



Nina RABOURDIN

Maison de l'agriculture – ZAC Atalante Champeaux – 35042 Rennes Cedex
n.rabourdin@terresinovia.fr

Résumé

Les résultats de la campagne 2018-2019 sont bons en Bretagne et corrects en Pays-de-la-Loire. En Bretagne, malgré quelques déceptions, les rendements sont en moyenne entre 33 et 38 q/ha selon les secteurs. En Pays-de-la-Loire, les résultats sont très hétérogènes, mais l'année reste correcte avec 30 à 37 q/ha de moyenne selon les secteurs (hors Vendée). L'implantation, compliquée par le sec et l'automne plutôt doux, verra son lot de ravageurs atypiques cette année : attaques de mouches du chou, forte fréquence de dégâts de larves de tenthrèdes, très fortes populations de pucerons verts localement, conduisant à de la nuisibilité directe. La grosse altise fera également parler d'elle, notamment dans les Pays-de-la-Loire, du fait d'une ponte plus tardive et développement des larves, favorisé par les conditions douces de décembre. Les semis précoces, au bon développement végétatif, s'en sortiront le mieux sur le secteur.

Les floraisons sont très précoces cette année, presque 10 jours d'avance et les premières fleurs s'épanouiront à l'Ouest, coté Bretagne autour du 15 mars. L'entrée en floraison coïncidera avec une entrée dans une période sèche, et des amplitudes thermiques importantes, mais en tendance les températures seront plutôt en dessous des normales. Les méligèthes seront localement très abondants, ajoutant une difficulté de plus pour certains colzas déjà à la peine. En Pays-de-la-Loire, certaines parcelles sont très en difficulté, des retournements auront lieu encore à floraison. En Bretagne, les conditions sont plus favorables, de bons potentiels s'installent. La faible pluviométrie sur la fin de cycle limitera le potentiel final.

Bilan de campagne colza 2018-19

Surfaces et rendements : bilan 2018-19	1
Surfaces : Baisse significative en Pays de la Loire	2
Rendements : résultats et cartographie 2018-19	2
Du semis à la sortie d'hiver	4
Semis compliqués par le sec. Les semis les plus précoces s'en sortent	4
Automne doux et sec. Hiver favorable aux rattrapages	5
Biomasses colza dans la moyenne voire au-delà en Bretagne	5
De la floraison au remplissage	6
Floraison hétérogène selon les secteurs	6
Avortements massifs en Pays de la Loire. Retours sur les facteurs explicatifs	7
Remplissage : le sec perdure	8
Bilan sanitaire entrée d'hiver : ravageurs atypiques	8
Bilan sanitaire sortie d'hiver	9
Larves de grosses altises : pression « sur le tard »	9
Résistances grosses altises : la super-KDR identifiée sur le territoire breton et ligérien	10
Charançons de la tige colza : vol groupé – méligèthes : en quantité	10
Bilan sanitaire fin de cycle	11
Sclerotinia : stade G1 précoce, sclerotinia discret	11
Maladies de fin de cycle resteront discrètes. Verse présente localement	11

Surfaces et rendements : bilan 2018-19

• Surfaces : Baisse significative en Pays-de-la-Loire

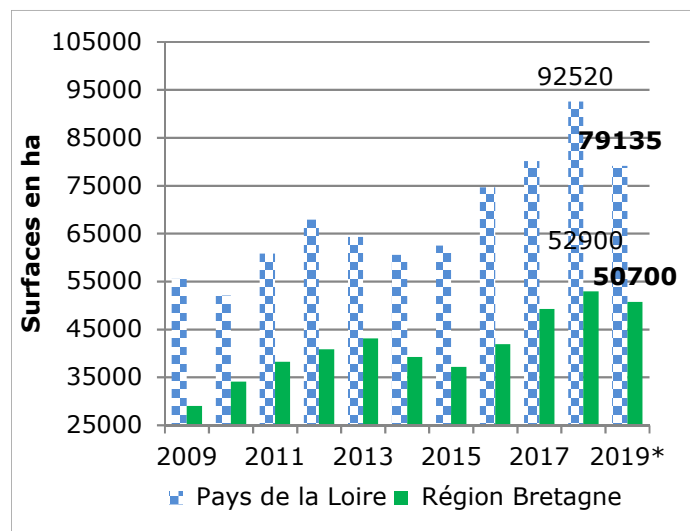


Figure 1 : Evolution des surfaces entre 2009 et 2019 pour les régions Bretagne et Pays-de-la-Loire (source Agreste – juillet 2019)

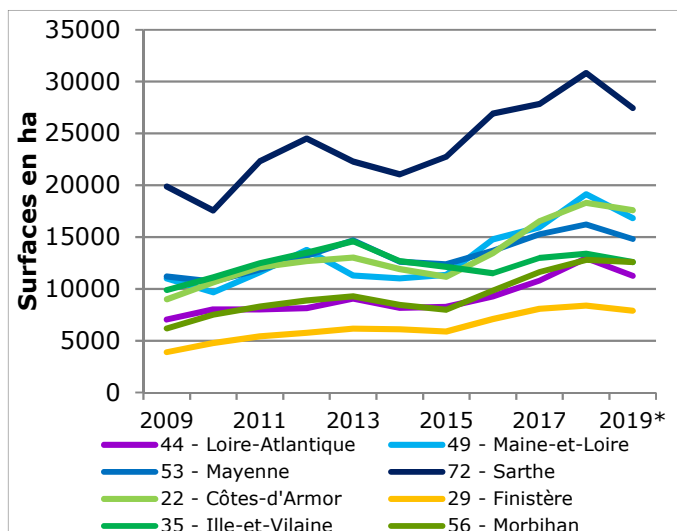


Figure 2 : Evolution des surfaces départementales (source Agreste – juillet 2019)

Les semis de colza de la campagne 2019 sont compliqués par le sec du mois d'août 2018. L'augmentation des surfaces en action depuis la campagne 2015 marque un coup d'arrêt pour la campagne 2019. **En Bretagne**, entre 2018 et 2019, on enregistre une baisse de -4 % des surfaces, on reste au-dessus du niveau de 2017 et légèrement au-dessus 50 000 ha (Figure 1). Cette baisse concerne l'ensemble des départements bretons à hauteur de -2 % pour Morbihan, et -6 % pour Finistère et Ille-et-Vilaine. Les Côtes-d'Armor restent le premier département producteur bretons, mais les surfaces baissent de -4 % également en 2019 par rapport à 2018.

En Pays-de-la-Loire, la baisse des surfaces est plus marquée du fait des conditions de sec de l'automne (non semis, retournements). On observe une baisse de -14 % des surfaces en 2019, soit environ 79 135 ha. En 2018, les surfaces avaient augmenté significativement et dépassaient les 90 000 ha (Figure 1). On revient à des niveaux légèrement en dessous de 2017. La baisse la plus significative concerne le département de la Vendée (-42 %). Pour les 4 autres départements ligériens, la baisse est moins importante entre -9 % pour la Mayenne et -13 % pour la Loire-Atlantique (Figure 2).

• Résultats et cartographie des rendements 2018

D'après les premiers retours des opérateurs terrain, la campagne est moyenne, mais montre de grandes disparités entre parcelles. La déception est moins grande que pour l'année 2018, notamment en Pays-de-la-Loire. La campagne 2019 sera caractérisée par une très grande hétérogénéité de 10 à 50 q/ha d'après les retours terrain. En Bretagne, on devrait atteindre une moyenne de l'ordre de 35-36 q/ha et en Pays-de-la-Loire de l'ordre de 33-34 q/ha (Figure 3). Ces chiffres sont de retour à des valeurs moyenne de rendement à 5 et 10 ans. Les écarts entre départements et petites régions peuvent être importants du fait de la pression ravageurs et de la pluviométrie.

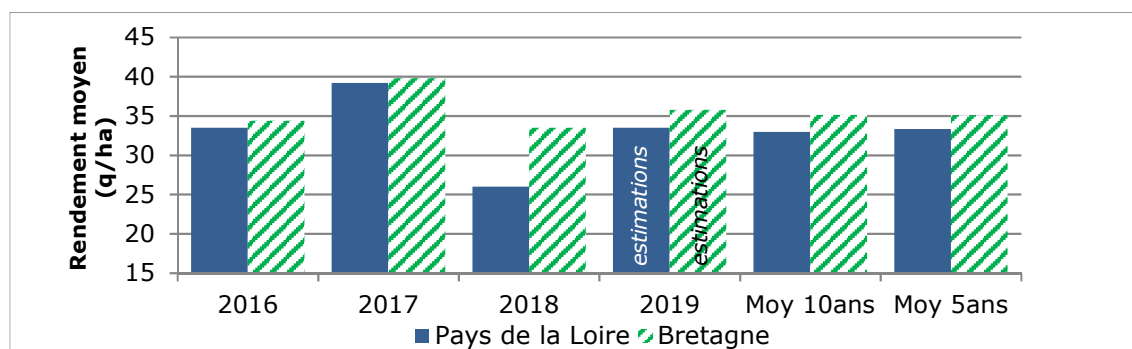


Figure 3 : Résultats rendements colza 2016 à 2018 (source AGRESTE) et estimations 2019 (source partenaires terrain) par rapport à la moyenne sur 10 ou 5 ans.

Attention les rendements 2018 sont estimés et compilés par rapport aux retours des partenaires terrains en date du 30/07/2019. A cette date, les récoltes ne sont pas encore terminées dans l'Ouest Bretagne, les moyennes sont donc provisoires. Les écarts de rendements entre différentes petites régions agricoles peuvent être marquées au sein d'un département – les moyennes sont difficiles à tirer.

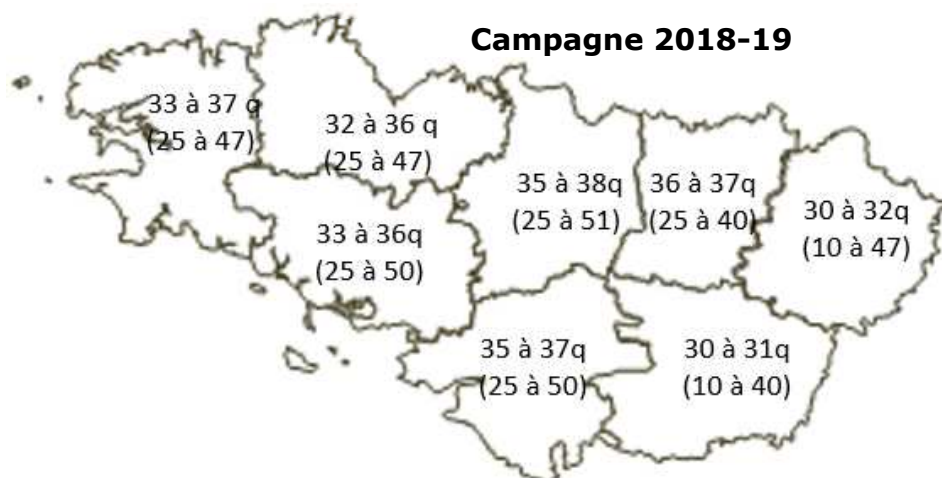


Figure 4 : Estimation des rendements moyens et de leur écart à la moyenne par départements (source partenaires - juillet 2019)

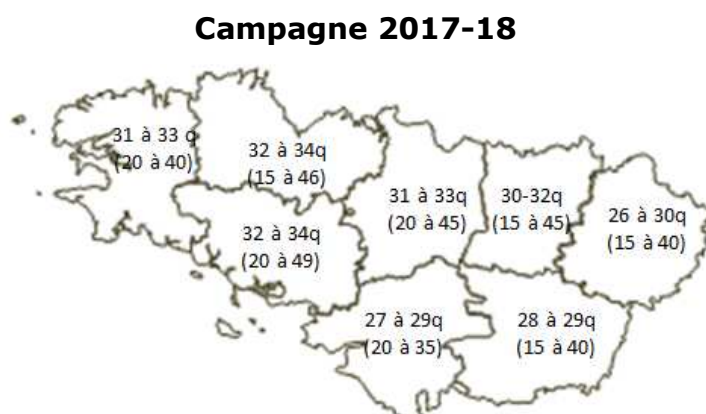


Figure 5 : Estimation des rendements moyens et de leur écart à la moyenne par départements (source partenaires - juillet 2018)

Semis à sortie d'hiver

- **Des semis compliqués par le sec. Les semis les plus précoces s'en sortent.**

Les semis d'août déclenchés dans les Pays-de-la-Loire se réalisent dans le sec mais profitent encore d'un peu de fraîcheur (Figure 6). Deux séquences de pluies orageuses, donc localisées, arroseront la région en août. Une séquence passe autour du 8 et 12 août, une autre autour du 28 août. Les semis sont relativement précoces cette année, même en Bretagne, pour se terminer dans la 1^{ère} quinzaine de septembre.

Début octobre, les stades des colzas sont très hétérogènes, de cotylédons à 9 feuilles. En Bretagne, les colzas implantés avant le 25 août ont pu profiter de bonnes conditions, à l'inverse. Les parcelles semées début septembre se retrouvent en difficulté avec des levées hétérogènes, dans le sec (Figure 6 et 7). En Pays-de-la-Loire, les parcelles qui tirent leurs épingles du jeu sont celles emblavées avant le 15 août. Certaines parcelles très en difficulté du fait d'un cumul de facteurs handicapants sont retournées.

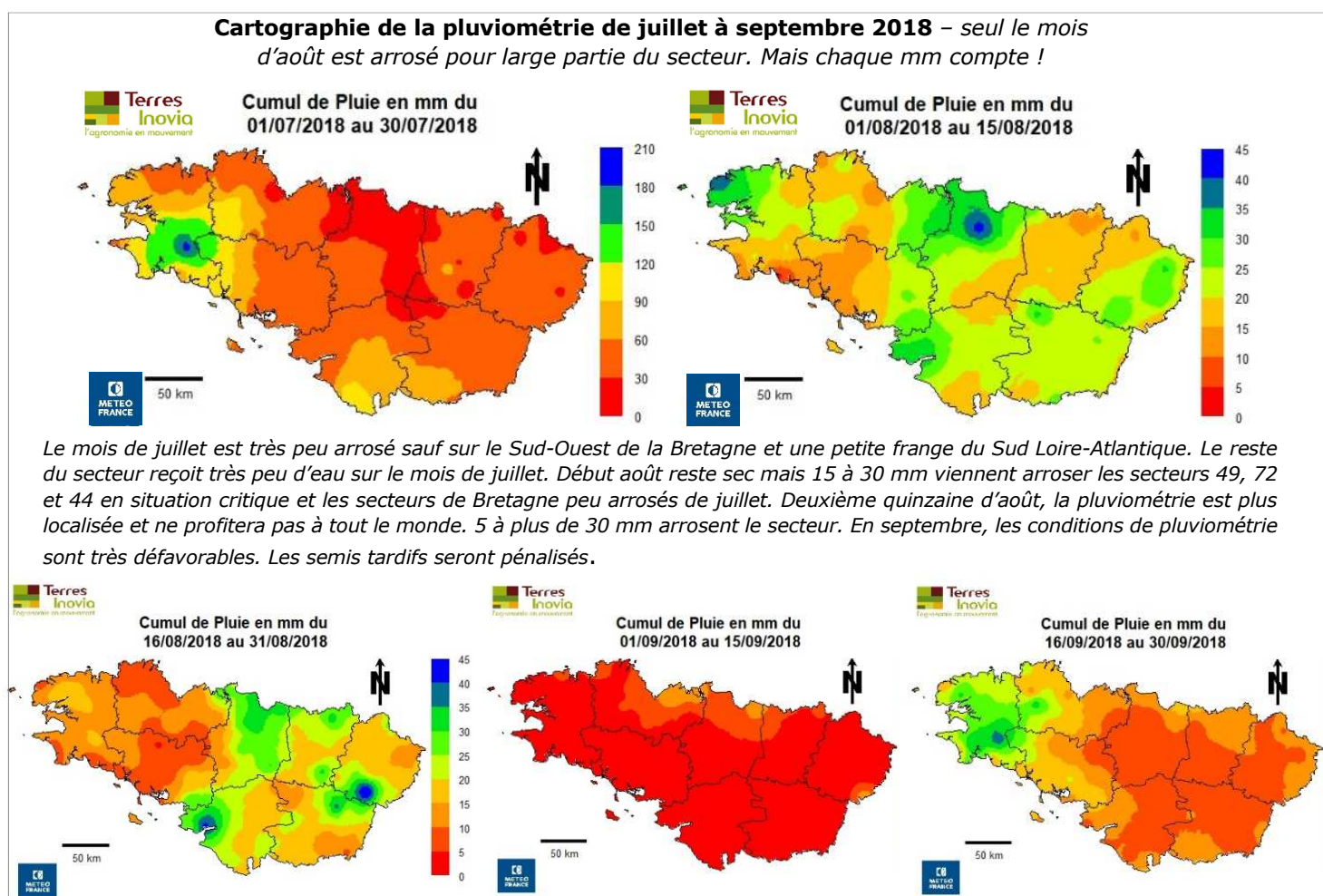
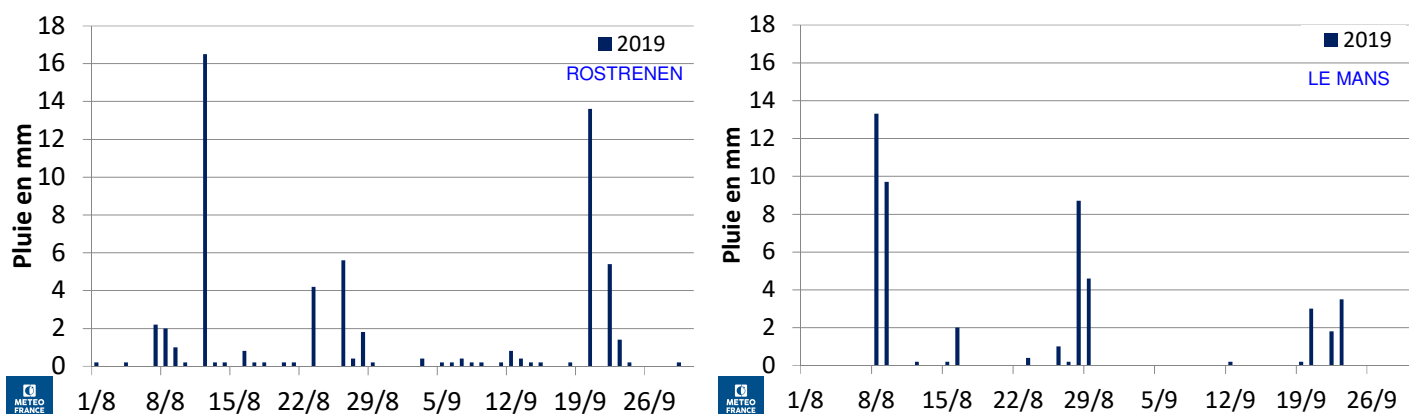


Figure 6 : Cumul des précipitations durant la phase d'implantation du colza de juillet à septembre 2018
(source : Terres Inovia, données brutes : Météo France)



- **Un automne doux et sec. L'hiver favorable aux rattrapages.**

Les cumuls de températures sont pour l'automne 2018 au-dessus des normales (Figure 8). Les déficits de pluviométrie sont marqués sur la zone, avec 40 à 70 % de la pluviométrie habituelle sur une large partie de la zone.

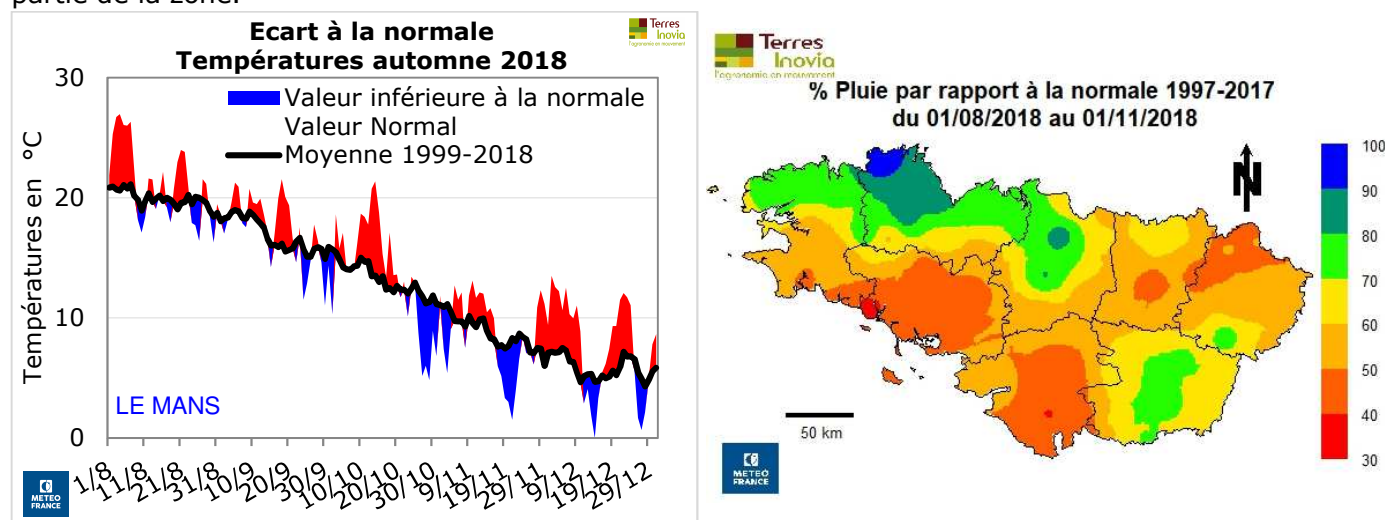


Figure 8 : Ecart de températures par rapport à la normale (Station Le Mans) et Ecart de pluviométrie d'août à novembre 2018 (sources : Terres Inovia et Météo France)

La pluviométrie revient à la normale pendant l'hiver, ce qu'il faut pour recharger les réserves utiles sur l'ensemble du secteur (Figure 9 - station Le Mans).

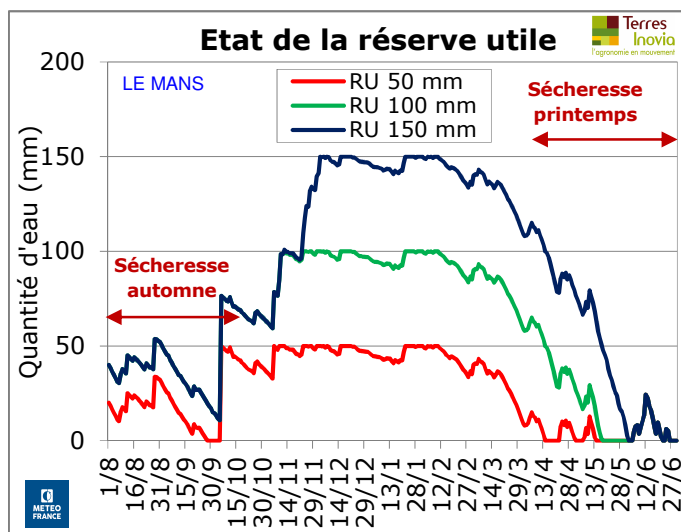


Figure 9 : Etat de la réserve utile sur la campagne d'août 2017 à juin 2018 (station météo Le Mans)

- **Biomasses colza dans la moyenne voire au-dessus**

L'hiver est peu marqué pour cette campagne. Les biomasses colza sont en moyenne supérieures au 2 précédentes campagnes en Bretagne. En Pays-de-la-Loire, la biomasse est similaire à la campagne précédente, autour de la moyenne sur 10 ans.

En Pays de la Loire, les biomasses sont en entrée d'hiver en moyenne à 1.35 kg/m² [0,1 – 2,9] soit 68 u. d'azote absorbé (N abs) [5 – 145] et en sortie d'hiver de 1.40 kg/m² [0,1 – 3,1] soit 91 u. N abs [6.5 – 202]*. En Bretagne, les biomasses sont plus élevées : en entrée d'hiver la biomasse moyenne est de 1.67 kg/m² [0,1 – 3.4] soit 84 u. N abs [5 – 170]* et en sortie d'hiver de 1,86 kg/m² [0.3 – 3.81] soit 121 u. N abs [20 – 248]*. En tendance, on observe une augmentation de la biomasse moyenne en sortie d'hiver par rapport à l'entrée d'hiver. Les conditions hivernales ont été favorables au rattrapage des parcelles les plus en difficulté à l'automne.

*Nabs EH = pesée MV x 50 et N abs SH = pesée MV x 65 (source Terres Inovia, Réglette azote 2014) – 2180 parcelles – données brutes source Airbus.

Tableau 1 : Evolution de la biomasse en l'entrée et la sortie pour les 2 régions (source Terres Inovia).

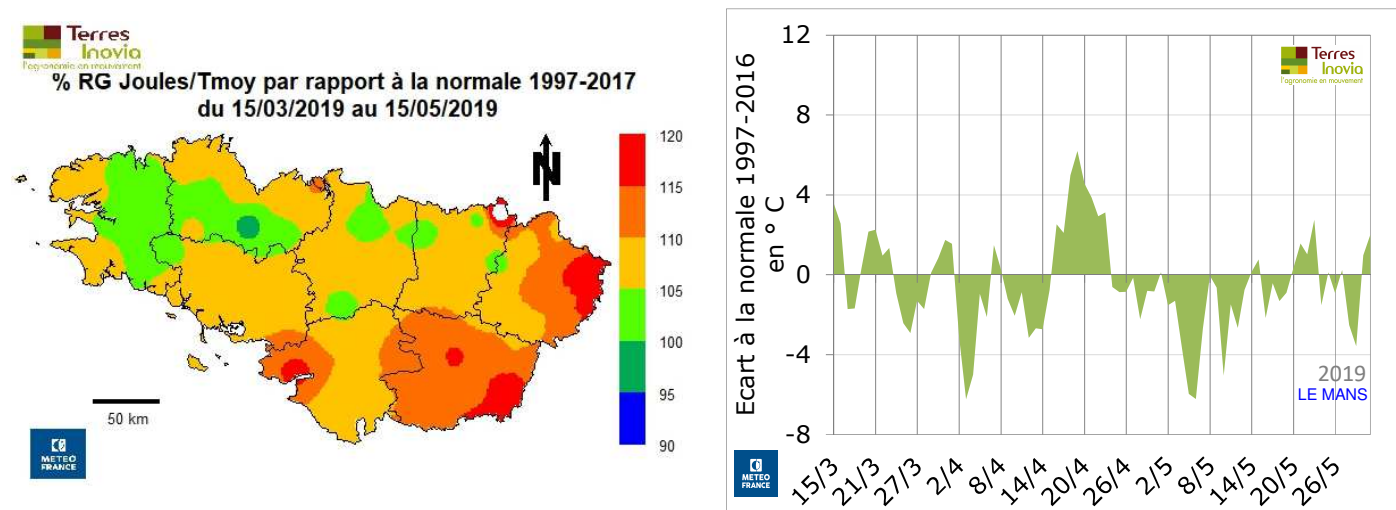
Biomasse moyenne (kg/m ²)	2014-15		2015-16		2016-17		2017-18		2018-19	
	EH	SH	EH	SH	EH	SH	EH	SH	EH	SH
Pays de la Loire <i>hors Vendée</i>	2.5	1.8	2.49	2.53	0.93	0.97	1.42	1.47	1.35	1.40
Bretagne					0.99	1.06	1.36	1.45	1.67	1.86

De la floraison au remplissage

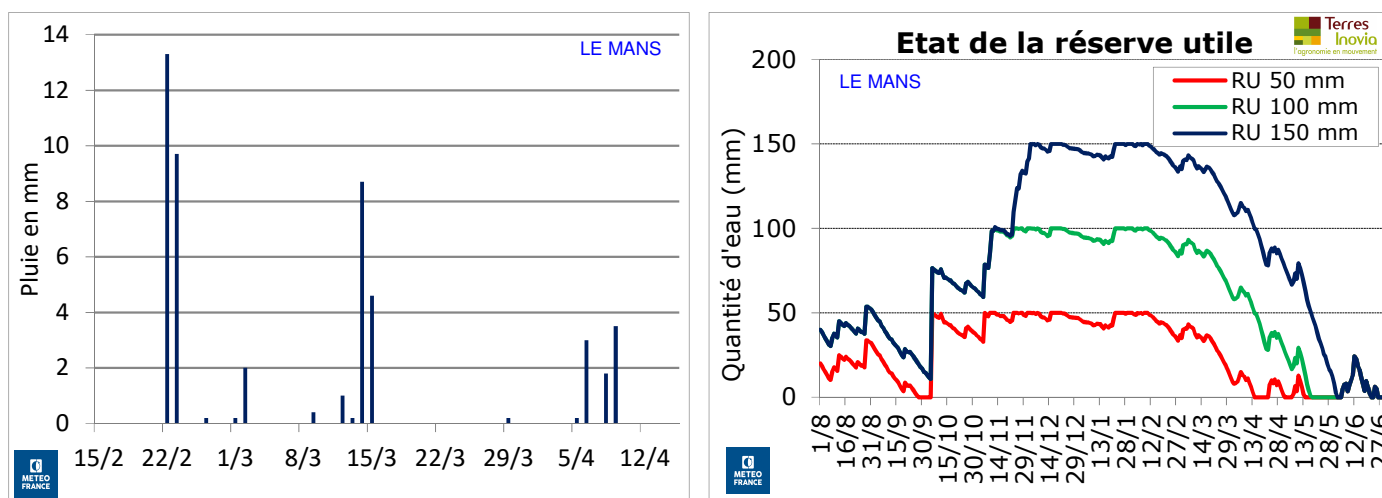
• Une floraison hétérogène selon les secteurs

La floraison du colza démarre pour les plus précoces autour du 15 mars en Bretagne et 7 à 10 jours plus tard en Pays-de-la-Loire et se généralise autour du 25 mars. La floraison est en avance, on observe 7 à 10 jours d'avance et d'autant plus à l'ouest de la zone qu'à l'est.

Le **cumul du quotient thermique** (rayonnement incident/température moyenne) **est excédentaire par rapport à la normale sur l'ensemble des 2 régions** (Figure 10). Les températures font le yoyo, elles sont en tendance en dessous des normales, et des gelées matinales sont encore enregistrées pour cette campagne 2019. Le rayonnement incident est supérieur aux normales de +10 à 20 % (entre le 15/03 et le 30/05). Les conditions liées au quotient photothermique sont bonnes et ne semblent pas limitantes sur la période de floraison.



Les bilans hydriques se détériorent pendant la phase de floraison. Le sec perdure sur les mois de mars et avril, pénalisant la floraison et l'absorption racinaire. Le nombre de ramification est fortement dépendant des quantités d'assimilats azotés disponibles, donc de l'efficacité d'absorption du système racinaire et de la redistribution de l'azote entre les organes. Or, le sec rend peu efficace le fonctionnement des systèmes racinaires pendant la floraison et selon le positionnement des apports d'azote, leur valorisation a pu être variable selon les parcelles. Les colzas paraissent clairs dans certains secteurs des Pays-de-la-Loire. En Bretagne, un bon potentiel s'installe, mais localement le nombre de ramification peut être impacté.



- **Des avortements massifs localisés en Pays-de-la-Loire : retour sur les facteurs explicatifs**

Les problèmes d'avortement massifs ne sont cependant pas rares cette année, notamment dans les secteurs 72 et 49, et sont liés à l'interaction/combinaison de plusieurs facteurs limitants :

- **Dynamique de levée tardive et croissance en biomasse faible à l'automne.** Les « petits » colzas sont généralement moins aptes à faire face aux attaques larvaires et à compenser ultérieurement.
- **Attaques de ravageurs pouvant pénaliser le fonctionnement de la plante :** comme des dégâts de charançon de la tige, de larves d'altises ou encore de charançon de bourgeon terminal pour les secteurs concernés.
- **Stress hydrique et mauvais fonctionnement de la plante :** offre climatique déficitaire en eau, absorption freinée en éléments minéraux, mauvaise valorisation des apports d'engrais
- **Enracinements superficiels limitants :** des pivots fourchent et restent superficiels. Ceci peut être liés aux conditions de secs à l'automne (croissance racinaire faible dans le sec), ou à des problèmes de structure du sol dans des situations de travail du sol simplifié. Ne pas oublier la présence notable de larves de mouches du chou qui ont pu altérer les pivots à l'automne dans certaines situations des Pays-de-la-Loire.
- **Pression localement forte en méligèthes :** boutons percés et secs. Avortements par pédoncules courts.
- **A coups climatiques durant la floraison :** des périodes fraîches avec des gelées matinales et des périodes estivales très chaudes qui ont accéléré la fin floraison.
- **D'autres événements** peuvent influencer la floraison du colza, et au regard des éléments précédents, la perturber : la précocité des variétés à floraison, l'application de fongicide-régulateur en sortie d'hiver, l'application d'anti-graminées tardifs...

Dans les secteurs Pays-de-la-Loire, certains colzas paraissent clairs, peu fournis. A l'ouest, en Bretagne, la floraison se déroule sans véritable accros. Localement la pression méligèthes peut être importante, notamment sur variétés à floraison tardive.



Figure 12 :

A gauche : Situation 1, avortements de boutons liés au stress hydrique couplé à une forte attaque de méligèthes
A droite : Situation 2, avortements massifs liés à l'interaction de différents facteurs : stress hydrique, présence de pieds buissonnants (charançons du bourgeon terminal) et forte attaque méligèthes

- **Remplissage : le stress hydrique perdure**

Le rayonnement durant le remplissage est proche de la normale (Figure 13). Les températures sont en dessous des normales début à mi-mai, puis seront au-dessus des normales jusqu'à la récolte. Le mois de mai est sec, la pluie revient début juin. Les maladies de fin de cycle sont plutôt discrètes sur les parcelles protégées à G1.

Le stress hydrique perdure durant la phase de remplissage. La pluviométrie des mois de mai et juin reste en dessous des normales sur une large partie est de la zone. Les départements du Morbihan et Côtes-d'Armor sont, à l'inverse, généreusement arrosés début juin, amenant de la verse localement importante sensibilisant les pieds et créant une porte d'entrée pour les maladies du collet tel que le phoma.

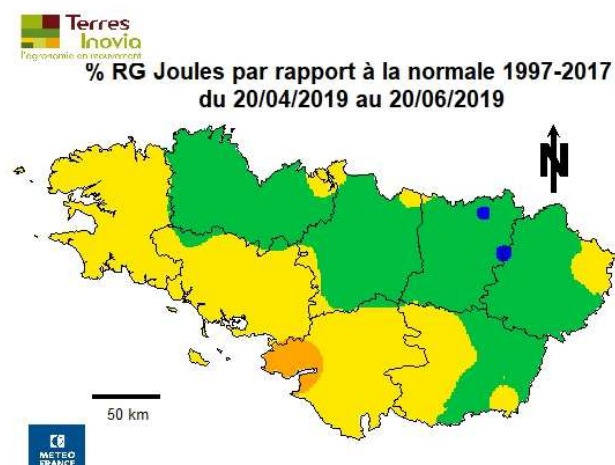


Figure 13 : % par rapport à la normale du rayonnement incident du 20/04 au 20/06/2019 durant la phase de remplissage

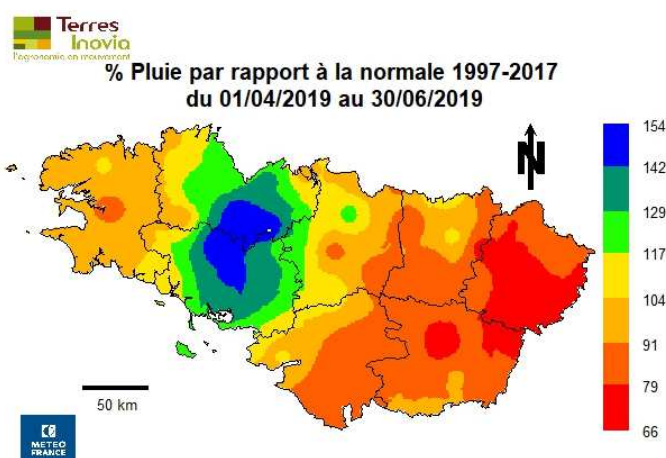


Figure 14 : % par rapport à la normale du cumul de pluviométrie du 01/04 au 30/06/2019 durant la phase de remplissage

• Conditions de récoltes

Les fortes températures de fin juin-début juillet ont accéléré la maturité des colzas. Les conditions de sec pendant la moisson offrent la possibilité aux colzas de se faire après les blés. Sur l'ensemble du mois de juillet, les conditions sont favorables à la récolte. La pluie vient perturber la fin des récoltes dans le Nord et Ouest Bretagne. Les récoltes sont très échelonnées de début juillet à début août. On note à la récolte des pieds qui restent verts alors que le tapis de siliques et les graines sont sèches. Ponctuellement, on observe des refloraisons de colza, des reprises du pieds... signes d'un défaut de minéralisation et de fonctionnement des plantes du fait du sec au printemps. On note également une présence importante de pieds secs dans certaines parcelles.

Tableau 1 : Bilan des conditions climatiques et composantes de rendement

	Implantation	Automne Croissance	Reprise – sortie hiver	Floraison	Remplissage
Composantes de rendement	Nbre de pieds/m ²	Nbre de ramification/ nbre de fleurs/m ²	Nbre de pieds/m ²	Nbre de graines/m ²	PMG
Semis précoce (mi à fin août)	Sec mais s'en sortent	Sec, croissance biomasses dans la moyenne voire au-delà.	Reprise précoce. Ch. tige colza maîtrisé.	Méligèthes abondants et précoces. Sec. Quotient photothermique excédentaire.	Sec perdure. Maladies fin cycle discrètes. Rayonnement correct.
Semis tardif (début septembre à fin septembre)	Sec – développement hétérogène - pression ravageurs (altises)	Rattrapage possible mais sec perdure. Pression larves altises localement forte.	Pression larves altises (et CBT) localement forte.	Méligèthes abondantes et précoces. Températures fraîches. Sec. Floraison compliquée.	

Bilan sanitaire entrée d'hiver : ravageurs atypiques ponctuellement nuisibles

Le vol **des grosses altises** adulte démarre autour du 28-30 septembre à la faveur de conditions climatiques favorables (températures au-dessus des 20°C). L'activité des altises (nombre d'individus piégés par semaine d'après BSV Bretagne et Pays-de-la-Loire) est dans la normale en Pays-de-la-Loire (moins intense qu'en 2017) et plutôt intense en Bretagne.

• Résistance Grosses altises : Super-Kdr identifiée sur le territoire breton et ligérien

Depuis plusieurs années, Terres Inovia et ses partenaires réalisent un monitoring pour suivre l'évolution des résistances au sein des populations de coléoptères ravageurs du colza et notamment de la grosse altise. **La campagne 2019 a été marquée par un tournant avec l'apparition pour la grosse altise de populations résistantes dites Super-KDR aux pyréthriinoïdes en région Bretagne et Pays-de-la-Loire.**

Depuis 2016, tous les échantillons analysés pour les régions Bretagne et Pays-de-la-Loire montrent par population au moins 20 % des individus résistants par mutation de type « kdr » (20 % à 90 % d'individus résistants/population analysée). Une population, c'est 20 individus prélevés dans une parcelle à une date donnée (tests réalisés sur larves). Seule l'année 2019 révèle l'apparition de la résistance dite « super-KDR » dans 2 populations de grosses altises dans l'Ouest, une en Vendée (85) et l'autre dans les Côtes-d'Armor (22) (Figure 16). Jusque-là cantonnée dans un bassin de production de Bourgogne, cette résistance dite « super-KDR », qui confère un niveau très élevé de résistance aux insecticides pyréthriinoïdes, gagne du terrain sur l'ensemble du territoire français.

Deux mécanismes de résistances sont identifiés pouvant induire une baisse d'efficacité des pyréthriinoïdes sur l'altise d'hiver

(adultes et larves), la résistance par mutation de cible ou par détoxification. Pour le mécanisme de résistance par mutation de cible, kdr et super-kdr sont deux mutations différentes d'un même gène, connues pour conférer la résistance des insectes aux pyréthriinoïdes, le niveau de résistance conféré par super-kdr étant supérieur à celui conféré par kdr. Pour chacun de ces deux sites de mutation, l'allèle R (pour Résistant) est récessif, ce qui signifie que la résistance ne s'exprime que chez les individus RR. Les individus RS ne sont pas résistants mais peuvent transmettre la résistance à leur descendance. Les individus SS sont sensibles.

Résultats des analyses moléculaires sur altises d'hiver (prélèvements 2015-2019)

378 échantillons analysés

(carte réalisée le 06/05/2019)

Expression des mutations kdr et super kdr (% de populations par catégorie)

Nombre de populations



- Population où aucune mutation n'est présente
- Pop. où SKDR n'est pas présente et KDR est présente avec $RR < 30\%$
- Pop. où SKDR n'est pas présente et KDR est présente avec $30\% \leq RR < 80\%$
- Pop. où SKDR n'est pas présente et KDR est présente avec $80\% \leq RR$
- Pop. où SKDR est présente avec $RR < 30\%$
- Pop. où SKDR est présente avec $30\% \leq RR < 80\%$
- Pop. où SKDR est présente avec $80\% \leq RR$
- Populations analysées ou en cours au 06/05/2019

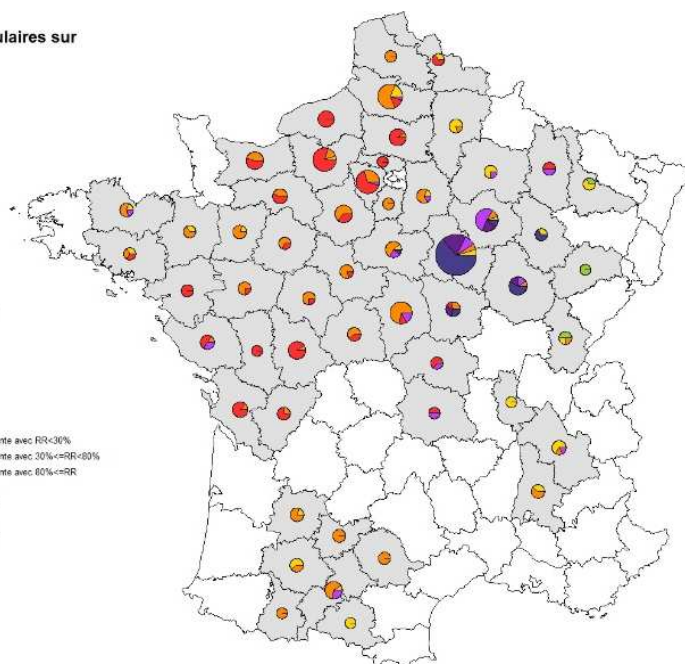


Figure 16 : Cartographies des résultats des analyses moléculaires sur altises d'hiver (ou grosses altises) mise à jour avec les données 2018 (source Terres Inovia et partenaires)

• Charançons de la tige du colza : vol groupé. Melligèthes : en quantité

Durant l'épisode climatique atypique de février, les **charançons de la tige du colza** ont montré un vol massif sur la région Pays-de-la-Loire et département Ile-et-Vilaine avec un nombre important d'individus piégés dans les cuvettes. Le pic de vol a eu lieu semaine 7 et 8 (semaines 8 et 9 dans les relevés de cuvettes). Les conditions climatiques ont été favorables aux protections insecticides. Malgré tout, des piqûres et déformations de tiges sont fréquemment signalées dans les parcelles encore cette année (pression importante, positionnement de la protection trop tardive).

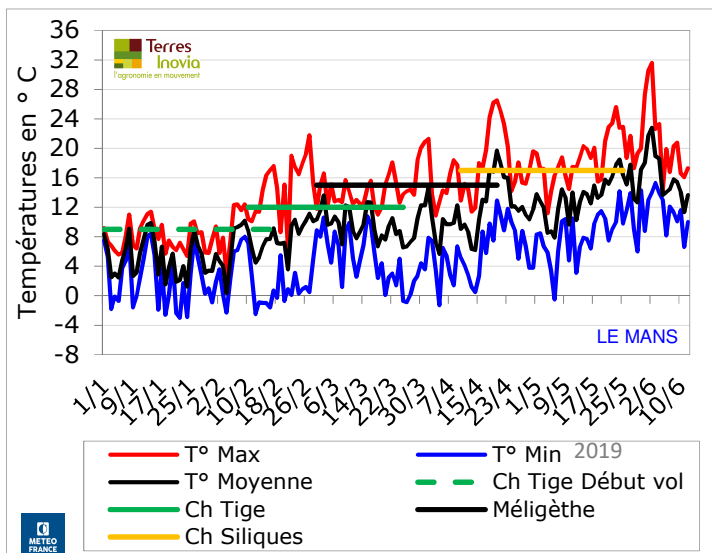


Figure 17 : Températures journalières moyennes, minimales et maximales – de la reprise de végétation à fin remplissage – station météo du Mans (72)

Les **mélégèthes** peuvent provoquer d'importants dégâts cette année, notamment dans les parcelles cumulant des facteurs handicapants. La pression est forte. Leur arrivée est précoce dans les parcelles. Dans les parcelles où l'entrée en floraison patinent, les dégâts de mélégèthes sont importants (voir paragraphe floraison pour comprendre les interactions de facteurs limitants qui ont favorisés les dégâts de mélégèthes cette année).

Peu de dégâts dus au couple **charançons des siliques/cécidomyies** sont observés. Malgré les conditions favorables aux **pucerons cendrés**, la pression reste faible à moyenne également.

Bilan sanitaire de fin de cycle

• Le sclérotinia restera discret

Les conditions climatiques à floraison restent défavorables au sclérotinia, les températures ne remontent pas et restent en dessous des normales pendant la phase de floraison et la chute des pétales. Les pluies ont été peu abondantes sur la période de contamination, malgré tout l'humidité était bien présente dans le couvert. La floraison est précoce, la fin de couverture du fongicide à G1 arrive tôt dans le cycle, faisant craindre une recrudescence des maladies de fin de cycle. Le sclérotinia restera discret en parcelle, malgré tout, les protections à G1 sont valorisées.

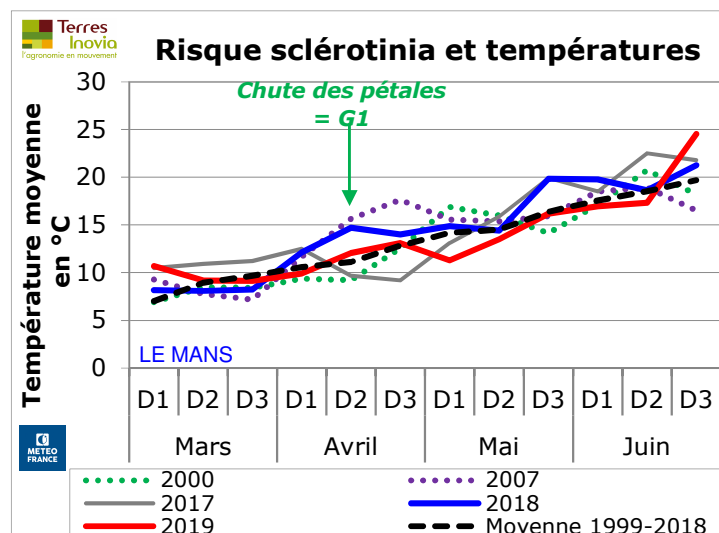


Figure 18 : Evaluation du risque climatique vis-à-vis du sclérotinia. Station Le Mans (source Terres Inovia et MétéoFrance)

• Maladies de fin de cycles discrètes. La verse présente localement.

Les maladies de fin de cycle, **alternaria** ou **mycospharealla** resteront discrètes en fin de cycle pour les parcelles protégées à G1. Malgré une fin de couverture du fongicide tôt dans le cycle, les maladies de fin de cycle ont été contenues. En effet, les températures sont en dessous des normales sur le mois de mai et sur une majeure partie de la première quinzaine de juin (Figure 19). De plus, les précipitations restent faibles sur la dernière quinzaine de mai (fin couverture fongicide G1) limitant les contaminations. Malgré leur retour significatif des pluies début juin, les maladies de fin de cycle seront peu présentes. En absence de protection, les conditions climatiques ont limité la nuisibilité des maladies de fin de cycle, mais elles ont été observées sur siliques.

Début juin, la pluviométrie et coups de vent rappuient les colzas. La verse est plus ou moins marquée selon les parcelles : défaut enracinement, attaques mouches à l'automne, tiges creuses, sensibilité et maladies au collet.

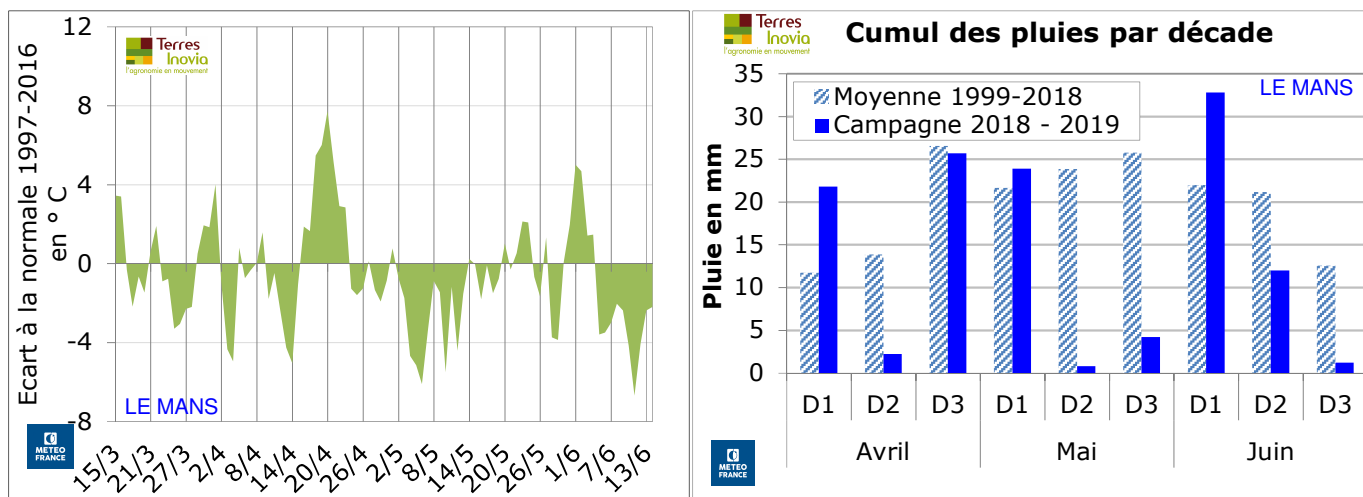


Figure 19 : A gauche, écart à la normale températures printemps – A droite, cumul de pluie par décades d'avril à juin. Station météo Le Mans (72). Sources MétéoFrance et Terres Inovia.

Tableau 2 : Evaluation du risque bio-agresseurs pour la campagne 2017-2018 – Bretagne et Pays de la Loire (hors Vendée)

	BZH	Pays-de-la-Loire		BZH	Pays-de-la-Loire		BZH et PDL
Ravageurs d'automne			Ravageurs de printemps			Maladies	
Petite altise			Charançon de la tige du colza			Sclerotinia	
Altise d'hiver	Adultes	Adultes	Meligèthe			Phoma feuilles	
	Larves	Larves	Baris			Phoma collet	
Charançon du bourgeon terminal			Charançon des siliques/cécidomyies			Oïdium	
Tenthrède de la rave			Pigeon			Alternaria	
Pucerons			Puceron cendré			Mycosphaerella	
Noctuelle terricole						Pseudo-cercospora	
Taupin						Cylindrosporiose	
Mouche du chou						Hernie	

Légende

 Absence ou faible présence

 Risque moyen

 Risque ponctuellement fort

 Risque fort