

BILAN DE CAMPAGNE MAÏS 2019

En Bref

Maladies / Ravageurs	Risque pour le printemps 2019	Comparaison avec le printemps 2018	Fréquence	Intensité
Oiseaux		>	2	2
Sangliers		>	2	2
Limaces		=	1	1
Taupin		=	2	1.5
Mouches géomyze et oscinie		=	2	1.5
Pyrale		<	2	1.5
Chrysomèle des racines du maïs		=	0	0
Helminthosporiose		=	2	1
Rouille		=	1	1
Kabatiellose		=	1	1
Anthraxose		=	1	1
Rhizoctone		=	1	1
Charbon commun		=	1	1

Fréquence :

0 = absent
1 = rare / épart
2 = régulier
3 = généralisé à l'ensemble des parcelles

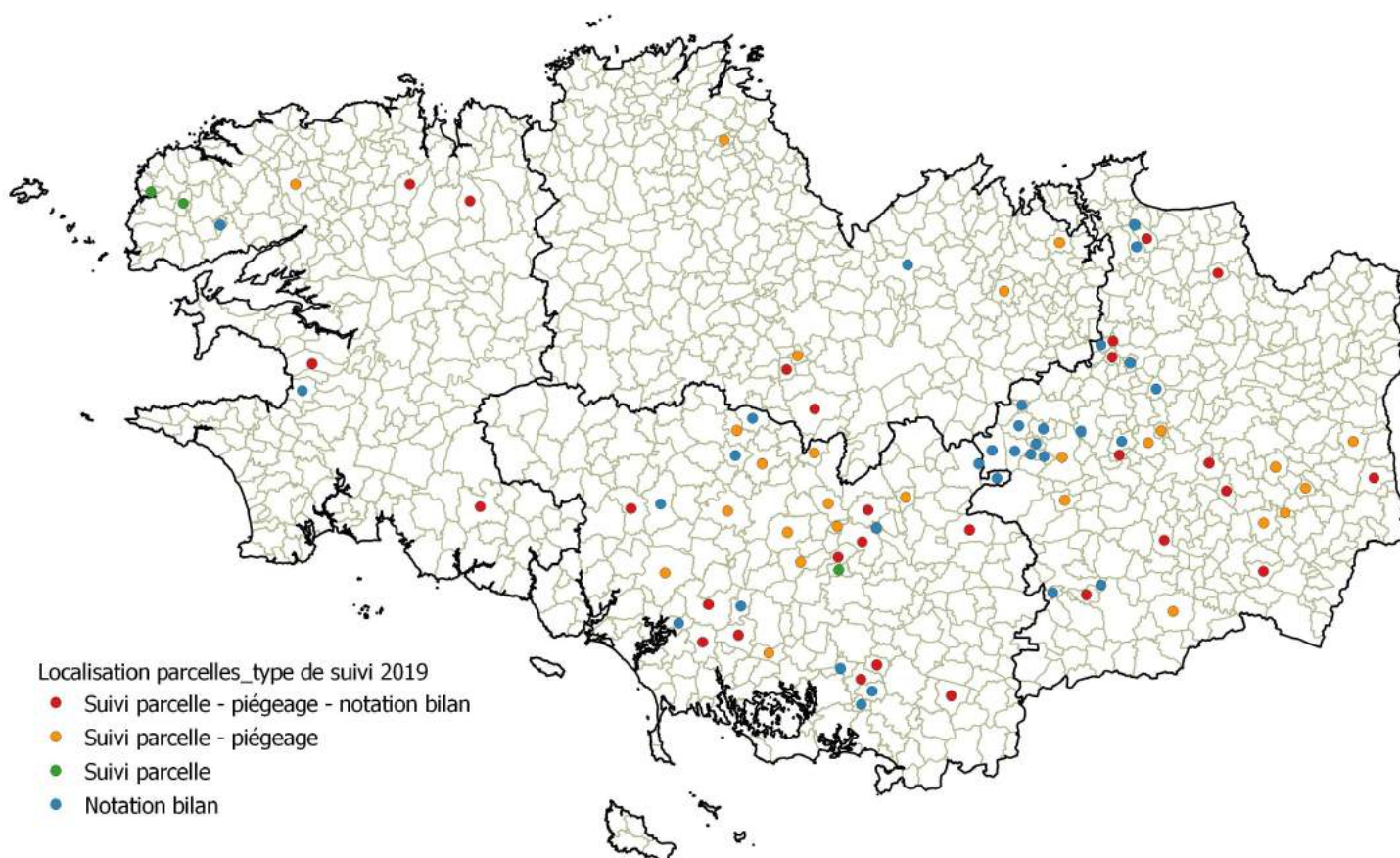
Intensité :

0 = nulle
1 = faible ou sans conséquence (pas d'incidence économique)
1.5 = seules quelques parcelles avec incidence notable (< 5% des parcelles)
2 = assez forte à forte (avec des dégâts généralement significatifs)
3 = grave (forte incidence des dégâts)

Retrouvez les BSV sur
le site de la Chambre Régionale d'Agriculture ou le site de la DRAAF
www.bretagne.synagri.com
<http://draf.bretagne.agriculture.gouv.fr>

ORGANISATION DU RESEAU

Carte n°1 : Réseau de parcelles de maïs mis en place en Bretagne.



Présentation du réseau mis en place en Bretagne :

Le réseau maïs était basé sur le dispositif suivant :

- Nombre de parcelles : 56,
- Nombre de variétés différentes suivies : 20

Les notations bilan maïs ont été réalisées sur les situations suivantes :

- Situations différentes : 59

CONTEXTE CLIMATIQUE

Avril a été un mois proche des normales saisonnières : les températures étaient plutôt fraîches pendant la première quinzaine et plus douces par la suite (+0.4°C à Rennes et +0.9°C à Brest). Quant aux précipitations, elles étaient légèrement déficitaires (-32% à Rennes et -20% à Brest).

Le mois de mai a été également assez frais avec des températures souvent inférieures aux normales de saison (-0.9°C pour Rennes et -0.3°C pour Brest), une pluviométrie déficitaire (-59% pour Rennes et -13% pour Brest) et un ensoleillement excédentaire.

Après un début du mois de juin estival, les températures ont diminué puis une forte chaleur a été enregistrée les derniers jours du mois (+0.7°C à Rennes et +0.2°C à Brest). Des précipitations fréquentes ont été enregistrées : +51% pour Rennes et +55% pour Brest.

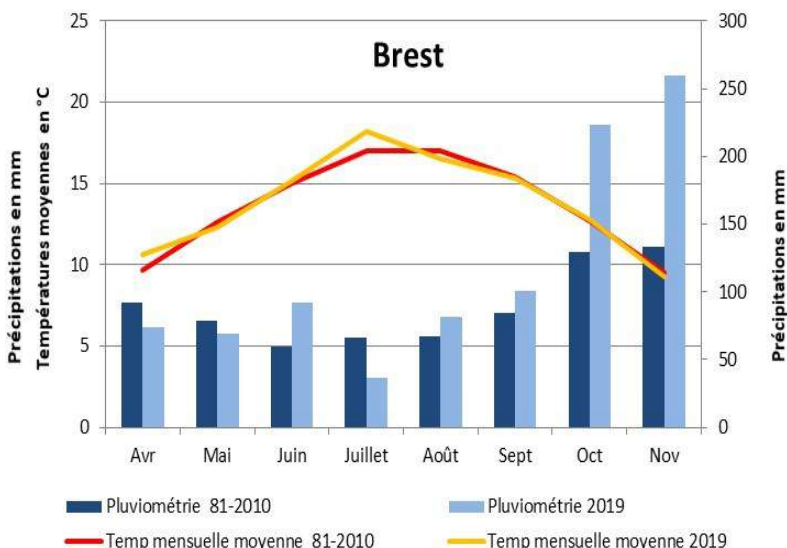
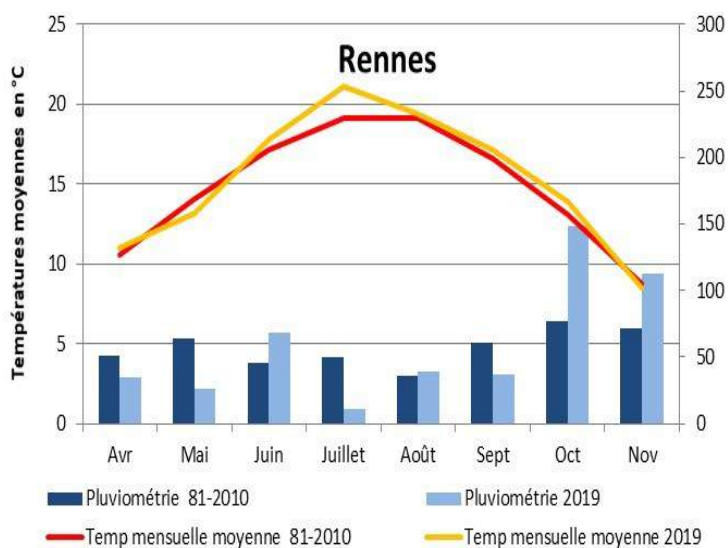
Durant la période estivale, les températures ont été excédentaires (+2°C et +0.3°C pour Rennes et +1.2°C et -0.5°C pour Brest) provoquant un déficit hydrique jusqu'au début août et les précipitations étaient faibles en juillet (-78% pour Rennes et -44% pour Brest) et légèrement excédentaires (+8°C pour Rennes et +23% pour Brest).

Pour la fin de cycle, les températures étaient légèrement supérieures aux normales (+0.5°C et +0.8°C pour Rennes et -0.1°C et +0.1°C pour Brest) et la pluviométrie était largement excédentaire (-40% et +92% pour Rennes et +19% et +73% pour Brest).

Ce contexte climatique a eu des répercussions sur le maïs :

- Les semis se sont étalés de fin avril à fin mai (environ 60% des semis réalisés lors de la première décennie de mai) du fait des conditions plutôt froides à cette période.
- La culture a eu des difficultés à démarrer et à se développer rapidement à cause des températures froides courant mai. Ce contexte a ainsi rendu la culture plus sensible aux attaques de divers ravageurs : oiseaux, sangliers et ravageurs du sol (taupin) et mouches (geomyza, oscinie, mouche des semis).
- Les importantes et régulières précipitations enregistrées en fin de cycle (octobre – novembre) ont perturbé les chantiers de récolte.

Graphique n°1 : représentations graphiques indiquant les variations conjointes de la température moyenne et de la pluviométrie mensuelle entre avril et novembre 2019 en comparaison aux normales de températures et de précipitations (1981-2010) des villes de Rennes et Brest.



Maladies

- **Helminthosporiose**

La maladie n'a pas bénéficié de conditions climatiques favorables pour son développement au début de l'été (températures élevées et peu de précipitations). Aucun signalement dans les parcelles du réseau n'a été fait en cours de campagne.

Lors des notations bilan (sur 62 parcelles suivies), la maladie a été notée dans 8 parcelles (13% des parcelles relevées), essentiellement localisées dans le Finistère. Les attaques étaient globalement faibles : 60% des plantes touchées mais moins de 10% de surface foliaire nécrosée. Les attaques les plus importantes étaient localisées dans le Finistère.



Source : Arvalis

- **Kabatiellose**

Aucune observation de cette maladie n'a été faite en cours de campagne. Les conditions climatiques ont été défavorables à son développement.

Lors des notations bilan, cette maladie a été notée sur deux parcelles situées dans le Morbihan et l'Ille-et-Vilaine (3% des parcelles touchées). L'attaque était moyenne : 40% des plantes touchées.



Source : Arvalis

- **Rouille**

La rouille n'a pas été observée au cours de la campagne étant donné des conditions climatiques défavorables à son développement (manque d'humidité).

Lors des notations bilan, cette maladie a été observée dans une seule parcelle localisée dans le Morbihan avec 20% des plantes touchées.



Source : Arvalis

- **Anthracnose**

Lors des notations bilan, cette maladie a été observée dans une seule parcelle localisée dans le Finistère avec 30% des plantes touchées.

- **Rhizoctone**

Des signalements de cette maladie ont été faits hors réseau sur des parcelles situées dans le sud Finistère. Ce sont des nouveaux foyers proches des zones touchées. De la verse due à cette maladie a été signalée sur ces mêmes parcelles.

- **Charbon commun**

Lors des notations bilan, cette maladie a été notée dans 30% des parcelles suivies avec en moyenne 8% des plantes touchées.

Cette maladie est courante dans les parcelles de maïs car elle s'installe suite à une blessure, à une attaque d'oscinies, à un stress hydrique, au passage d'outils sur des organes en croissance.

Cette maladie n'est pas nuisible pour la culture.



Source : Arvalis

Ravageurs

- **Limaces**

Au vu des conditions climatiques au moment des semis et qui se sont maintenues jusqu'au stade « 6 feuilles du maïs » (températures fraîches et déficit pluviométrique), l'activité des limaces a été perturbée. Peu de dégâts ont été signalés dans les parcelles suivies dans le réseau. Seules quelques parcelles situées dans le Sud Finistère ont signalées de fortes attaques fin juin. La pression exercée par ce ravageur a été **faible**.



Source : Arvalis

- **Ravageurs des jeunes maïs**

Les températures enregistrées courant mai et début juin ont été froides par rapport aux normales saisonnières occasionnant un démarrage lent des plants de maïs. Ce contexte climatique a amené les maïs à être plus vulnérables pendant une longue période aux attaques des ravageurs des jeunes plants de maïs.

→ Mouche des semis

Des dégâts ont été signalés à partir du 20 mai dans le Morbihan, le Finistère et le nord de l'Ille-et-Vilaine dans des parcelles semées fin avril / début mai. Ce sont les semis les plus concernés. Les dégâts étaient surtout observés dans des parcelles avec présence de matière organique en décomposition (résidus de culture ou de couverts d'interculture en quantité importante et récemment incorporés ou fumier paillieux) où les mouches y viennent pondre. Ces dégâts ont été favorisés par les conditions climatiques froides et humides de fin avril / début mai et ont pu être très importants.

→ Taupin

Les premiers dégâts ont été signalés fin mai / début juin. Par la suite, des attaques ont été régulièrement signalées dans les parcelles du réseau. Les attaques étaient généralement moyennes.

→ Géomyza et oscinie

Des attaques ont été ponctuellement signalées dans les parcelles du réseau et ces symptômes ont été favorisés par les conditions climatiques particulièrement fraîches au printemps. Dans le nord Finistère, des dégâts significatifs de géomyza ont été signalés sur des parcelles hors réseau.

- **Autres signalements**

→ Corvidés

Les premiers dégâts de corvidés (corneilles et choucas des tours) ont été signalés dans les parcelles du réseau à partir de début juin. Les attaques étaient plus importantes dans le Finistère et les Côtes d'Armor et un peu dans le Morbihan. Ces attaques ont été d'autant plus importantes que les conditions climatiques étaient peu poussantes pour les plants de maïs ce qui a eu pour conséquence d'amplifier les dégâts (parfois obligation de ressemer des parcelles).

→ Sanqliers

De fortes attaques ont été signalées sur toute la région ayant obligé dans certaines situations à ressemer plusieurs parcelles. Les dégâts ont été signalés sur toute la Bretagne mais avec une plus forte présence dans le Morbihan.

→ Cicadelles

Les conditions climatiques (absence de pluie et températures chaudes) ont favorisé l'expression des symptômes sans gravité occasionnés par les cicadelles. Ils étaient essentiellement visibles sur les feuilles basses.



Présence de plants sur le sol suite à une attaque de corvidés.

Source : Christelle SAMSON (CRAB)

- **Pyrale**

Suivi du vol des adultes

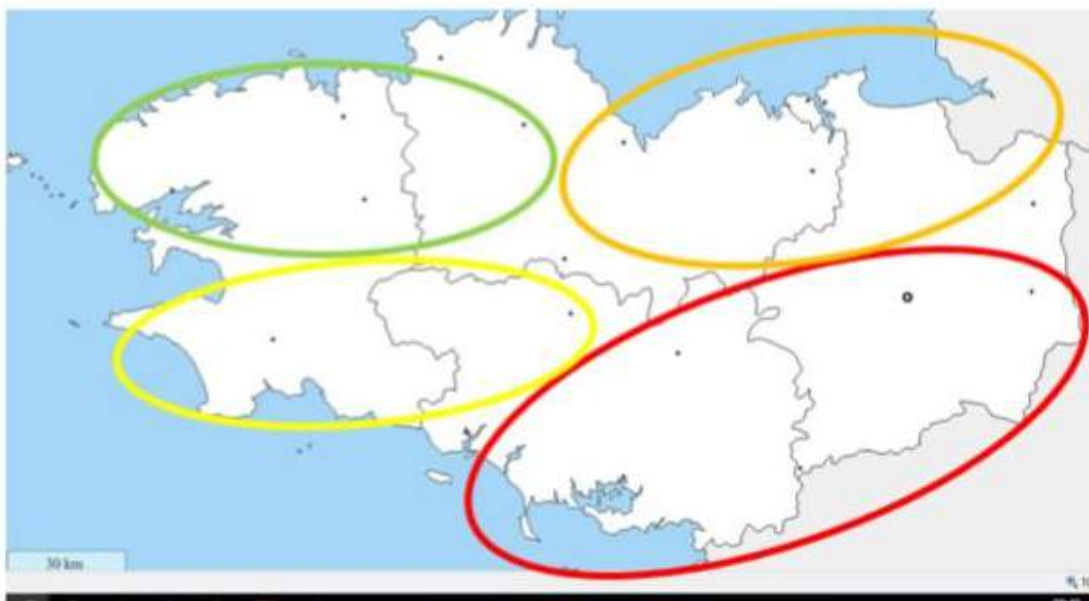
Pour assurer le suivi des vols de la pyrale en Bretagne, 48 pièges à phéromones (44 pièges delta et 4 pièges tipi) et 6 pièges lumineux (Plélan Le Petit, Treffendel, Languidic, Moréac, Pluvigner, Rohan) ont été posés.

Données issues des pièges :

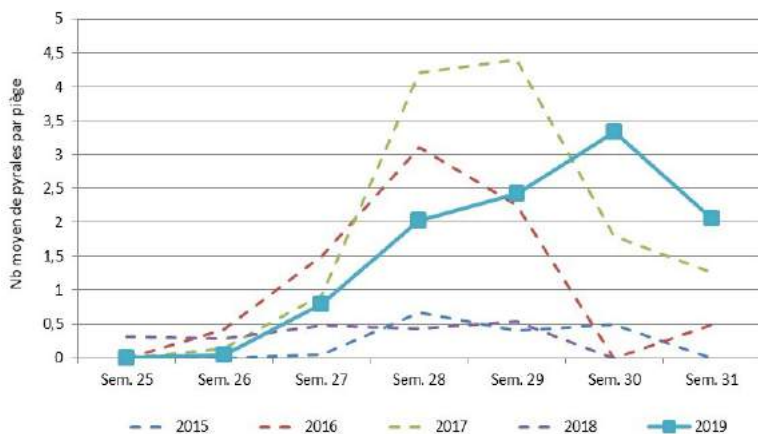
Tableau n°1 : Moyenne du nombre de pyrale par type de piège en fonction des niveaux de risque évalués (cf. carte ci-dessous) sur la Bretagne sur l'ensemble de la période de suivi

Type de piège \ Risque	Faible à nul	Moyen	Elevé	Très élevé	Tout risque confondu
Pièges à phéromone	0.25	1.15	0.78	2.05	1.58
Pièges lumineux			10.3	66.13	14.46

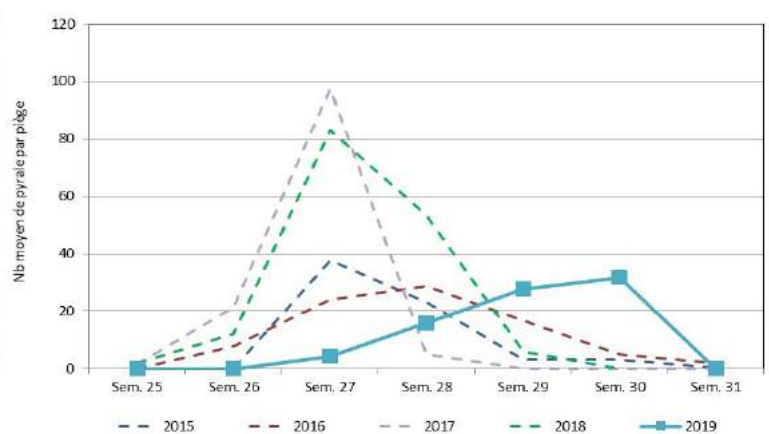
Cette année, une carte présentant une estimation des risques pyrale pour 2018 sur l'ensemble de la région a été diffusée. Cette carte est issue d'un travail de synthèse mené par la Chambre d'Agriculture de Bretagne et Arvalis.



Graphique n° 1 : Evolution du nombre moyen de pyrales par piège à phéromone par semaine de suivi



Graphique n° 2 : Evolution du nombre moyen de pyrales par piège lumineux par semaine de suivi



Les premières captures ont été faites à partir de fin juin (semaine 26) dans le Morbihan et se sont poursuivies jusqu'au début du mois d'août. Le début des vols a été perturbé par les fortes chaleurs et le manque d'humidité enregistrés à partir de fin juin jusqu'à début août (différents épisodes de canicule) occasionnant ainsi un ralentissement des vols. Compte-tenu de ces conditions climatiques, le pic de vol a été noté lors de la semaine 30, plus tardif que les années précédentes. Les captures ont également été moins importantes que les autres années. L'essentiel des piégeages s'est fait dans le Morbihan et en Ille-et-Vilaine. Les premiers symptômes indiquant l'activité des larves ont été signalés à partir de la semaine 30.

Observations des dégâts en fin de campagne (automne)

L'évaluation des dégâts occasionnés par les pyrales (symptômes extérieurs et nombre moyen de larves par plante) est une notation très importante et qui doit être effectuée en fin de campagne (avant la récolte). Ces observations sont réalisées dans le but de connaître l'activité de ce ravageur. Il s'agit d'une observation visuelle de 50 pieds (plante avec symptômes extérieurs et/ou épis cassés) et dissection de 25 plantes (comptage du nombre de larves).

Cette notation a été réalisée sur 59 parcelles :

- 22% des parcelles ne présentent pas de symptômes extérieurs.
- Sur 78% des parcelles présentant des symptômes extérieurs :
 - ⇒ En moyenne 59% des parcelles avec présence de larves et en moyenne 0.14 larve / pied (toutes parcelles confondues) et 0.28 larve / pied (uniquement sur parcelles touchées),
 - ⇒ En moyenne 41% des parcelles (19 parcelles) avec des épis cassés et en moyenne 5% des épis tombés ou cassés.

Lors des dissections des plantes (52 parcelles), des larves de pyrales ont été comptées dans 52% des parcelles.

63% de ces parcelles (avec présence de larves) étaient non traitées et il a été comptabilisé en moyenne 0.20 larve par pied dans ces parcelles non traitées (de 0 à 0.88 larve par plante).

Les larves étaient essentiellement localisées sous les épis.

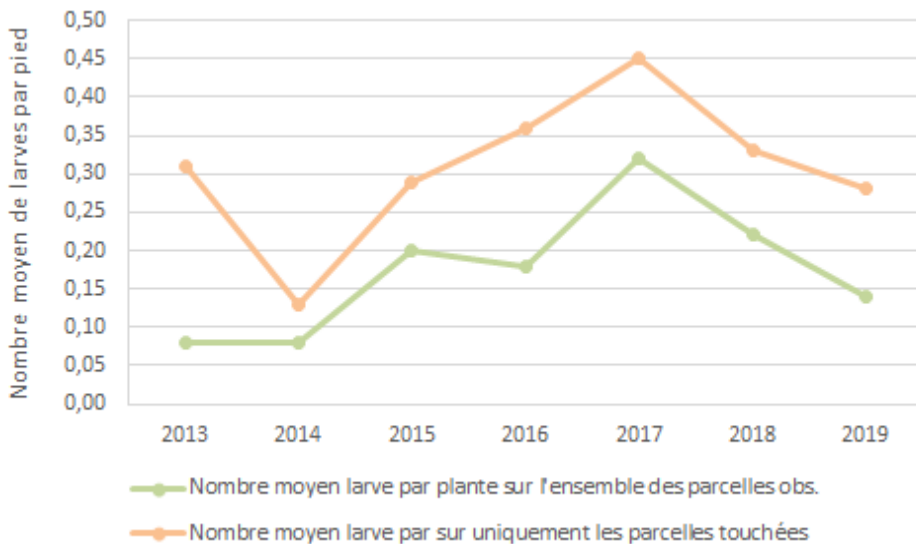
Tableau n°2 : Tableau récapitulatif des observations pyrales effectuées lors des notations bilan

		Type de parcelle				
		Non traité (32 parcelles)	Coragen (9 parcelles)	Dipel (4 parcelles)	Trichogrammes (12 parcelles)	Saccharose (2 parcelles)
Nb parcelles	Absence de larve	13	6	3	7	0
	Présence de larve	19	3	1	5	2
Nb larve / pied	Toutes parcelles confondues	0.2	0.03	0.07	0.1	
	Parcelles touchées	0.35	0.08	0.2	0.2	0.16
% plantes avec symptômes	Toutes parcelles confondues	19	3.6		17.2	2
	Parcelles touchées	23	5	10	25.8	4
% épis cassés	Toutes parcelles confondues	2	0.6	0	2.2	2.5
	Parcelles touchées	6	1.3		5.2	5
% plantes avec galeries	Toutes parcelles confondues	36	5.8		19.4	
	Parcelles touchées	58	9.2	23	31	25

Tableau n°3 : Comparaison pluriannuelle de dissection des plantes de 2013 à 2019

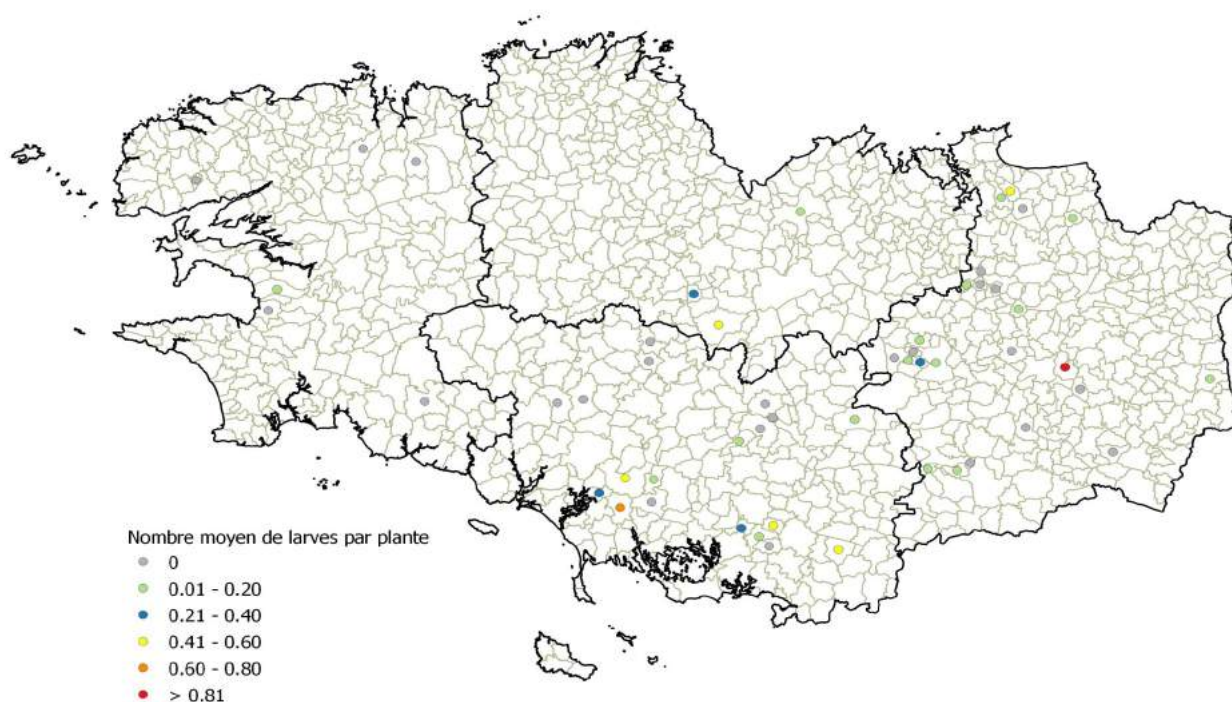
Année	Nb parcelles obs.	% parcelles touchées	Nombre moyen larve par plante sur l'ensemble des parcelles obs.	Nombre moyen larve par sur uniquement les parcelles touchées
2013	23	26	0,08	0,31
2014	12	58	0,08	0,13
2015	20	70	0,20	0,29
2016	27	48	0,18	0,36
2017	15	67	0,32	0,45
2018	41	66	0,22	0,33
2019	59	46	0,14	0,28

Graphique n°3 : Evolution du nombre moyen de larves de pyrales par plante sur plusieurs années (2013 – 2019)



Larve de pyrale
Source : Arvalis

Carte n°2 : Parcelles suivies pour le comptage larvaire en 2019 (automne)



Solutions prophylactiques :

Les pyrales continuent à être observées en Bretagne. Dans certains secteurs, des parcelles ont pu présenter des attaques avec des niveaux élevés. Il est donc important de bien gérer les cannes de maïs après la récolte (larves hivernant dans la base des tiges pendant l'hiver) que ce soit en maïs grain ou en fourrage.

Afin de réduire les populations, des solutions efficaces existent :

- un broyage fin et le plus bas possible des cannes de maïs aussitôt après la récolte. Cela permet de détruire les larves ou de les exposer au froid et aux prédateurs.
- Un enfouissement des résidus : complément à l'action précédente qui permet une meilleure dégradation des résidus.

- **Diabrotica**

La chrysomèle des racines du maïs (*Diabrotica virgifera virgifera*) est un insecte invasif originaire du continent américain introduit en Europe dans les années 90 qui s'est largement répandu, notamment dans les pays de l'Europe de l'Est (Cf. photo n°1). Malgré la mise en place de mesures visant son éradication puis son confinement, cet insecte est aujourd'hui présent et installé en France (Alsace, Rhône-Alpes...). Les dégâts qu'il occasionne aux racines de la plante de maïs, à laquelle il est inféodé, peuvent dans certaines conditions (stress hydrique ; verse en végétation), pénaliser fortement les cultures et leurs rendements.

Classé comme organisme de quarantaine par l'Union Européenne, des évolutions réglementaires européennes et françaises ont conduit au cours de l'année 2014 à la sortie de ce statut et donc à l'abrogation des mesures de lutte obligatoires de *Diabrotica virgifera virgifera* (DVV). Afin de poursuivre la lutte contre le développement de ce parasite en France mais aussi de suivre son évolution sur le territoire, la surveillance se poursuit via le réseau d'épidémiologie-surveillance en lien avec le suivi organisé chaque année par le Gnis au niveau national.

Au cours de la campagne 2019, la surveillance a été réalisée par la FREDON Bretagne. Pour cela, 5 pièges ont été disposés dans des parcelles en monoculture de maïs se trouvant à proximité des axes de communications (routes nationales, aéroports, zones portuaires) qui pourraient être des points d'entrées de DVV. Au final, aucune chrysomèle des racines du maïs n'a été piégée sur la région Bretagne.



Photo n°1 : *Diabrotica virgifera virgifera* (DVV)

Adventices

Résistances :

Peu de problèmes rencontrés. Il existe de nombreuses solutions pour les limiter.

Autres adventices :

- ⇒ Liseron des haies, renouée liseron : adventices fréquentes qui restent préoccupantes.
- ⇒ Véronique de perse et lychnis : bien contrôlés pression en baisse.

Désherbage mécanique :

- ⇒ Herse étrille et houe rotative : difficulté de mise en œuvre en raison des conditions difficiles du mois de mai et des levées tardives des adventices.
- ⇒ Binage : faciliter par les conditions du mois de mai plus sèches.

L'ensemble des observations contenues dans ce bulletin a été réalisé par les partenaires suivants :

Agrial, Agriculteurs, Agritech Service, Arvalis-Institut du Végétal, CA 22, CA 29, CA 35, CA 56, CECAB / Coop de Broons, Clal St Yvi, Coopérative Garun - La Paysanne, Coopérative Le Gouessant, CRAB, D2n, Eilyps, Fdceta 35, FREDON Bretagne, Gruel Fayer, Le Gall Corre, Lycée de Bréhoulou, Lycée La Touche, GN Solutions, SAS Jégouzo.

Direction de Publication
Chambre Régionale d'Agriculture
ZAC Atalante Champeaux 35 042 RENNES
Contact : Louis LE ROUX
Animateur inter-filières
Tél : 02 98 88 97 71

Rédigé par :
FREDON Bretagne
5, Rue A. de St Exupéry
35235 THORIGNE FOUILLARD
Contact : Nathalie SAULAIS
Animatrice Grandes Cultures
Tél : 02 23 21 21 17

Comité de Relecture :
Arvalis-Institut du Végétal, Chambres d'Agriculture de Bretagne, Cetiom, Coop de France Ouest, Réseau AA pour Négoce Ouest, DRAAF-SRAL

Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture, avec l'appui financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses attribués au financement du plan Ecophyto 2018

Ce bulletin est produit à partir d'observations ponctuelles. S'il donne une tendance de la situation sanitaire régionale, celle-ci ne peut être transposée telle quelle à la parcelle. La Chambre Régionale d'Agriculture dégage toute responsabilité quant aux décisions prises par les agriculteurs pour la protection de leurs cultures et les invite à prendre ces décisions sur la base d'observations réalisées eux-mêmes dans leurs cultures et/ou sur les préconisations de bulletins techniques.