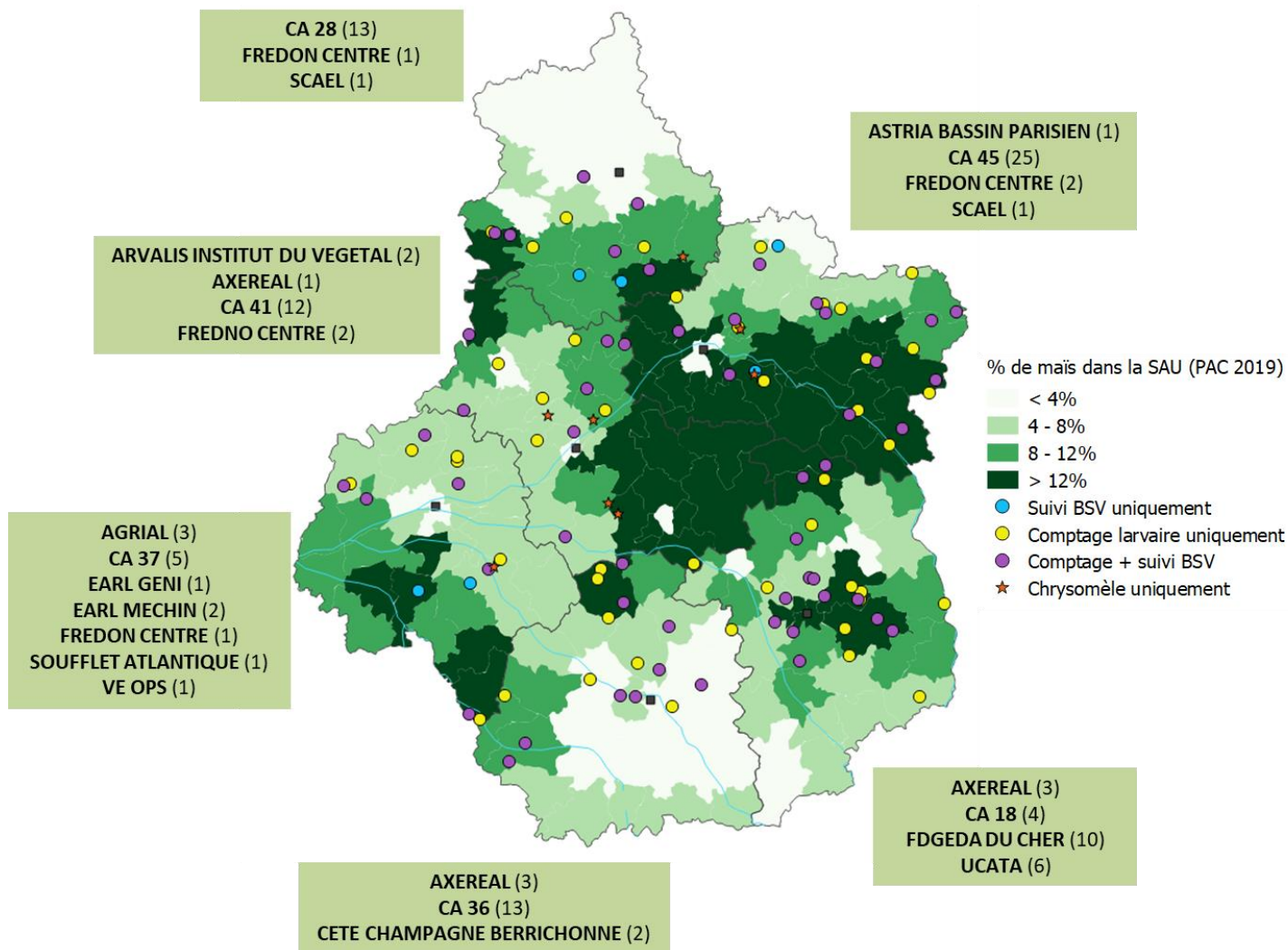
Annexes

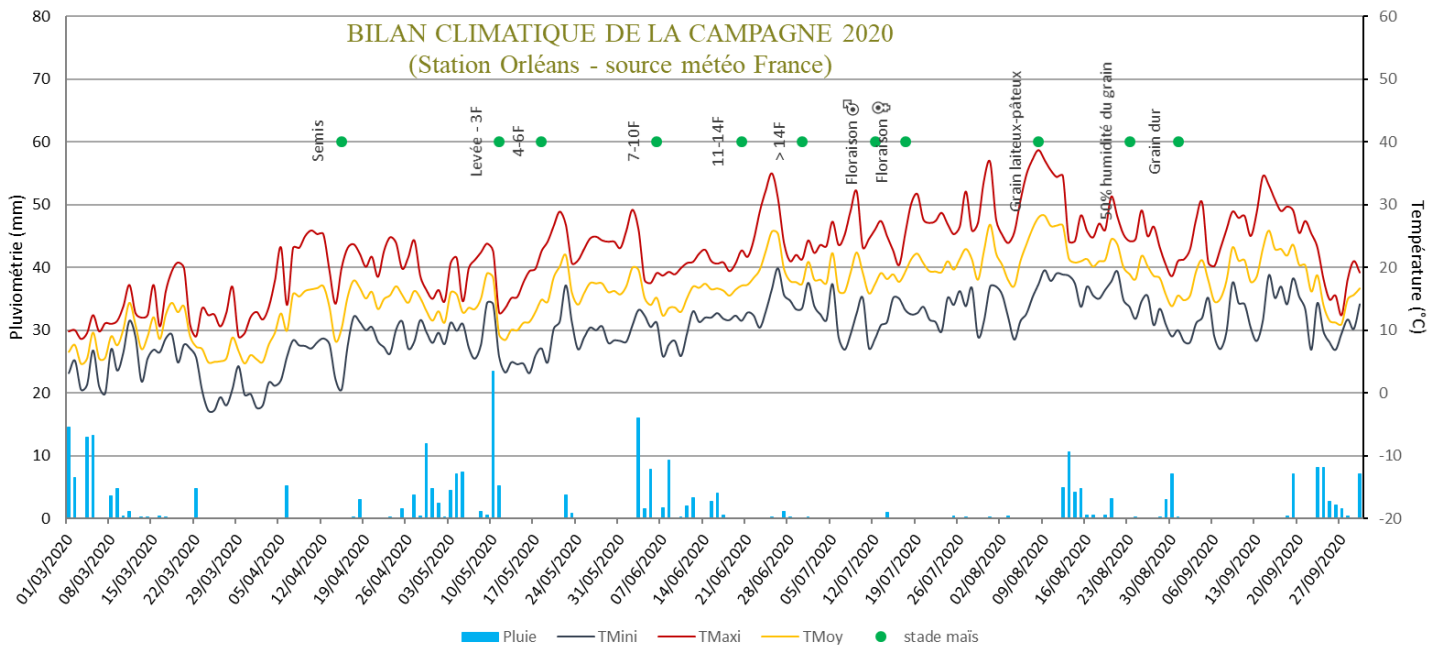
	14
Répartition des pièges pyrales suivis en 2020	14
Modèle ACTA risque limace 2020	14

Réseau 2020

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. Il cible principalement les bio-agresseurs les plus préjudiciables sur la culture du maïs à savoir les chenilles foreuses, les pucerons et la chrysomèle. Ce dernier bulletin dresse le bilan de l'état sanitaire de la campagne 2020. En tout, ce sont 19 organismes qui ont participé au réseau d'observation dans le cadre du BSV, pour un total de 116 parcelles suivies réparties sur 104 communes.

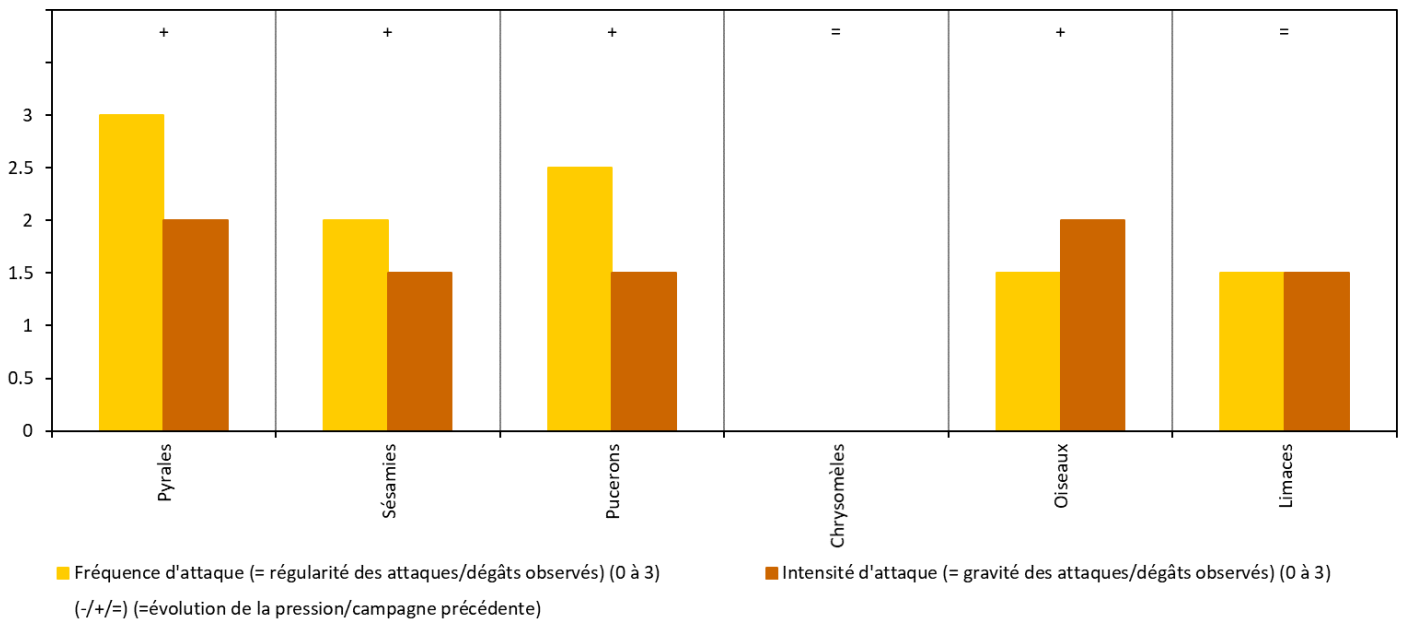
Répartition des parcelles suivies au cours de la campagne BSV 2020





L'hiver doux et les températures élevées du mois d'avril ont engendré une avancée d'une quinzaine de jours en termes de somme de degrés jour depuis le 1^{er} janvier, indicateur de l'activité des papillons ravageurs du maïs. Ces derniers ont donc débuté précocement leur activité et ont été présent de manière intense, battant le record des 10 dernières années. Les pucerons aussi sont arrivés tôt dans la campagne, à des stades du maïs très jeunes comparé à d'habitude. Les cicadelles vertes ont été très présentes cette année et sur une longue période. Concernant les autres ravageurs (limaces, oiseaux, oscinies, taupins...), des signalements localisés ont été remonté.

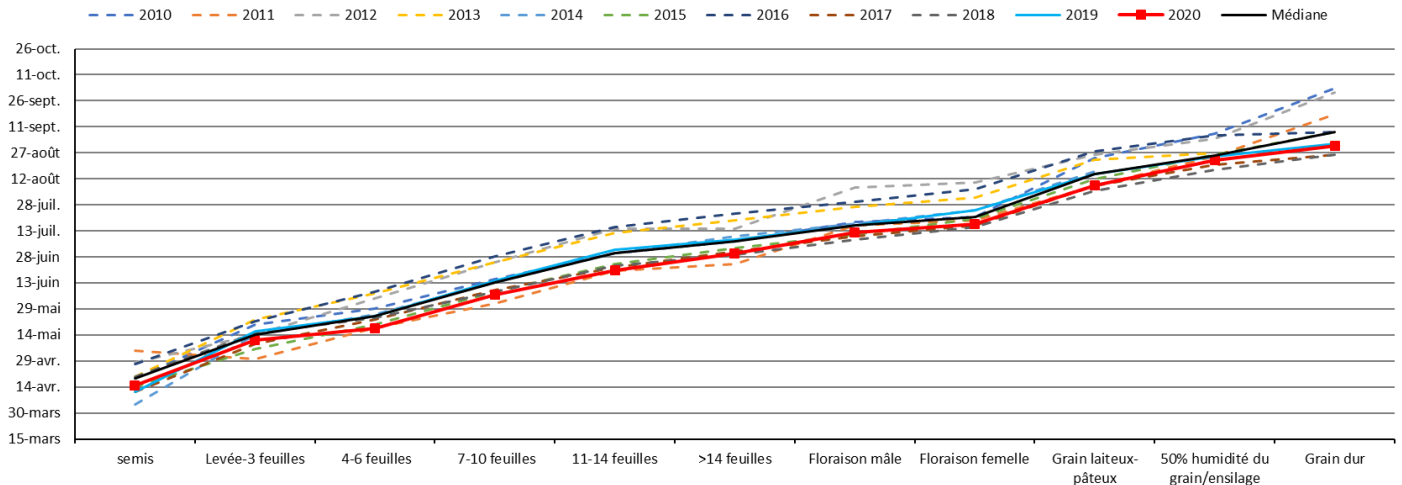
Fréquence et intensité des attaques de bio-agresseurs observés dans le réseau d'observation BSV Centre-Val de Loire / Filière Maïs - Campagne 2020



STADES

Le mois d'avril 2020 et ses températures records a réchauffé les sols, permettant ainsi des semis en bonnes conditions. Les conditions climatiques de début mai ont ralenti le développement du maïs à cause des températures froides. Les mois de juin et juillet ont été plutôt favorables au développement des maïs malgré des nuits parfois fraîches et un manque de pluviométrie. Les grosses chaleurs et la sécheresse se sont fait ressentir la première quinzaine d'août alors que le maïs était au stade grain laiteux-pâteux, stade auquel il est encore sensible au stress hydrique.

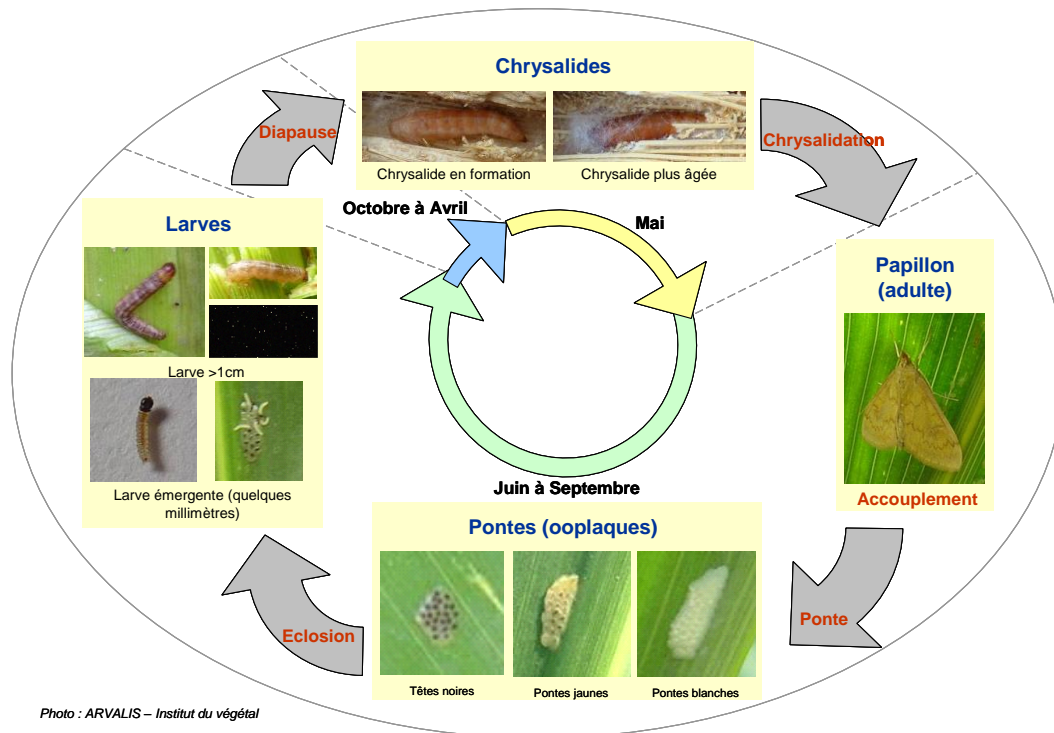
Evolution des stades du maïs pour la campagne 2020



PYRALE (*OSTRINIA NUBILALIS*)

Rappel du cycle de la pyrale

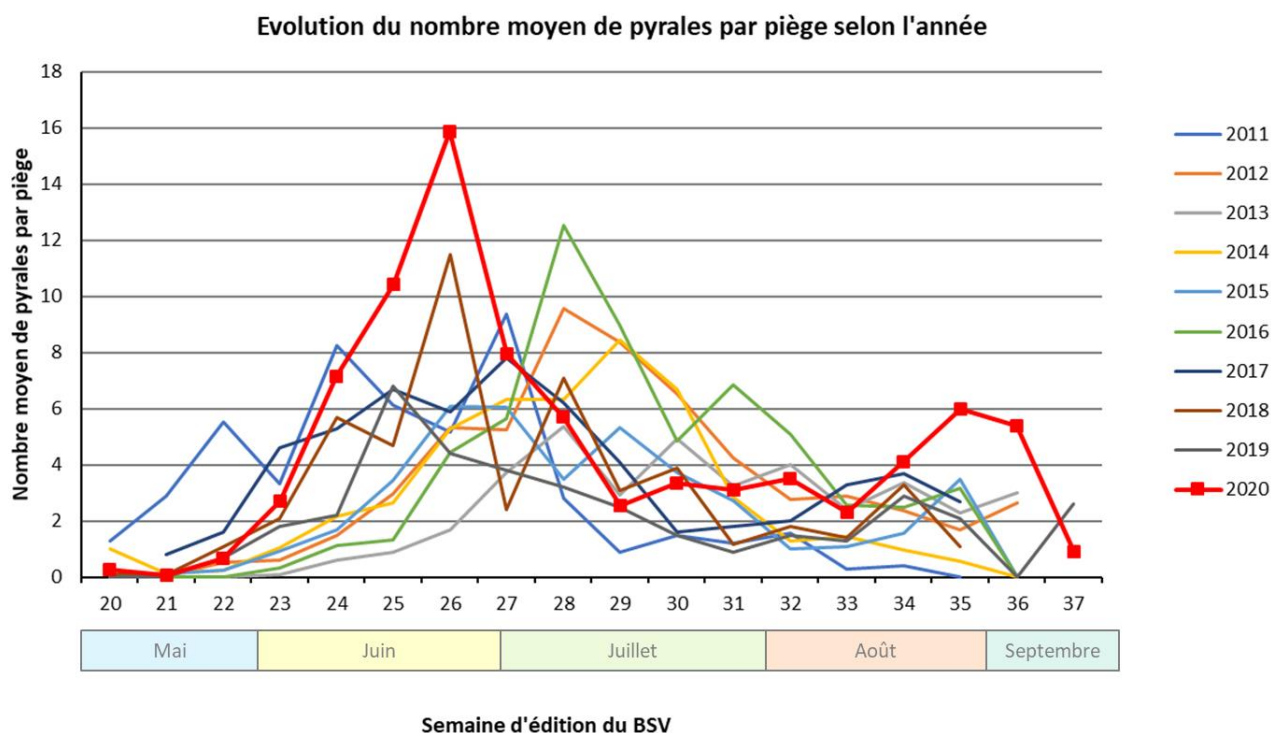
Cycle de développement de la pyrale univoltine



Suivi des pièges et dynamique de vol 2020

- Dynamique de vol de la pyrale en région Centre en 2020**

Au niveau régional, la dynamique de vol des pyrales se caractérise par une très grande précocité et une très forte intensité, battant des records depuis 2010. Avec les températures élevées du mois d'avril, les premières captures ont été enregistrées dès début mai et n'ont cessé d'augmenter de la mi-mai jusqu'au 20-25 juin pour atteindre un pic de captures jamais égalé d'environ 16 pyrales capturées par piège en moyenne sur la région, soit 745 pyrales sur un total de 47 pièges relevés. Par la suite, l'intensité des captures a diminué à la même vitesse qu'elle avait augmenté pour atteindre un semblant de plateau à partir de la mi-juillet jusqu'à la première quinzaine d'août. En fin de campagne, un second pic de vol, de moindre intensité apparaît nettement. Malgré les fortes chaleurs et la sécheresse de fin juillet et début août, qui ont probablement eu un impact sur le développement des œufs et des larves, ces dernières ont pu se développer par la suite grâce au retour de températures plus favorables. Comme depuis 2015, la campagne 2020 est donc marquée par l'émergence de papillons de pyrales bivoltins.

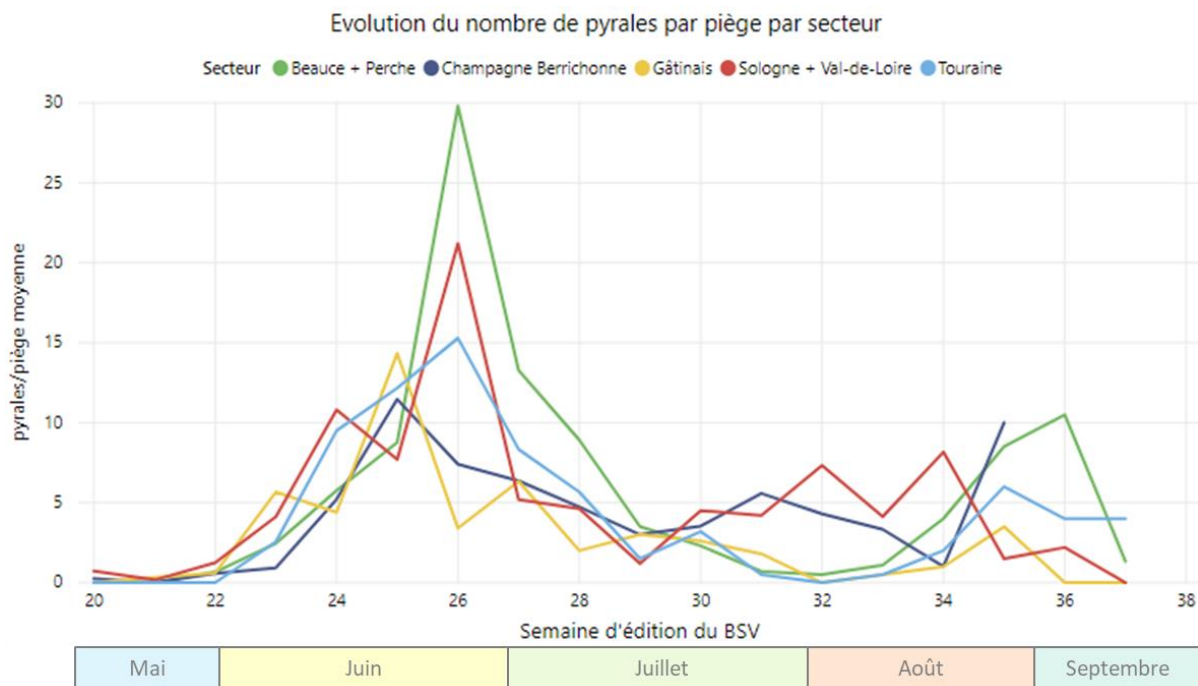


- Suivi des pièges**

Cumul des captures de pyrales des pièges à phéromone par secteur et moyenne de captures :

	Beauce + Perche	Champagne Berrichonne	Gâtinais	Sologne + Val de Loire	Touraine	Régionale
Somme de captures	1078	778	256	774	448	3334
Moyenne de captures	6.1	4.2	3.7	5.6	4.9	5.0

Les premières captures significatives ont été enregistrées dès la semaine 23 et l'intensité des vols a été variable en fonction des secteurs. La Beauce + Perche (6.1 pyrales/piège) et la Sologne – Val de Loire (5.6 pyrales/piège) étaient au-dessus de la moyenne régionale qui est de 5 pyrales/piège (par rapport à 2.7 pyrales/piège en 2019). La Touraine est très proche de la moyenne régionale et les plus faibles intensités de captures concernent les secteurs Champagne Berrichonne et Gâtinais avec des valeurs tout de même assez élevées, en adéquation avec l'année. Cette année, la pyrale a été fortement présente au Nord de la Loire contrairement à d'habitude.



- **Beauce + Perche** : La dynamique de vol est la copie conforme à la région avec de grosses captures en semaine 26 d'où la moyenne de 30 pyrales/piège. On observe nettement qu'il s'agit du secteur avec la moyenne de capture la plus élevée au moment des 2 pics (semaines 26 à 29 et semaine 36).
- **Champagne Berrichonne** : La tendance bivoltine habituelle des autres années ne s'observe pas clairement pour cette campagne. Alors que depuis plusieurs années, la Champagne Berrichonne se distinguait par une présence assez élevée du papillon, cette année elle se situe en 3^{ème} position derrière la Beauce + Perche et la Sologne – Val de Loire.
- **Gâtinais** : Le secteur est historiquement à tendance univoltine bien que cette année, pour la deuxième année consécutive, un second pic de vol, bien que faible, a pu être constaté en semaine 35 (1^{ère} semaine du second pic régional).
- **Sologne – Val de Loire** : Comme depuis plusieurs années, on observe 2 pics de vol pour ce secteur qui occupe alors la 2nd position en termes d'intensité de vol pour la région avec la moyenne de capture la plus élevée pour plusieurs semaines (semaines 24, 30 et 32 à 34).
- **Touraine** : Bien que le second vol ne soit pas d'une forte intensité, le secteur est caractérisé aussi par une tendance bivoltine confirmée depuis peu d'années.

Comptage larvaire de l'automne 2020

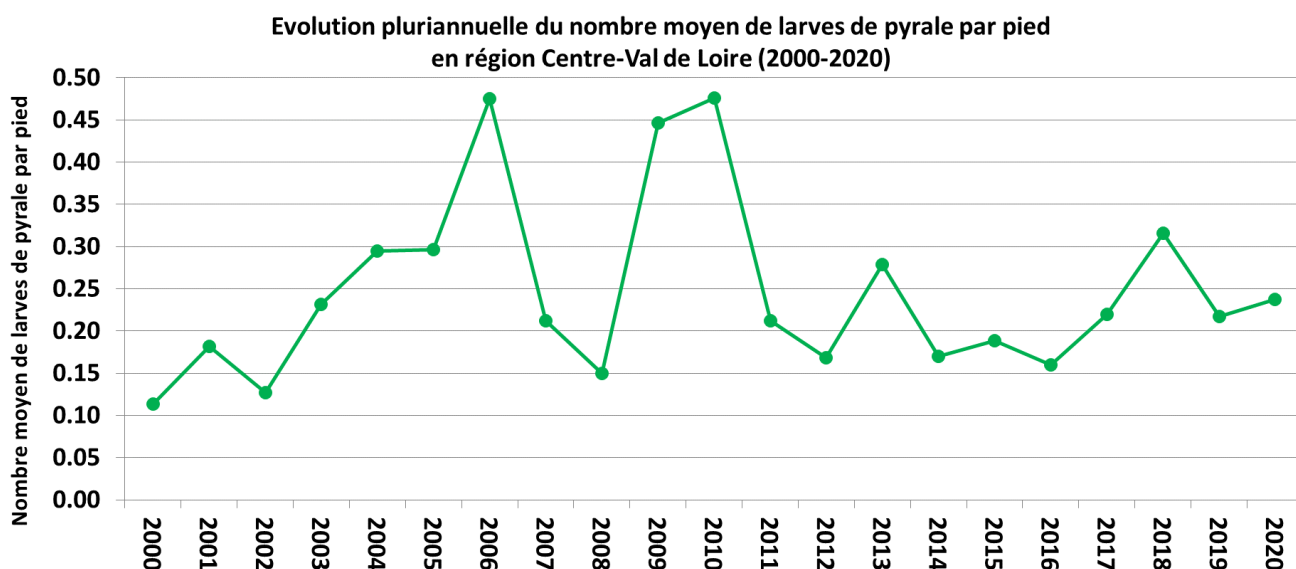
Le suivi des infestations larvaires à l'automne constitue un élément déterminant pour :

- 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 donné.

A cet effet, des comptages larvaires ont été réalisés cet automne dans 101 parcelles situées dans 93 communes.

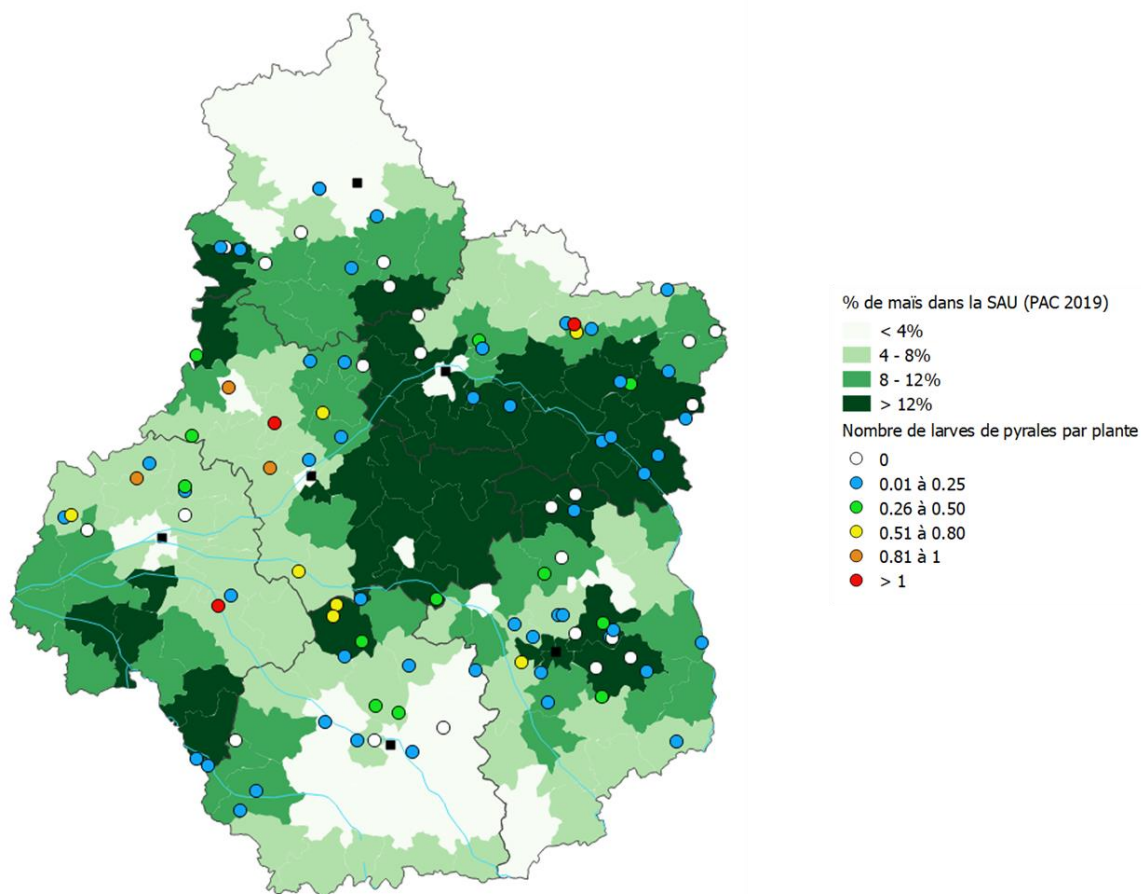
Pour les maïs grains, on considère qu'au-delà de 0,8 larve de pyrale par plante, le seuil de risque pour l'année N+1 est atteint. Entre 0,5 et 0,8 larve par plante, la vigilance doit être de mise. En dessous, la pression est considérée comme faible. Les dénombrements moyens de larves par plante sont présentés ci-dessous.

- Bilan des infestations larvaires



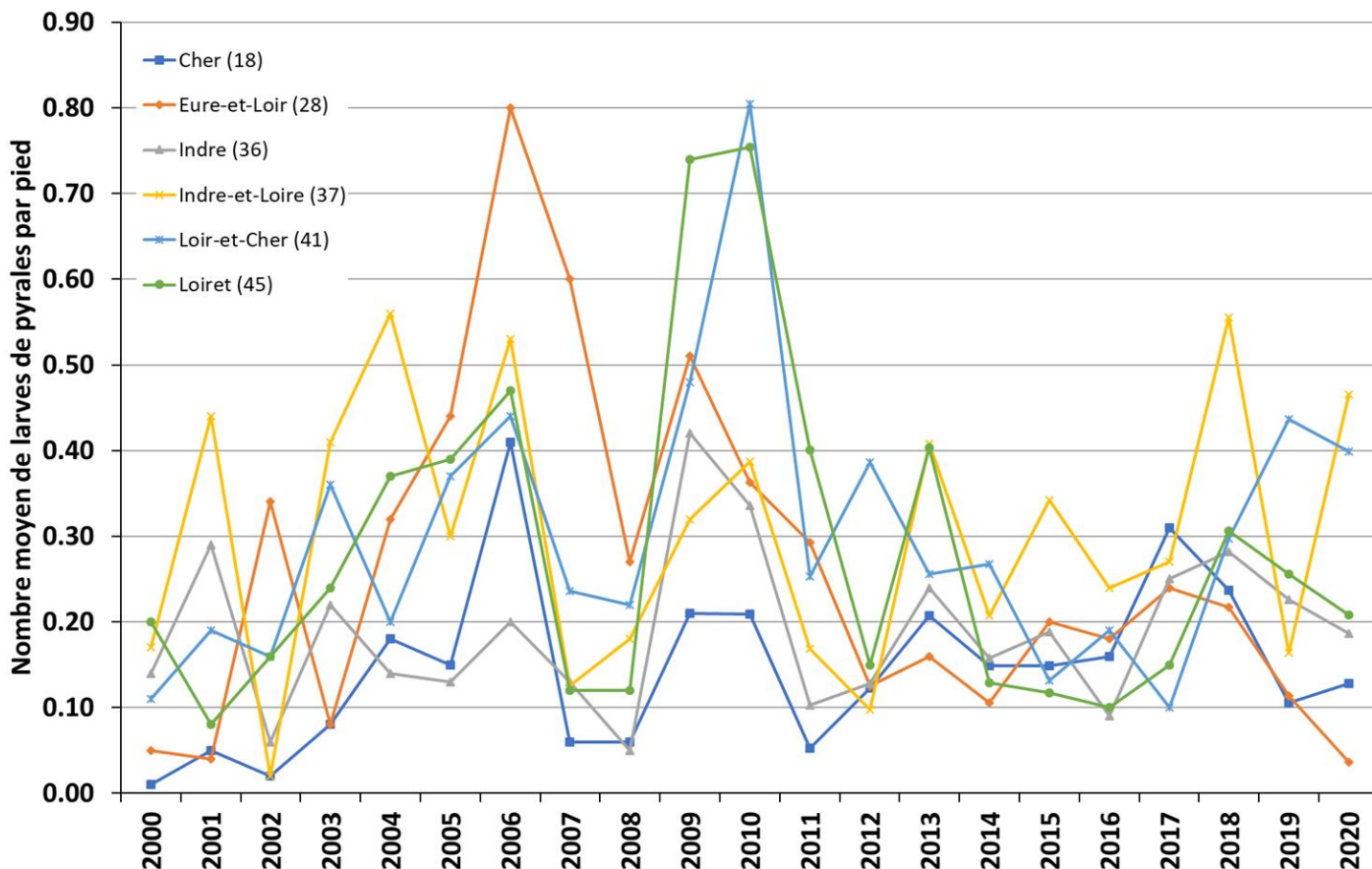
Au vu des infestations larvaires obtenues depuis 2000, l’infestation régionale de 2020 est d’intensité relativement faible (0.24 larve/plante) et similaire à celle enregistrée en 2017. Toutefois, il est important de mentionner qu’elle reste plus élevée que l’année dernière et que son taux est parmi les plus élevés depuis 2014.

Répartition des parcelles pour le comptage larvaire



Cette année, parmi les situations fortement infestées (supérieures à 0,5 larve/plante), on retrouve traditionnellement les parcelles au nord et à l’ouest du Berry. En comparaison avec 2019 (0.22 larve/plante), la moyenne des infestations larvaires de 2020 est en légère augmentation au niveau régional (+0.02 larve/plante). On dénombre 7 parcelles qui dépassent le seuil de 0.8 larve/plante contre 4 parcelles l’an passé. Ces parcelles sont situées dans l’Indre-et-Loire, le Loir-et-Cher et le Loiret.

Evolution pluriannuelle par département du nombre moyen de larves de pyrale par pied

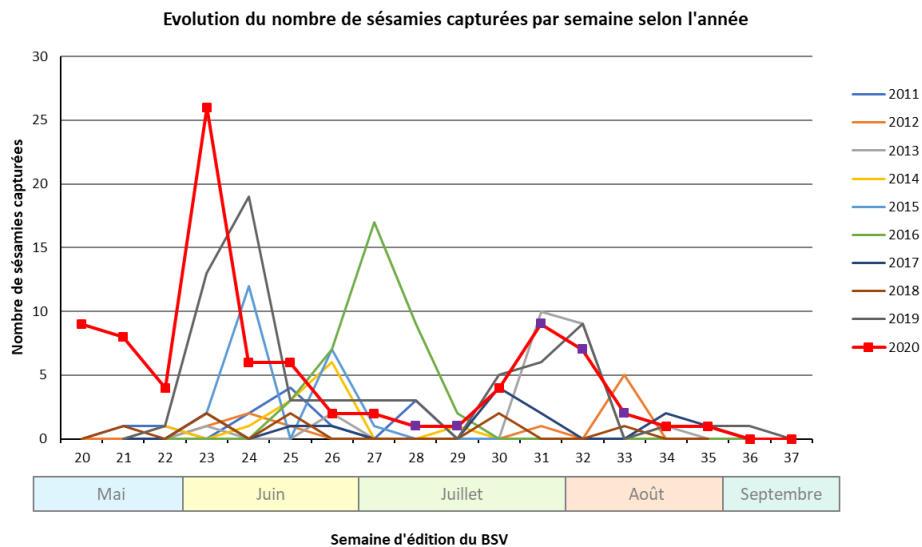


Globalement, la moyenne des infestations a diminué dans 4 départements. L'augmentation la plus importante concerne l'Indre-et-Loire qui passe d'une infestation d'à peine 0.2 larve/plante à plus de 0.45 larve/plante. On observe aussi une légère augmentation pour le Cher.

- **Risque pour la campagne à venir (2021)**

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 suivante (2021). En effet, l'hypothèse sous-jacente est que les secteurs aux infestations larvaires les plus élevées correspondront sans doute aux zones dans lesquelles l'activité du ravageur sera la plus importante. En l'occurrence, les parcelles dans les secteurs cités précédemment devront faire l'objet d'une surveillance particulière en 2021. Toutefois, cette évaluation du risque pourra être bouleversée par des facteurs climatiques (rigueur de l'hiver, pluviométrie...) ou agronomiques d'ici la prochaine campagne. Parmi ces derniers, le broyage des cannes de maïs, suivi de leur enfouissement, constitue un élément de prophylaxie efficace pour abaisser le nombre de larves hivernantes dans les parcelles, et donc le risque pour la campagne suivante.

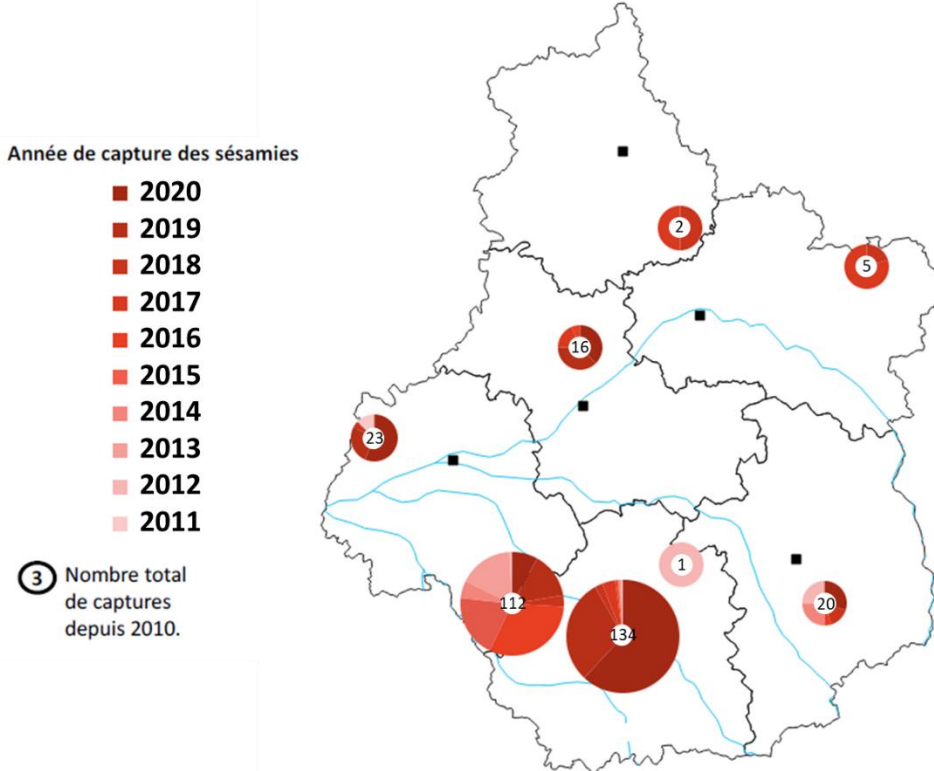
Suivi des captures 2020 et comparaison pluriannuelle



La sésamie est capturée tous les ans sur la région depuis 2010 et le secteur sud-ouest est le plus infesté par le papillon. Cette année, sa population n'a pas augmenté et ne semble pas s'être étendue. En effet, les captures de sésamies ont été globalement du même ordre de grandeur que l'année dernière avec cependant un début de campagne marqué par des captures plus élevées. L'année 2020 se caractérise, comme l'année 2019, par 2 pics de vols.

Comme depuis plusieurs années, c'est dans l'Indre que la sésamie est la plus présente. Cependant, elle a pu être capturée aussi localement dans l'Indre-et-Loire et le Loir-et-Cher comme l'année dernière. Le maximum de captures a été enregistré dans la commune de Saint-Maur, dans l'Indre en semaine 23, avec 16 sésamies capturées. La zone la plus au nord où a été retrouvée la sésamie se situe dans le Loir-et-Cher à proximité de La-Madeleine-Villefrouin. Enfin, alors que le papillon n'avait pas été capturé dans le Cher l'année dernière mais que des larves étaient présentes au moment des dissections à l'automne 2019, cette année, le papillon a pu y être capturé dans la Commune du Subdray à proximité de Bourges.

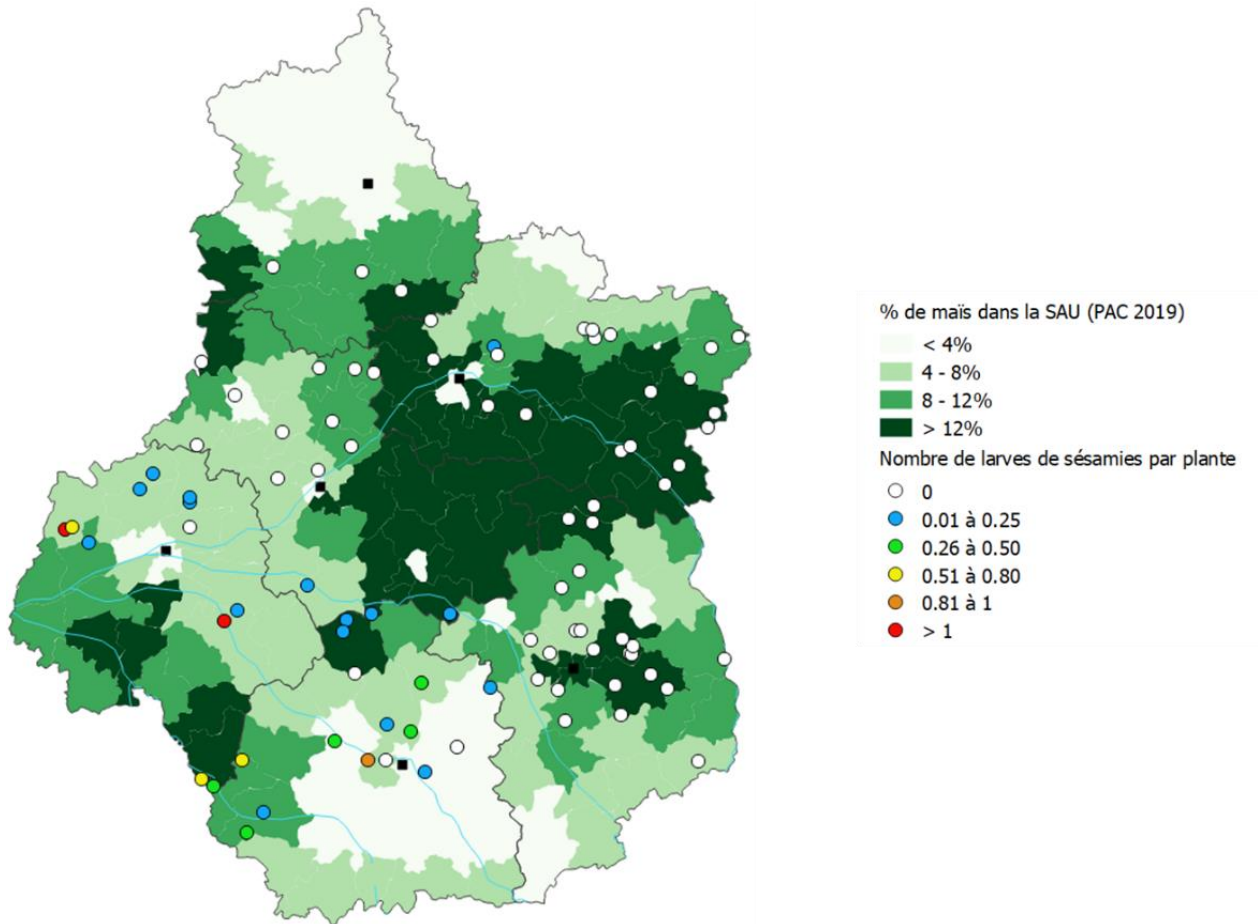
Evolution pluriannuelle des captures de sésamies par secteur



Comptage larvaire de l'automne 2020

L'infestation larvaire vient en complément des captures d'adultes. Elle touche particulièrement le secteur sud-ouest de la région (Touraine et Berry), observation en adéquation avec les captures enregistrées depuis plusieurs années.

Répartition des parcelles pour le comptage larvaire

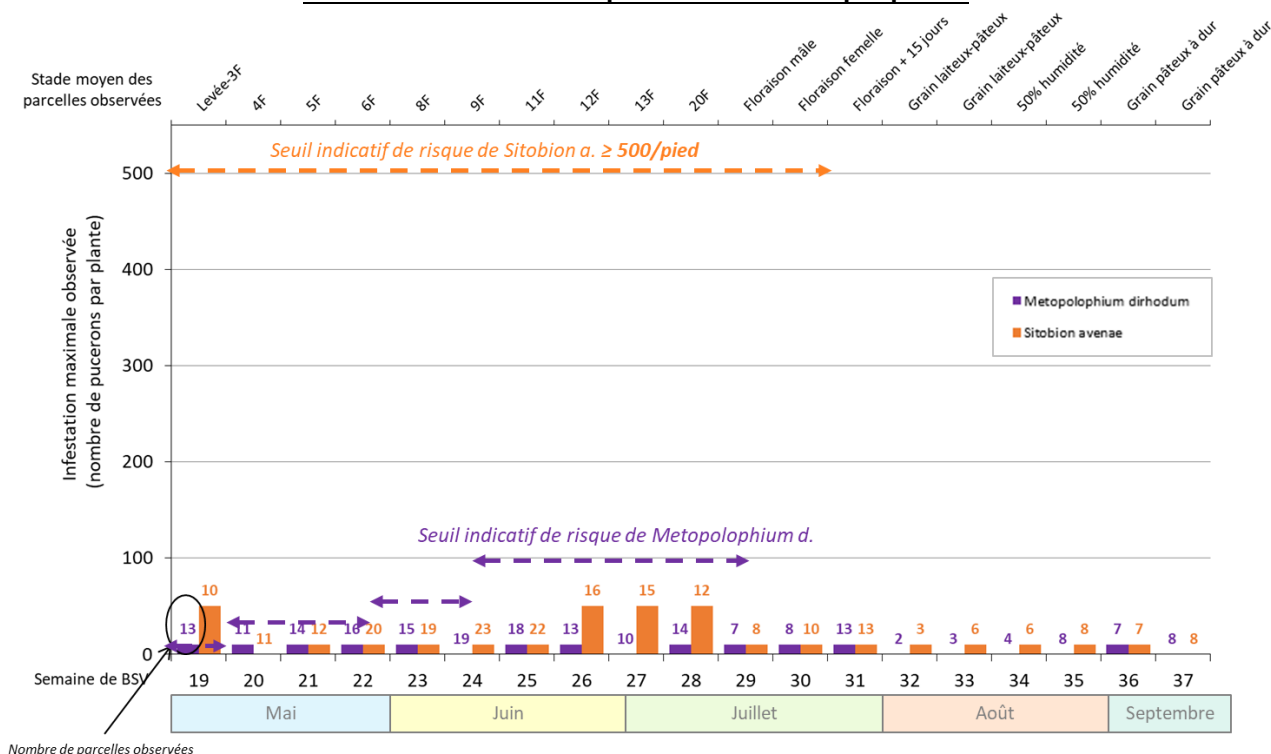


Les captures d'adultes précisait que le papillon n'avait pas été détecté dans le Loiret. Cependant, des larves ont été relevées sur une parcelle près de Rebréchien (45) à hauteur de 0.12 larve/plante, signifiant donc la présence de la sésamie dans ce secteur également. Au contraire, alors que des adultes avaient été capturés dans le Cher à proximité de Bourges, aucune larve n'a été identifiée dans le département. Au niveau régionale, l'infestation moyenne est de 0.1 larve/plante, soit une baisse de 0.06 larve/plante.

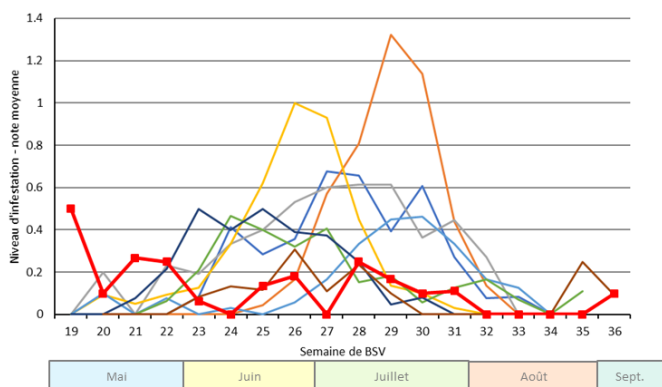
• **Metopolophium dirhodum et Sitobion avenae**

Cette année les pucerons sont arrivés à des stades jeunes du maïs, dès le mois de mai. Le seuil indicatif de risque pour le puceron *Metopolophium dirhodum* est de 5 pucerons/plante entre la levée et le stade 3-4 feuilles du maïs. Ce seuil a pu parfois être atteint de façon très localisée au tout début du mois de mai. Par la suite, les pucerons ont globalement toujours été présents, sans dépasser les seuils.

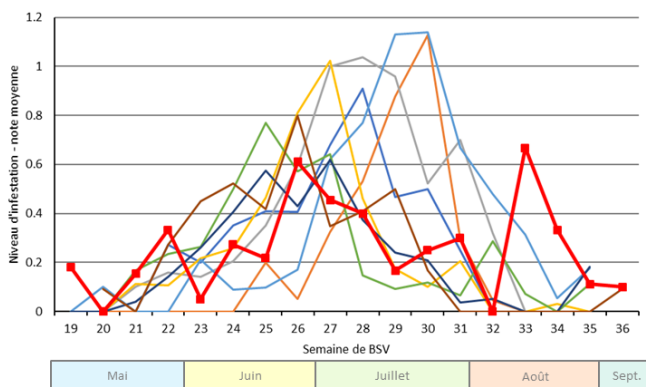
Infestation maximale de pucerons observée par plante



Metopolophium dirhodum



Sitobion avenae



— 2012 — 2013 — 2014 — 2015 — 2016 — 2017 — 2018 — 2019 — 2020

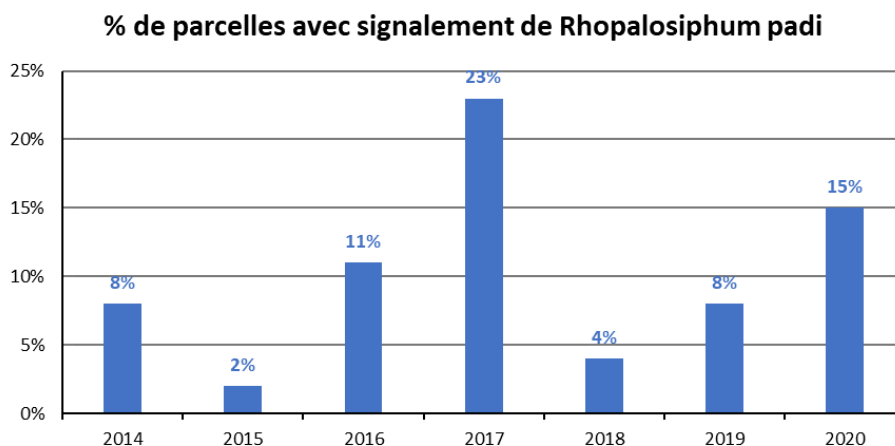
Signification des notes :

- 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

La présence au cours de la campagne de ces deux pucerons est caractérisée par une évolution en dents de scie qui peut s'expliquer par le traitement de certaines parcelles, le vent et la pluie et les mauvaises conditions d'observation liée à la météo parfois capricieuse.

- ***Rhopalosiphum padi***

La nuisibilité de *Rhopalosiphum padi* est fonction 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.



Pour la campagne 2020, les signalements de *Rhopalosiphum padi* concernent une part plus importante des parcelles suivies que l'année dernière avec environ 15% de parcelles concernées. Au moment de la floraison mâle, 3 parcelles faisaient état d'une infestation de la panicule allant de 2 à 20%.

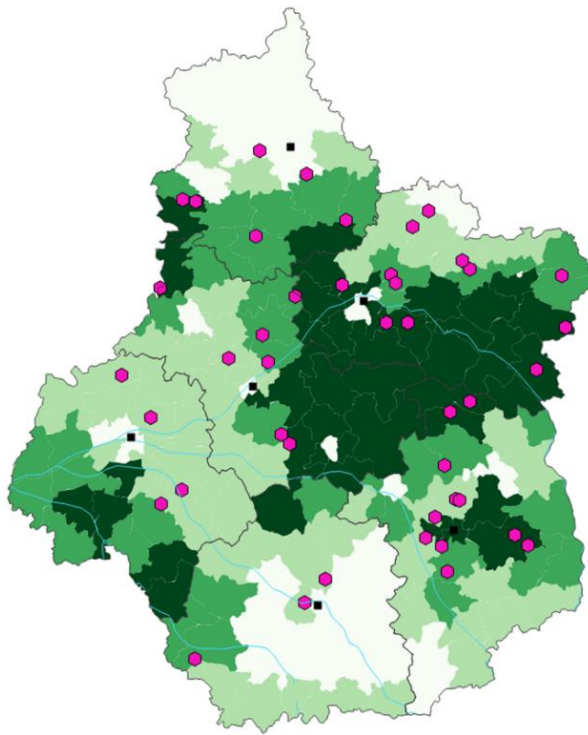
CHRYSOMELE (*DIABROTICA VIRGIFERA VIRGIFERA*)

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, les régions Rhône-Alpes et l'Alsace où il est désormais considéré comme étant durablement implanté. Ailleurs en France, sa détection est plus sporadique mais en 2017, un foyer a été signalé en Poitou-Charentes, ce qui suggère que l'insecte continue sa progression. **De plus, cette année des signalements ont eu lieu dans le BSV Ile de France, la vigilance est donc de mise pour le nord de la région.**

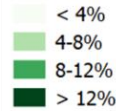
Ce coléoptère **n'est plus un organisme de quarantaine depuis 2014**, les parcelles sur lesquelles il est détecté ne sont donc plus soumises à des mesures de lutte, de surveillance, d'éradication ou de confinement obligatoire.

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. Pour cette campagne, et comme depuis la mise en place du réseau, **aucune chrysomèle n'a été signalée ni aucun dégât associé.**

Couverture régionale du réseau de piège à Chrysomèle



% de maïs dans la SAU (PAC 2019)

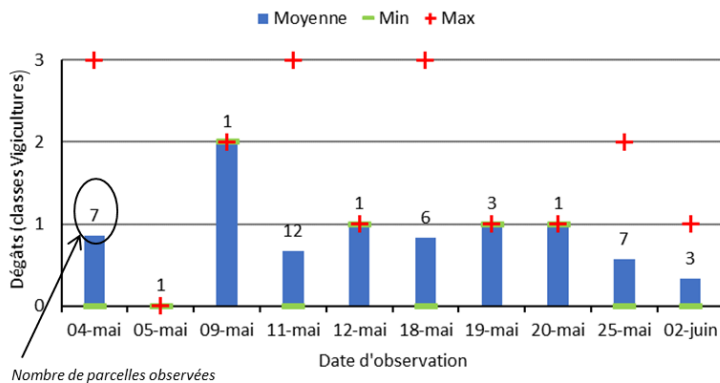


● Localisation piège chrysomele

OISEAUX

Avec 18% des parcelles concernées, les signalements d'attaques d'oiseaux en 2020 font partis des plus élevés depuis 2011 avec les années 2016 et 2017. Les dégâts ont parfois été très élevés et se sont échelonnés de début mai à début juin avec les plus grosses pressions les 3 premières semaines de mai. Les 3 parcelles les plus infestées, à plus de 20% de plantes touchées (classe Vigicultures 3) se situent dans le Cher à proximité d'Argent-sur-Sauldre. Hors réseau d'observation, certains agriculteurs ont été contraints de re-semer tout ou partie de leurs parcelles.

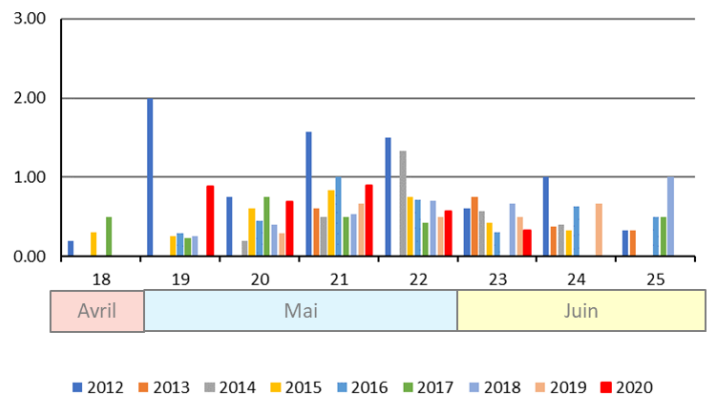
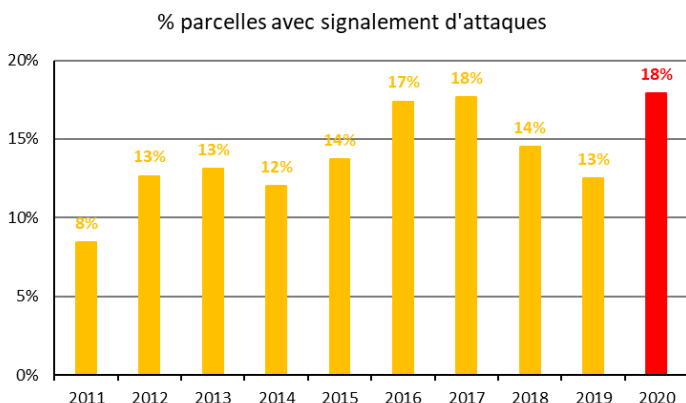
Moyenne par date d'observation 2020



Classes Vigicultures :

- 0 : Absence
- 1 : Traces présence (1%)
- 2 : Quelques dégâts (<20%)
- 3 : Nombreux (>=20%)

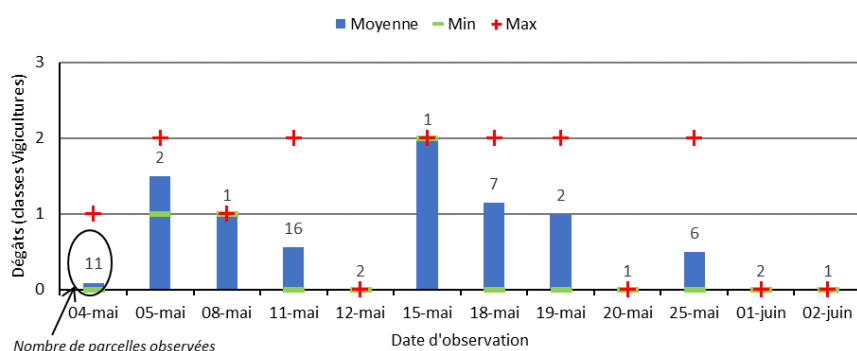
Comparaison pluriannuelle des dégâts moyens (classes Vigicultures) par semaine de BSV



LIMACES

Bien que le modèle limace de l'ACTA (cf. Annexe) indiquait un risque limace plutôt élevé cette année, les dégâts n'ont pas été trop nombreux. Le pourcentage de signalements est légèrement plus élevé que l'année dernière mais reste en dessous de la moyenne depuis 2012. Aucune parcelle n'a été signalée avec plus de 20% de plantes touchées.

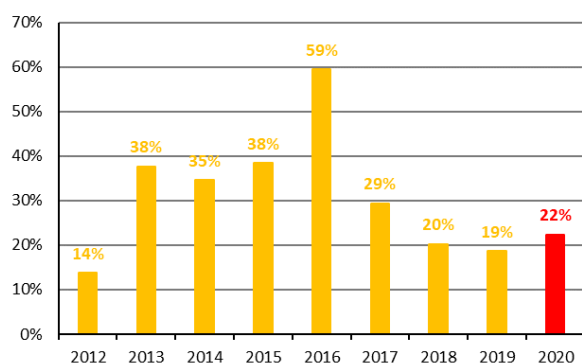
Moyenne par date d'observation 2020



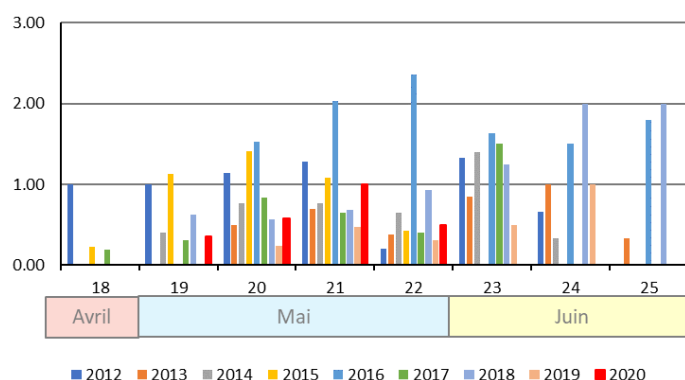
Classes Vigicultures :

- 0 : Absence
- 1 : Traces présence (1%)
- 2 : Quelques dégâts (<20%)
- 3 : Nombreux (>=20%)

% parcelles avec signalement d'attaques



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



AUTRES RAVAGEURS ET MALADIES

L'oscinie a été particulièrement présente cette année dans la quasi-totalité de la région (excepté l'Indre). Sa présence a été remontée sur la période des mois de mai et juin sur un total de 11 parcelles avec des dégâts dépassant les 20% de plantes touchées dans 25% des cas.

Le taupin a été signalé sur plusieurs parcelles sur les départements du Cher, de l'Indre, de l'Indre-et-Loire et du Loiret avec des dégâts dépassant parfois 20% de plantes touchées dans l'Indre notamment.

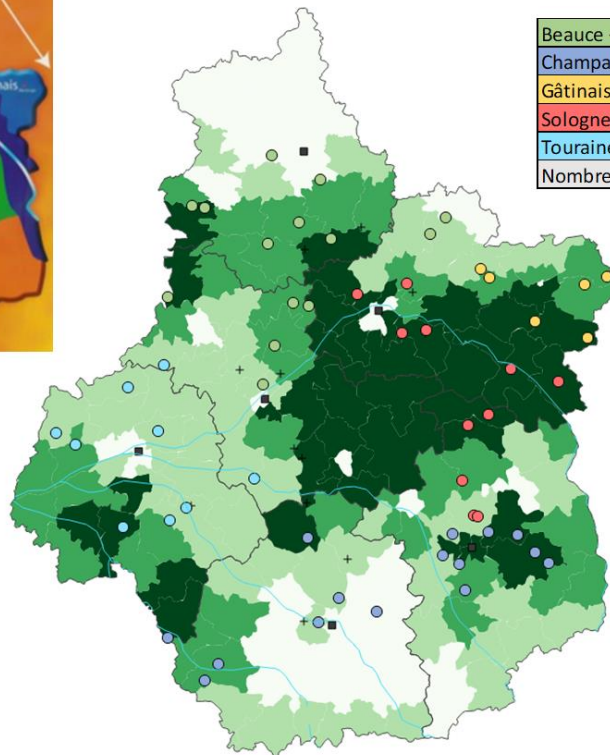
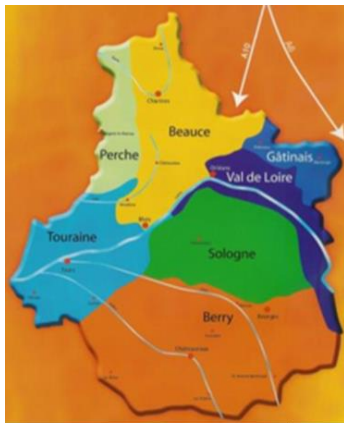
La cicadelle a été très présente cette année et sur une période très longue s'échelonnant de fin mai à début septembre. Les dégâts ont été observée sur certaines parcelles jusqu'à la feuille de l'épi, ce qui peut alors engendrer des pertes de rendements. L'Eure-et-Loir semble le département le moins touché.

La petite altise a été signalée (trace : 1%) en Eure-et-Loir, Loir-et-Cher et Loiret sur les mois de mai et juin sachant que le maïs est sensible à ce ravageur que jusqu'au stade 4-6 feuilles qui a été atteint globalement autour du 18 mai. A cette date seulement une parcelle, située en Eure-et-Loir, présentait des petites altises.

La noctuelle terricole a été signalé une fois dans l'Indre-et-Loire.

Enfin, il a été remonté quelques signalements d'acariens, de charbon commun, d'helminthosporiose fusiforme et maydis ainsi que de rouille *Puccinia sorghii*.

REPARTITION DES PIEGES PYRALES SUIVIS EN 2020



	Nb de pièges à phéromone
Beauce + Perche	14
Champagne Berrichonne	15
Gâtinais	6
Sologne + Val-de-Loire	11
Touraine	9
Nombre total	55

Localisation des pièges

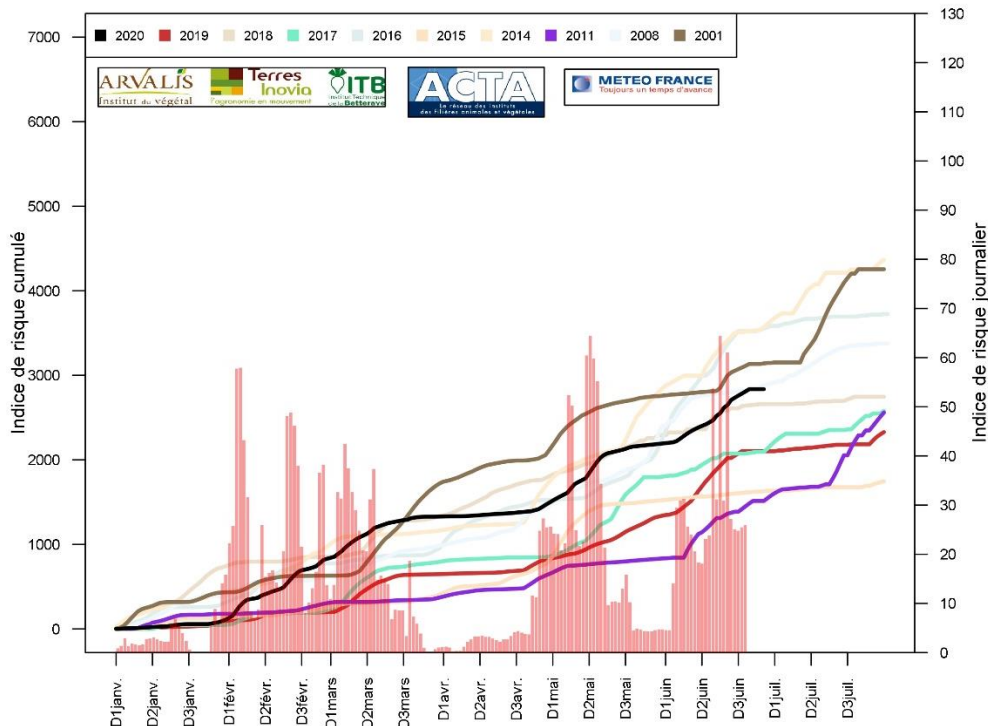
- Beauce + Perche
- Champagne Berrichonne
- Gâtinais
- Sologne + Val-de-Loire
- Touraine

% de maïs dans la SAU (PAC 2019)

- < 4%
- 4-8%
- 8-12%
- > 12%

MODELE ACTA RISQUE LIMACE 2020

Station météo de OUZOUEUR-LE-MARCHE (41)



L'axe des abscisses comporte une année découpée en décades, et commence en janvier ou en août. Les histogrammes sont des indices de risque journaliers et se rapportent à l'axe de droite. Les courbes sont des indices de risque cumulés et se rapportent à l'axe de gauche. La courbe de l'année en cours est encadrée par rapport à des années de référence hautes et des années de référence basses parmi celles disponibles dans la base.