

Bulletin Agrométéorologique (Belgique) Situation au 1^{er} septembre 2019

Durant l'été 2019, la Belgique a fait face à pas moins de trois vagues de chaleur nationales. Elles ont systématiquement eu lieu lors de la dernière décennie des mois de juin, juillet et août. Ces vagues de chaleur qui se sont répétées inlassablement ont été d'intensité variable, celle du mois de juillet étant assurément la plus remarquable. Compte tenu du moment de leur apparition, elles n'ont pas impacté négativement les rendements en céréales qui sont par ailleurs jugés comme bons, voire très bons. Pour les cultures de printemps, en revanche, un ralentissement notable de la croissance en biomasse a été observé, accompagné d'une accélération du développement phénologique des cultures. Dans l'ensemble, les rendements des cultures de printemps sont attendus comme légèrement inférieurs voire aux mieux égaux à la normale (bien que supérieurs à 2018).

Objectifs

Le bulletin agrométéorologique fournit des informations sur les conditions météorologiques en lien avec les activités agricoles en Belgique. Il renseigne sur le développement global de la biomasse. Ce bulletin fournit également une prévision des rendements attendus à la récolte pour les principales cultures à partir d'un ensemble de variables explicatives provenant de trois sources d'information : données météorologiques, données agrométéorologiques issues du modèle B-CGMS (Belgian Crop Growth Monitoring System) et imageries satellitaires.

Situation météorologique estivale¹

Faits marquants : les vagues de chaleur

Durant l'été 2019, la Belgique a fait face à trois vagues de chaleur nationales au cours de la dernière décennie de juin, juillet et août. Pour rappel, on parle de vague de chaleur nationale lorsque les maxima à Uccle atteignent au moins 25,0°C durant au moins 5 jours consécutifs parmi lesquels le seuil des 30,0°C est atteint durant au moins trois jours.

Si on regarde l'occurrence de ce type d'événements, on constate une tendance visible à une augmentation de celles-ci. Jusque dans les années 90, une vague de chaleur était observée toutes les 4 années. Sur les 5 dernières années (2019 compris), ce n'est pas moins de 8 vagues de chaleur qui ont été relevées.

La première vague de chaleur, précoce, a été observée du 23 au 30 juin (8 jours) et a été relativement modérée. La deuxième a été assez brève (du 22 au 26 juillet 2019) mais particulièrement intense : la barre des 40°C a été dépassée en de nombreux endroits établissant ainsi de nombreux records (voir détails ci-dessous). La troisième, observée du 23 au 28 août a été également brève et, comme la première, relativement modérée. On notera toutefois pour cette dernière sa relative tardiveté. Le mois d'août sonne en effet la fin de l'été météorologique et les températures commencent déjà à baisser.

¹ Dans cette partie du bulletin, les données météorologiques de l'année en cours sont systématiquement comparées à des normales calculées sur la période 1981-2010. Cette période est celle recommandée par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM).

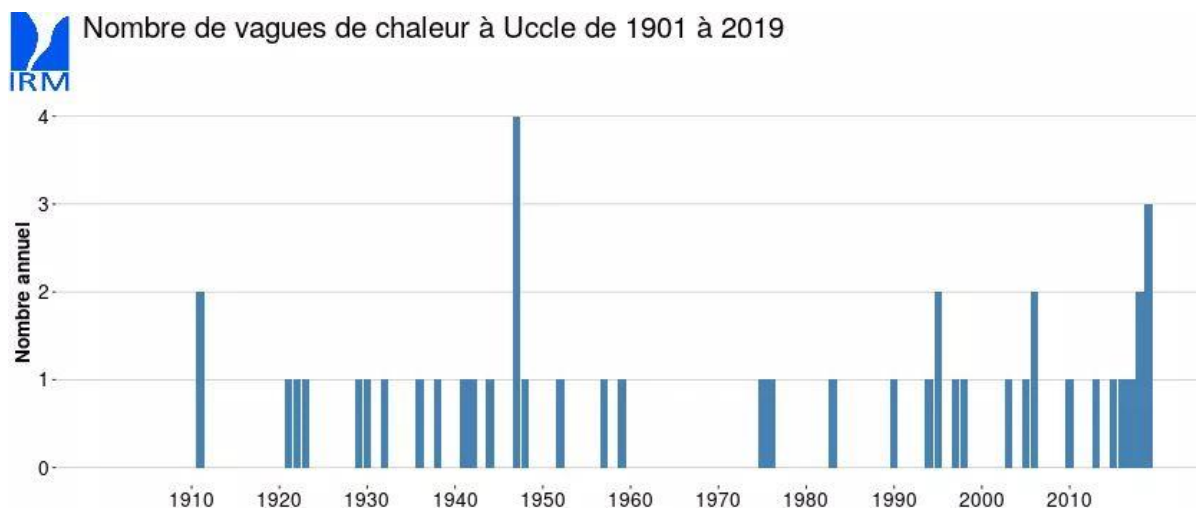


Figure 1. Nombre de vagues de chaleur nationale (à Uccle) de 1901 à 2019².

Au-delà du nombre observé sur l'année, une vague de chaleur peut être caractérisée (pour une année donnée) par d'autres paramètres comme sa durée ou son poids/son intensité. Différentes définitions co-existent pour ces différents paramètres. Dans le cadre de ce bulletin, nous considérons les définitions suivantes :

1. *Durée* : le nombre de jours des vagues de chaleurs ;
2. *Poids/intensité* : température maximale moyenne durant la/les vague(s) de chaleur.

Dans son ensemble, avec 19 jours, l'année 2019 est en cinquième position actuellement en ce qui concerne le nombre de jours considérés en vague de chaleur. Seules les années (chronologiquement) 1911 (23 j), 1947 (45 j), 2006 (21 j) et 2018 (25 j) ont présenté un nombre de jours supérieur.

La figure 2 ci-dessous présente la caractérisation des vagues de chaleur 2019 (considérées individuellement) et leur comparaison avec les vagues de chaleur survenues depuis 1901. Celle-ci permet de constater que la vague de chaleur de la fin juillet a été remarquable en termes d'intensité. Avec une température maximale moyenne de 33,8°C, elle surclasse notablement les autres vagues de chaleur observées depuis 1901. Les vagues de chaleur classées en 2^{ème} et 3^{ème} position sont respectivement celles de juin/juillet 1976 (température maximale moyenne de 32,3°C) et d'août 1911 (température maximale moyenne de 31,5°C).

Un aperçu des 44 vagues de chaleur recensées depuis 1901 à Uccle est disponible à l'adresse suivante: <https://www.meteo.be/fr/climat/tendances-climatiques-observees/a-uccle/temperature-de-lair/indices-estivaux/vagues-de-chaleur/les-vagues-de-chaleur-a-uccle>

Notons également que, jusqu'à présent, aucune vague de chaleur n'a encore été observée en septembre.

² La série 1901-2019 considérée utilise les observations de l'abri fermé depuis 1983 et une reconstruction ("homogénéisation") sur base de l'abri ouvert avant 1983. Cette reconstruction a été établie à partir des observations effectuées parallèlement dans les 2 abris depuis 1983.

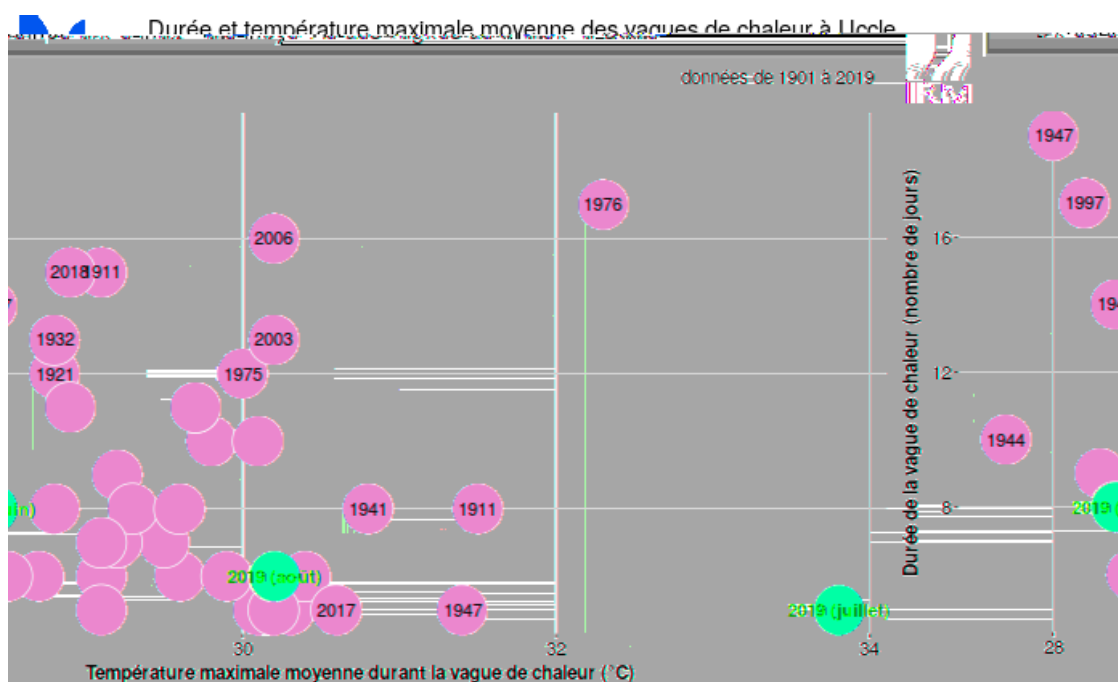


Figure 2. Caractérisation (par année) des vagues de chaleur observées entre 1901 et 2019 sur base de leur durée et de leur intensité/poids (caractérisé par la température moyenne maximale observée au cours de l'événement). Par souci de lisibilité, certaines "bulles" ont été anonymisées.

Jun 2019

Pour rappel, le précédent bulletin (disponible sur <http://b-cgms.cra.wallonie.be/download-bulletins-fr/>) analysait les conditions météorologiques jusqu'au 20 juin. Le présent chapitre analyse le mois dans son ensemble.

Ce mois peut être considéré au niveau national comme très chaud et ensoleillé. Au niveau des précipitations, la situation est plus contrastée.

L'écart à la normale des températures minimales, maximales et moyennes journalières est en moyenne positif pour le mois de juin 2019 sur l'ensemble du territoire national (voir figure 3, illustration pour la température moyenne). L'écart est particulièrement marqué au niveau des températures maximales, celui-ci pouvant atteindre des valeurs de l'ordre de +5.5°C (l'écart minimum se situant autour de 1,5°C). Avec une température maximale moyenne de 23,6°C (normale : 20,6°C) pour la station de référence d'Uccle, ce mois se situe en 4^{ème} position dans le classement des mois de juin les plus chauds depuis 1901, loin du record de 1976 (24,9°C) et proche des valeurs de 2003 et 2017 (23,8°C).

L'écart à la normale au niveau des températures tend à être un peu plus marqué sur l'est du territoire.

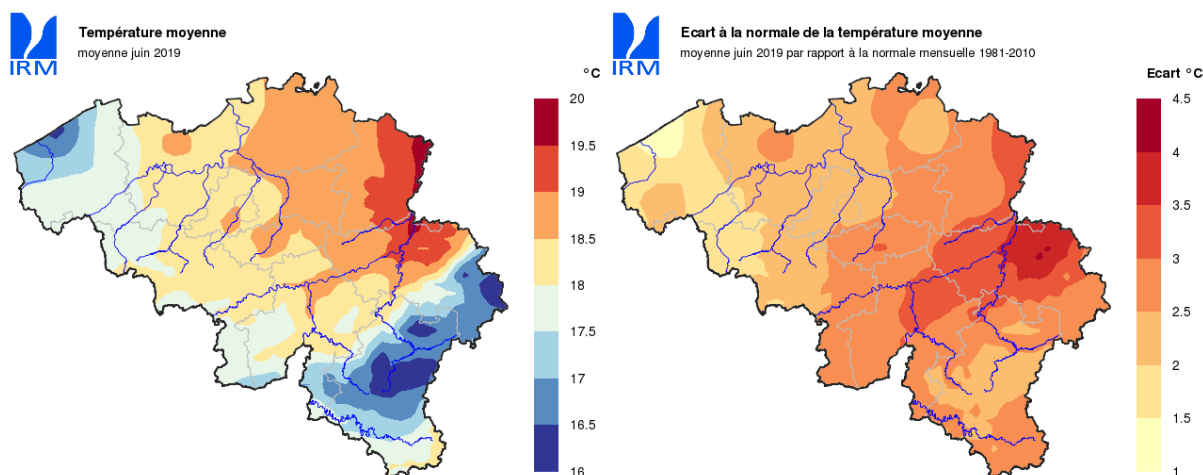


Figure 3. Température moyenne observée en Belgique au mois de juin 2019 (à gauche) et écart de cette température à la normale mensuelle (à droite).

Si on regarde plus en détail, on constate que les températures ont été plus élevées que la normale en tout début de mois et surtout lors de la seconde quinzaine de juin (figure 4), période durant laquelle la première vague de chaleur a été observée (du 23 au 30 juin).

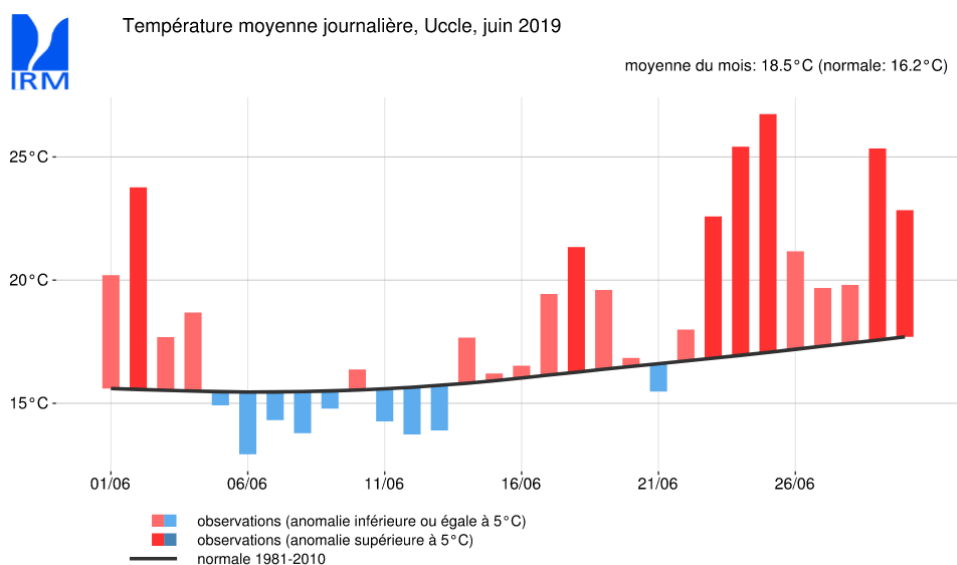


Figure 4. Températures moyennes journalières à la station météorologique d'Uccle pour le mois de juin 2019 (la ligne continue noire représente la normale).

À Uccle, les températures au cours du mois ont varié entre 8,8°C et 32,6°C. Pas moins de 22 jours de printemps (Température maximale > 20°C) y ont été relevés soit autant qu'en 2007. Avec ce total, le mois de juin 2019 se classe en troisième position depuis le début des observations en 1901, derrière 2003 (29 jours de printemps) et 2017 (26 jours de printemps). On a également relevé 13 jours d'été (température maximale \geq 25°C), soit 1 jour de moins que le record de 1986, et 3 journées de forte chaleur (température maximale \geq 30°C), soit 1 jour de moins que le record relevé en 2005 et 2017. Dans le reste du pays, la température la plus élevée a été mesurée le 25 à Ophoven (Kinrooi), avec un maximum de 35,4°C. La température la plus basse a été mesurée le 7 à Elsenborn (Bütgenbach), avec un minimum de 2,7°C.

Au niveau des précipitations, la situation est plus contrastée (figure 5). Si le cumul est globalement excédentaire, voire nettement excédentaire dans la partie nord du pays, les précipitations ont souvent été déficitaires dans le sud du pays / en Wallonie (à l'exception globalement de la province du Hainaut et d'une partie de la province de Liège).

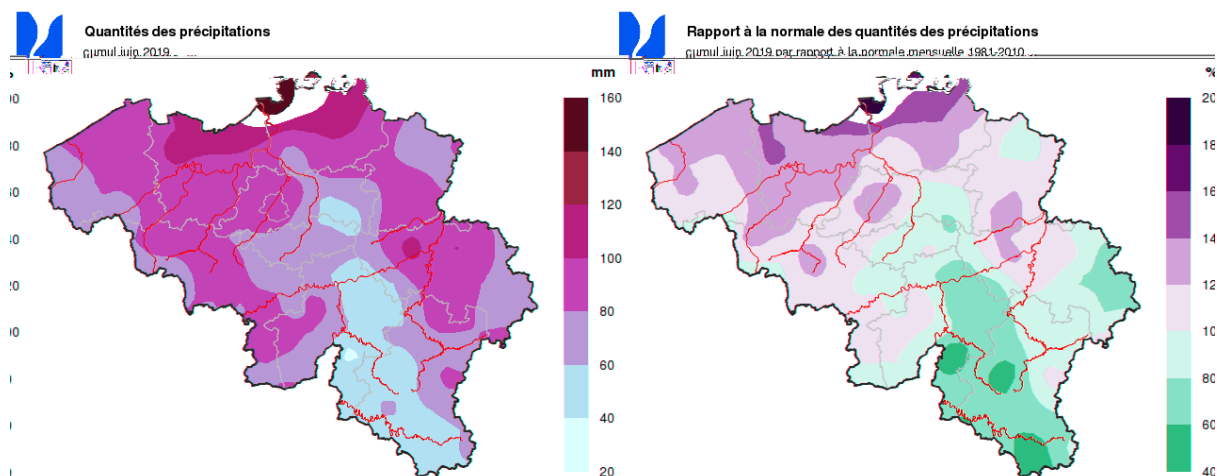


Figure 5. Répartition spatiale du cumul de précipitations entre le 1^{er} et le 30 juin 2019 (à gauche) et de l'anomalie de ce cumul par rapport à la moyenne 1981-2010 sur la même période (à droite).

Les précipitations ont principalement été observées au cours des 2 premières décades (surtout la deuxième) et, comme mentionné dans le précédent bulletin, au cours de phénomène orageux qui ont engendré localement des dégâts de verse en céréales d'hiver (essentiellement en orge) et en arboriculture fruitière (notamment en province du Limbourg) ainsi que de fréquentes coulées de boue, voire des inondations. Juin 2019 a été caractérisé par 16 jours d'orage dans le pays (normale : 12,7 jours), tous observés au cours de ces 2 premières décades.

À Uccle, on a par exemple relevé 98,1 mm de précipitations (norm. : 71,8 mm) en 12 jours (norm. : 15,0 jours). Il faut noter que la deuxième décade (11-20 juin) a été la quatrième deuxième décade de juin la plus humide depuis 1981 (57,4 mm), loin derrière malgré tout le record de 2016 (83,8 mm). C'est à Stabroek que le cumul le plus important a été observé : on a relevé 63,2 mm le 19.

Juin 2019 a aussi été remarquablement ensoleillé. A Uccle, le soleil a ainsi brillé pendant 255h 02min, soit environ 35% de plus que la normale (égale à 188h 05min). Ce mois se situe en 4^{ème} position depuis 1981 dans le classement des mois de juin les plus ensoleillés. Pour la 10^{ème} fois depuis 1981, le soleil a brillé chaque jour, au moins un certain temps. Aucun jour avec ciel couvert (normale : 2,1 jours) n'a en effet été observé (la dernière occurrence de cette constatation remonte à 2017). Cette année, seuls 2 jours avec un ciel très nuageux³ ont été enregistrés (norm. : 10 jours) constituant par là un nouveau record (le précédent record était de 3 jours en 2003).

³ Un jour de ciel très nuageux est un jour où le rapport entre la durée d'insolation observée et la durée du jour est inférieure ou égale à 0,2

Juillet 2019

À la vague de chaleur observée fin juin a succédé une période de temps plus frais qui a duré toute la première quinzaine de juillet. Durant toute cette période, les températures ont majoritairement été inférieures aux normales (sans excès toutefois) comme l'illustre la figure 6 pour la température moyenne journalière à la station météorologique de référence d'Uccle. Sur cette période, la température moyenne à Uccle a été d'un degré en dessous de la valeur normale (soit 17,4°C, pour 18,4°C).

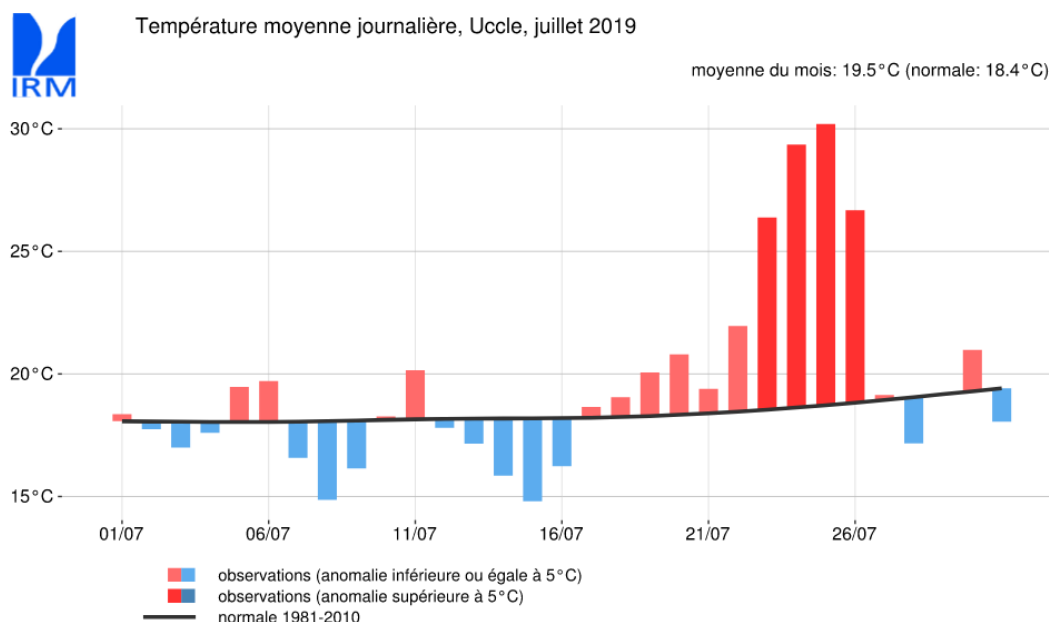


Figure 6. Températures moyennes journalières à la station météorologique d'Uccle pour le mois de juillet 2019 (la ligne continue noire représente la normale).

La situation au cours de la seconde quinzaine a été tout autre. Les températures ont été supérieures aux normales (parfois très largement) entre le 17 et le 26 juillet avant d'osciller autour de la normale à la fin du mois. Dès le 22 juillet, une remontée d'air très chaud en provenance de la péninsule ibérique s'est positionnée sur le nord de l'Europe créant un dôme anticyclonique (structure/blocage dit 'oméga') propice aux vagues de chaleur. La vague de chaleur observée fin juillet n'a duré que 5 jours (du 22 au 26, soit le minimum selon la définition d'une vague de chaleur) mais les températures maximales enregistrées durant celle-ci ont largement dépassé la barre des 30°C. Le 25 juillet a été la journée la plus chaude et la plus exceptionnelle : des températures maximales d'au moins 40°C ont été relevées dans plus de 50 stations et un nouveau record absolu a été relevé à Begijnendijk, avec 41,8°C. Ce même jour, le record absolu de température maximale a été battu dans l'ensemble des stations. Pour la station de référence d'Uccle, une température maximale de 39,7°C a été enregistrée, battant très largement le précédent record de 36,6°C établi en juin 1947 (mesures depuis 1901). Le record de la plus haute température minimale a également été atteint à Uccle lors de cette vague de chaleur. Le 25, le mercure n'est pas descendu en dessous de 23,5°C (record précédent : 22,3°C le 18 juin 2002).

Ces records de température maximales ont fortement impactés la croissance des cultures (ralentissement), parfois temporairement et dans certains cas durablement. Des enroulements de feuilles quasi généralisés ont ainsi par exemple été observés en maïs. En arboriculture fruitière, les pics de température à 40°C ont provoqué, en très peu de temps, de très gros dégâts de 'coups de soleil' rendant les fruits invendables en qualité 'primeur'.

En termes de précipitations, juillet 2019 a clairement été déficitaire et ce, globalement sur l'ensemble du territoire (figure 7). Dans certaines régions (e.g. la botte du Hainaut), il n'est tombé qu'au plus 30% de la normale.

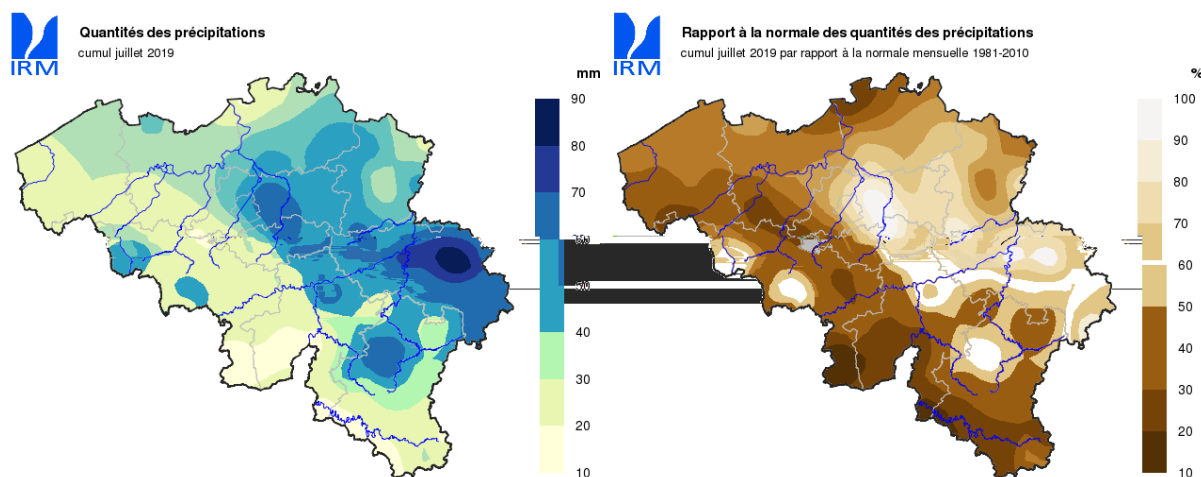


Figure 7. Répartition spatiale du cumul de précipitations entre le 1^{er} et le 31 juillet 2019 (à gauche) et de l'anomalie de ce cumul par rapport à la moyenne 1981-2010 sur la même période (à droite).

Les pluies sont en général tombées lors d'événements orageux. Une proportion non négligeable (parfois plus de 70-80%) des précipitations a été observée le 27 juillet dans certaines régions (Figure 8). Ainsi par exemple, on n'a observé que 52,8 mm de pluie (normale de 73,5 mm) répartis sur 7 jours (normale : 14,3 j) à la station de référence d'Uccle. Plus de la moitié de ce total (31,8 mm) est tombé le 27. Des pluies intenses comme celles observées le 27 juillet, tombant sur des sols secs, n'ont pas été les plus profitables pour la végétation, la majeure partie des pluies ruisselant directement vers les cours d'eau.

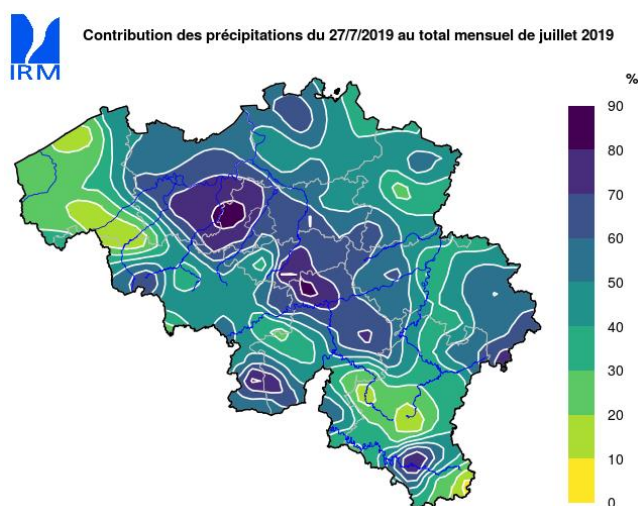


Figure 8. Contribution des précipitations du 27 juillet 2019 au total mensuel du mois.

Le mois de juillet 2019 a été assez bien ensoleillé (237h 17min à Uccle, la normale étant de 200h 42min) et assez peu venteux (vitesse moyenne du vent à Uccle de 2,9 m/s, la normale étant de 3,2 m/s).

Août 2019

Au niveau des températures, la première décennie d'août 2019 a été caractérisée par des températures légèrement supérieures à la normale mais sans excès (figure 9, illustration pour les températures moyennes à Uccle). La deuxième décennie a été nettement plus fraîche avec des températures inférieures à la normale, certains jours de façon très nette. La température moyenne de la deuxième décennie n'a atteint que 16,5°C, soit la 5^{ème} deuxième décennie (11-20 août) la plus froide, mais bien loin du record de 2014 (14,7°C). Comme ça a été le cas pour les 2 derniers mois et comme évoqué plus haut, la troisième décennie a été une nouvelle fois synonyme de vague de chaleur (du 23 au 28 août). Le mardi 27 août a été le plus chaud jamais enregistré en Belgique, la température maximale atteignant 33,3°C à Uccle à cette date (l'ancien record datait de 1964, avec 31,8°C). Avec 19,2°C de température moyenne sur le mois (à Uccle), août 2019 a été dans son ensemble un mois légèrement plus chaud que la normale (égale à 18°C).

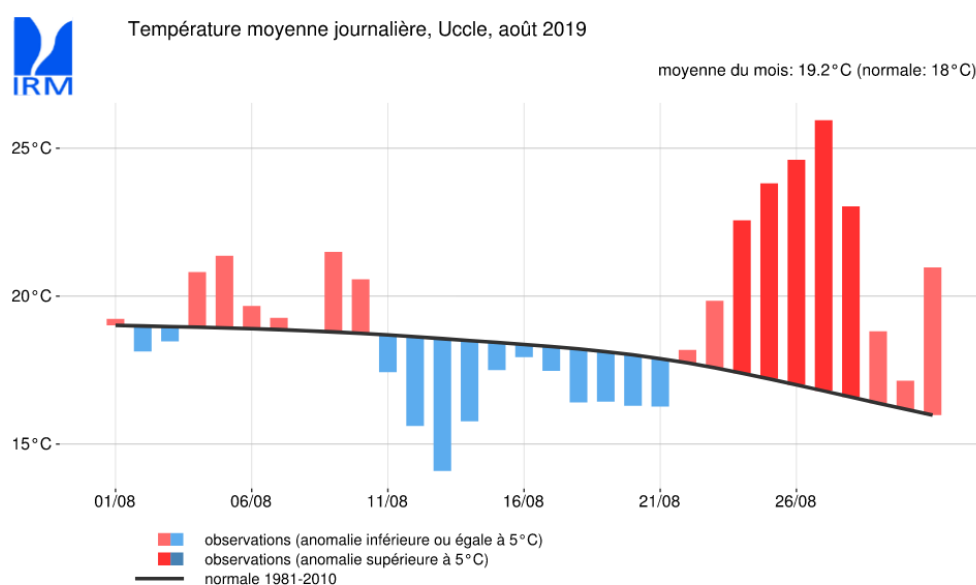


Figure 9. Températures moyennes journalières à la station météorologique d'Uccle pour le mois d'août 2019 (la ligne continue noire représente la normale).

Le nombre de jours de printemps ($T_{max} \geq 20^{\circ}\text{C}$) observé dans la station de référence d'Uccle (égal à 28) a été nettement supérieur à la normale (22,8 jours). Dans une moindre mesure, avec un nombre de 9, cela a également été le cas pour les jours d'été ($T_{max} \geq 25^{\circ}\text{C}$, normale : 7,7 jours) et pour les jours de forte chaleur (au nombre de 4, là où la normale est de 1,4 jour).

La situation observée à Uccle a été assez logiquement observée dans l'ensemble du territoire national (Figure 10) où des écarts à la normale variant de 0°C à globalement 2°C ont été observés.

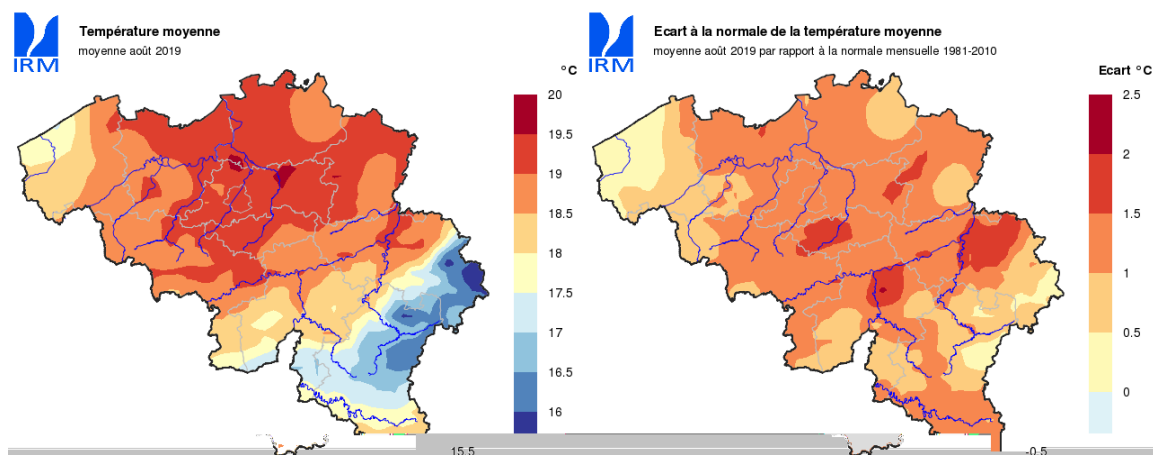


Figure 10. Température moyenne observée en Belgique au mois d'août 2019 (à gauche) et écart de cette température à la normale mensuelle 1981-2010 (à droite).

Au niveau des précipitations (Figure 11), si le nombre de jours de précipitations (14 j) a été conforme à la normale à Uccle (14,5 j), le total des précipitations a été bien inférieur (47,9 mm pour une normale de 79,3 mm). Ces précipitations ont été majoritairement observées au cours des 2 premières décades (surtout la deuxième).

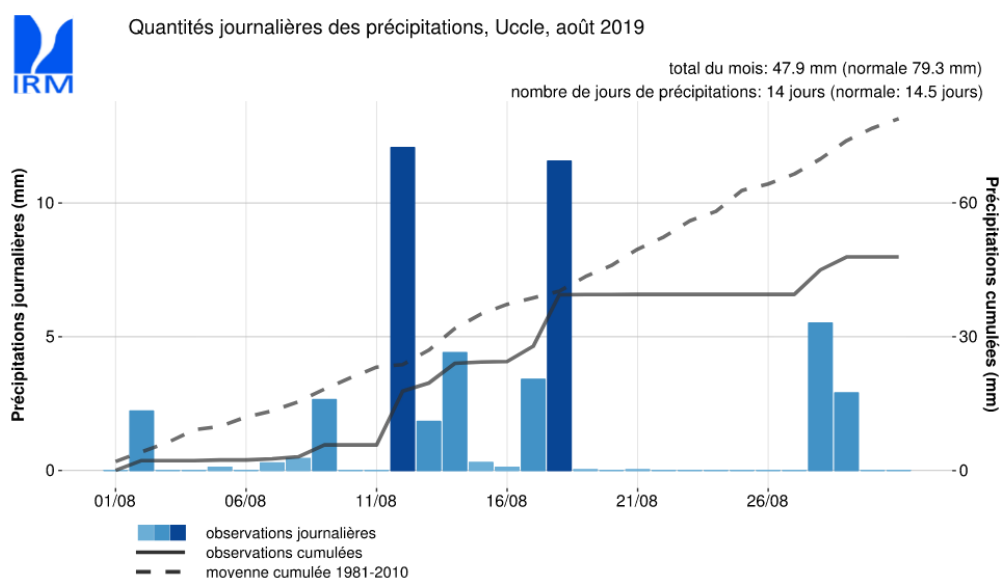


Figure 11. Quantités journalières de précipitations à Uccle en août 2019.

Les précipitations sont principalement survenues sur 2 journées (les 12 et 18 août 2019) totalisant près de la moitié du total du mois. On peut également constater que la situation, déficitaire comparativement à la normale auparavant, est redevenue normale en date du 18 août avant de redevenir clairement déficitaire lors de la dernière décade.

À l'échelle du territoire national, on constate que la situation est déficitaire, parfois de façon très nette, à l'exception de l'extrême sud du pays (Gaume) où un léger excédent de précipitations a été observé (figure 12).

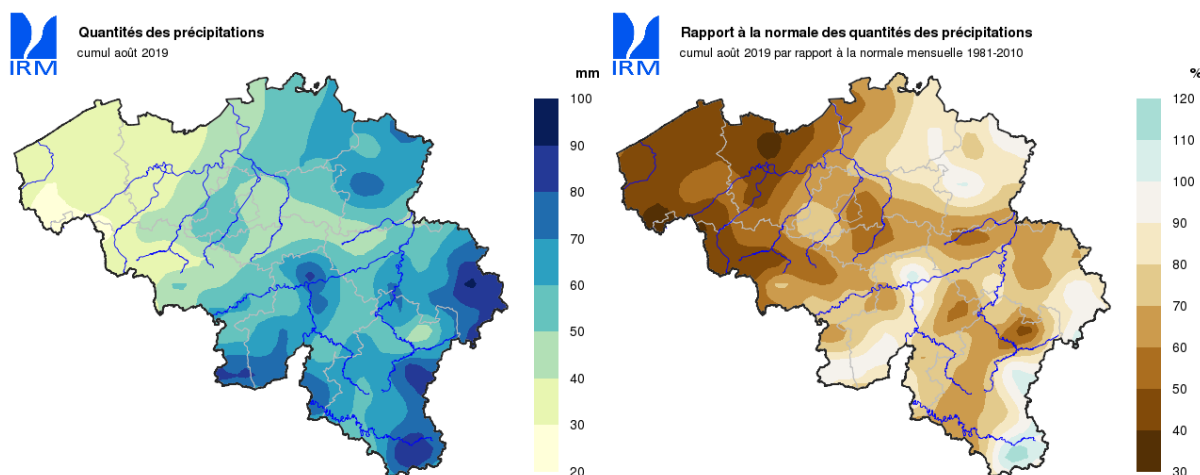


Figure 12. Répartition spatiale du cumul de précipitations entre le 1^{er} et le 31 juillet 2019 (à gauche) et de l'anomalie de ce cumul par rapport à la moyenne 1981-2010 sur la même période (à droite).

On observe également un déficit à la normale dans l'ensemble notablement plus marqué au nord-ouest du territoire (les 2 Flandres et le Hainaut occidental) où des situations inférieures à 50% de la normale ont régulièrement été observées.

Août 2019 a également été un mois ensoleillé (durée d'insolation mensuelle à Uccle de 222h19 min pour une normale de 189h32 min). Compte tenu des observations de précipitations et de températures décrites ci-dessus, il n'est pas surprenant de constater que l'ensoleillement a été assez variable au cours du mois. Les deux premières décades d'août ont été assez sombres. Ce n'est qu'en tout de fin de mois (le 24 août) que le cumul d'insolation depuis le début du mois a dépassé la normale. La dernière décade est venue bousculer la situation. Au cours de celles-ci (du 21 au 31 août), le soleil a brillé pas moins de 117h 11min, ce qui est un nouveau record pour la troisième décade d'août (record précédent : 114h 35min en 1991).

Avec 2,8 m/s à la station de référence d'Uccle (normale : 3,1 m/s), Août 2019 est considéré comme peu venteux.

Situation globale

Si on regarde la saison de croissance des cultures de printemps prise dans son ensemble et définie comme la période démarrant au 1^{er} avril, on constate que 2019 peut être considéré comme phénologiquement en avance (Figure 13).

L'anomalie de la somme des degrés-jours (en base 0) sur la période est en effet positive sur l'ensemble du territoire. L'anomalie varie entre 2 et 11%.

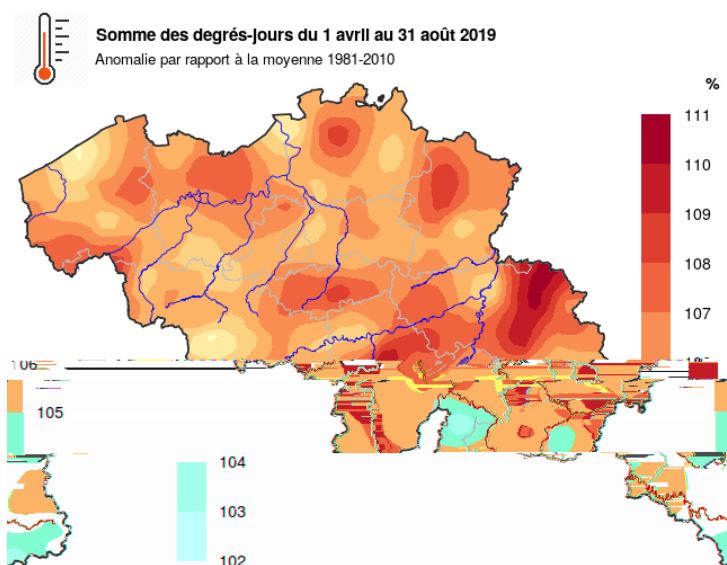


Figure 13. Distribution spatiale de l'anomalie à la normale de la somme des degrés-jours (en base 0) sur la période allant du 1^{er} avril au 31 août.

Au niveau des précipitations, la saison des cultures de printemps a été déficitaire et ce, sur l'ensemble du territoire (figure 14). Dans certaines régions, il n'est tombé que 50 à 60% des précipitations normales attendues.

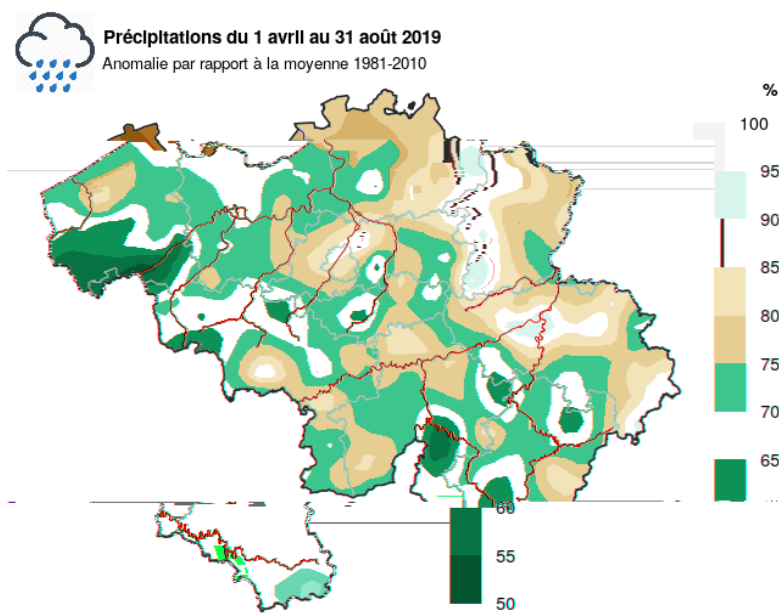


Figure 14. Distribution spatiale de l'anomalie à la normale de la somme des précipitations sur la période allant du 1^{er} avril au 31 août.

Évolution de la sécheresse (météorologique)

Les conditions rencontrées en 2019, notamment les 3 vagues de chaleur, ont engendré de la sécheresse.

Au niveau de la sécheresse météorologique (figure 15), on peut constater à l'échelle du territoire que si la situation était proche de la normale jusque début mai ; une tendance nette vers des conditions sèches s'est dessinée par la suite. Actuellement, même si la situation est globalement considérée "proche de la normale", elle flirte avec les conditions dites "sèches". Les prévisions à 10 jours de l'indice semblent indiquer que ces dernières devraient être atteintes sous peu.

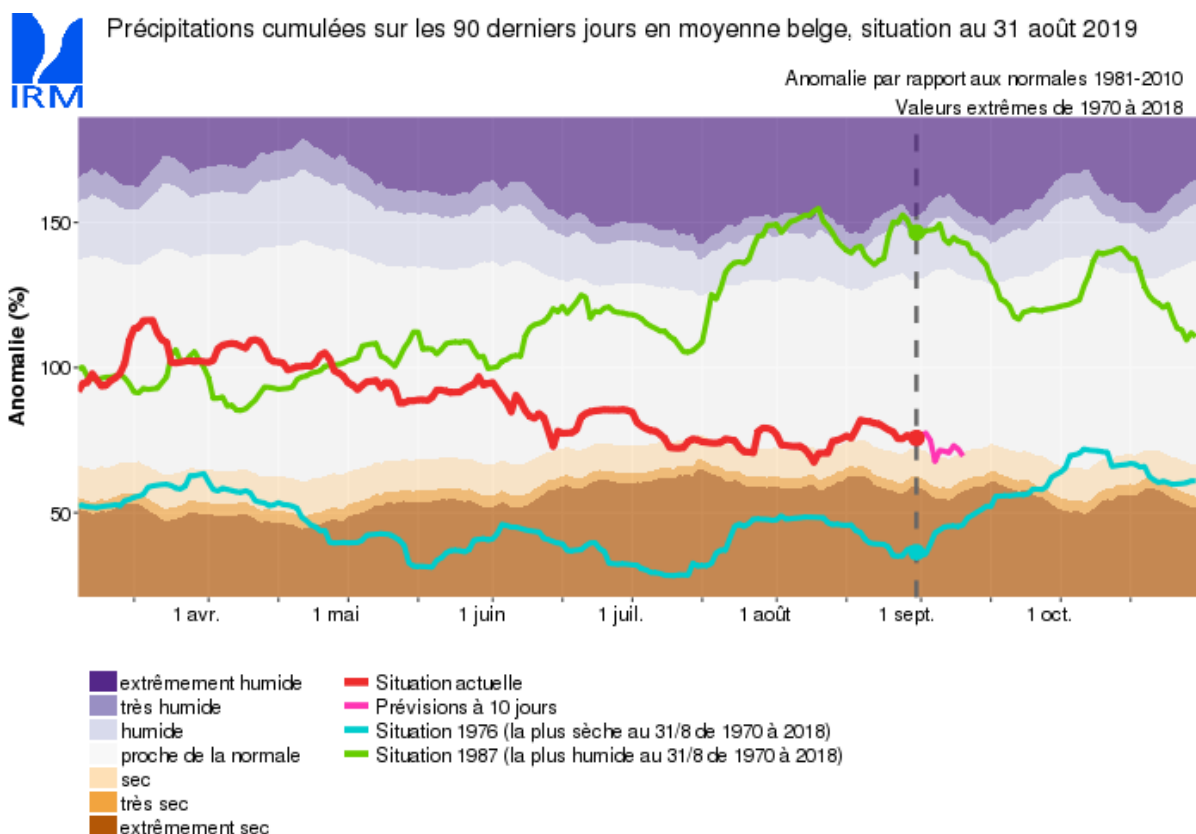


Figure 15. Evolution de la sécheresse météorologique / du surplus de précipitations (indice SPI-3) au cours du temps. La ligne rouge indique la position du total des précipitations de ces 90 derniers jours (en pourcents), par rapport aux valeurs climatologiques normales (moyenne à l'échelle nationale). Les lignes verte et bleue indiquent respectivement l'évolution de la période de 90 jours la plus humide à la même date et l'évolution de la période de 90 jours la plus sèche à la même date.

La situation reste néanmoins pour le moment au-dessus de celles rencontrées en 1976. Elle doit néanmoins être surveillée d'autant que des disparités régionales existent (Figure 15). Ainsi, si la situation est considérée comme normale en Flandre et sur une partie de la Wallonie, la situation est considérée comme (très) sèche à extrêmement sèche dans une portion occidentale de l'Ardenne (et dans une moindre mesure de la Gaume).

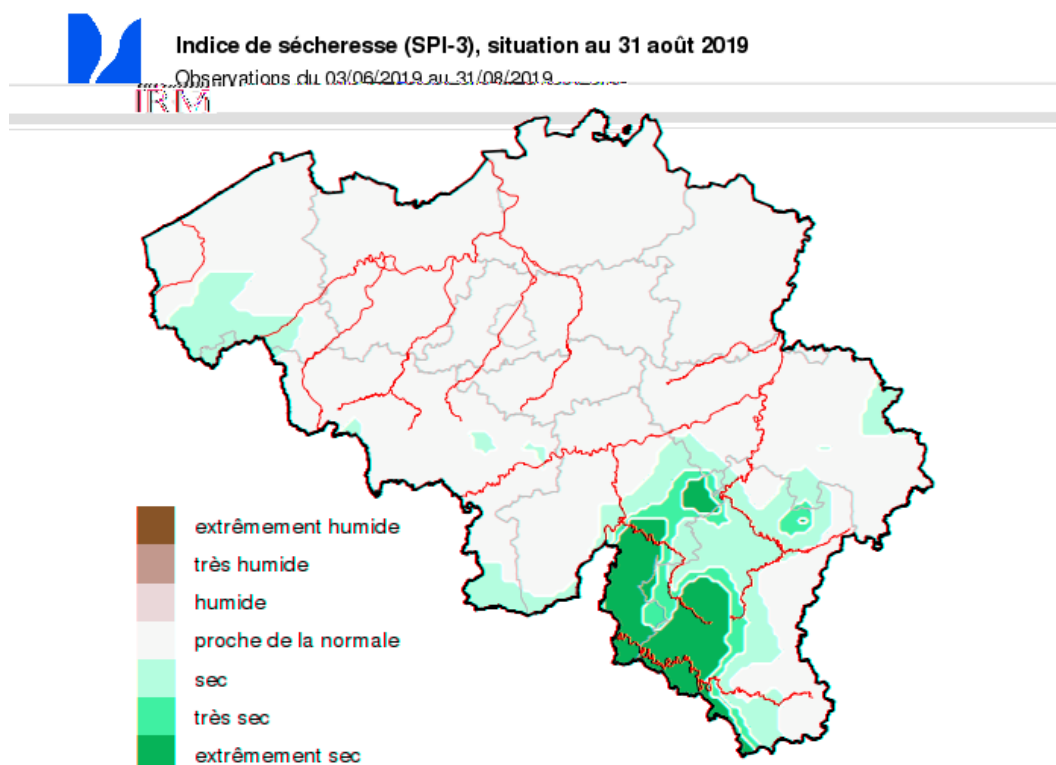


Figure 16. Distribution spatiale de l'indice de sécheresse météorologique (SPI-3) en date du 31 août 2019.

La sécheresse agricole est évoquée dans le chapitre suivant, ainsi que dans la description de l'état des cultures.

Des informations relatives à la sécheresse hydrologique peuvent être consultées sur les sites suivants:

- pour la Wallonie :
<http://piezo.environnement.wallonie.be/>
<http://aqualim.environnement.wallonie.be>
- pour la Flandre :
<https://www.waterinfo.be/>

Analyse des informations satellitaires⁴

Si on regarde la saison (considérée comme pour l'analyse des données météorologiques entre le 1^{er} avril et le 31 août) dans son ensemble, la situation peut globalement être considérée comme relativement normale (figure 17).

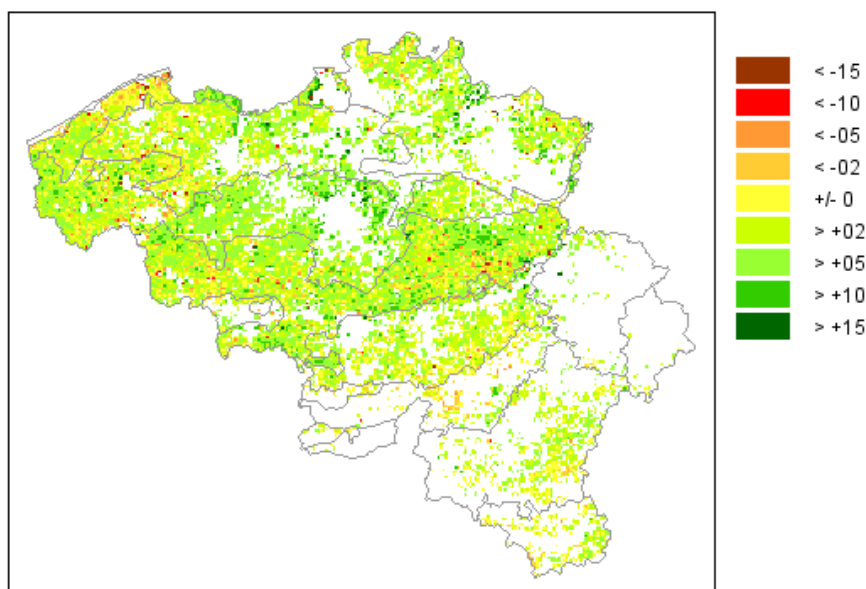


Figure 17. Différence relative de la valeur cumulée du *f*APAR (caractérisant l'activité chlorophyllienne) sur la période allant du 1^{er} avril au 31 août au regard de la moyenne à long terme sur la même période.

Quand on y regarde plus en détail, la situation apparaît néanmoins beaucoup plus contrastée.

Comme illustré dans la figure 18 présentant la différence relative de la valeur de *f*APAR (caractérisant l'activité chlorophyllienne) au regard de la moyenne à long terme pour les 4 derniers mois, on constate que dans l'ensemble (en dépit d'une certaine variabilité) le développement des cultures tendait à être supérieur à la moyenne à long terme jusqu'au moment de la première vague de chaleur. La situation semble ensuite s'être détériorée suite aux conditions sèches et aux fortes chaleurs estivales. En ce début septembre, le développement des cultures est maintenant globalement inférieur à la moyenne à long terme, la différence pouvant atteindre jusqu'à 15%. Notons aussi que ces différences peuvent avoir comme cause une avance phénologique de l'année considérée (différence dans le niveau de sénescence).

On notera toutefois des disparités entre régions agricoles. Dans le nord du pays par exemple, on note des différences marquées entre l'est et l'ouest. Cette différence pourrait être expliquée par les différences de précipitations existantes entre ces zones (comme illustré par exemple dans la figure 14).

⁴ Les informations satellitaires de l'année en cours sont comparées à des moyennes à long terme calculée sur la période 2003-2018. Cette période a été définie sur base de la disponibilité des images.

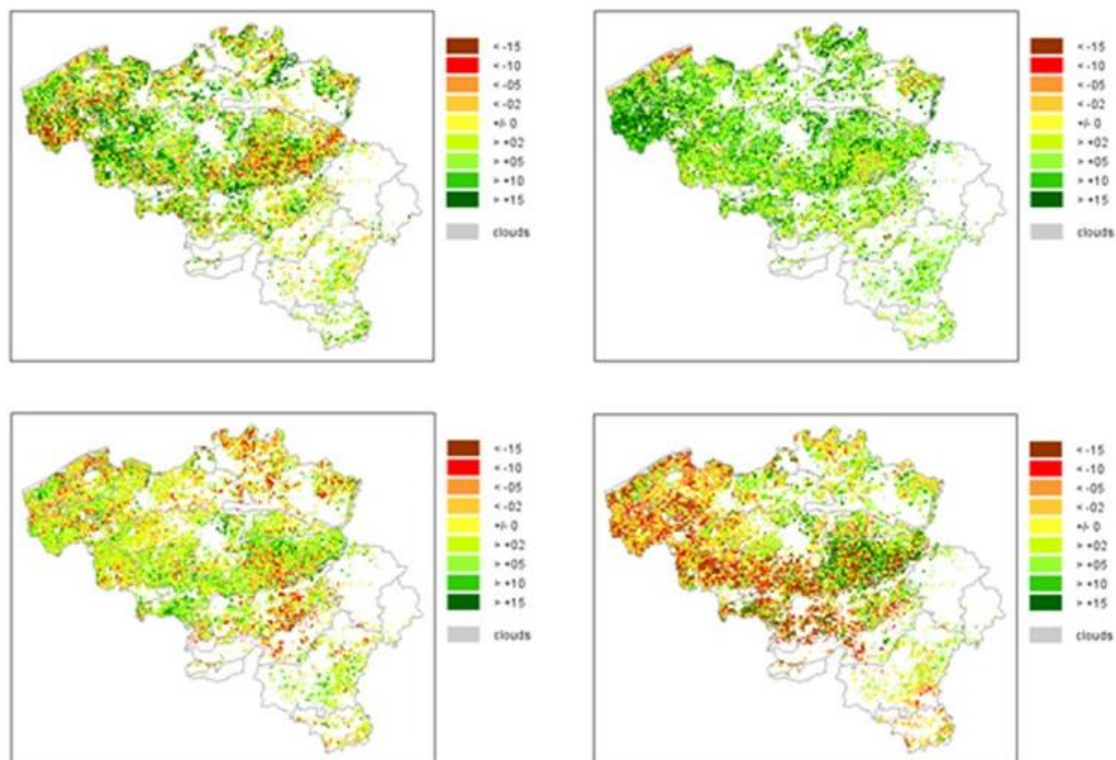


Figure 18. Différence relative de la valeur de fAPAR au regard de la moyenne à long terme pour les mois de mai (en haut, à gauche), de juin (en haut, à droite), de juillet (en bas, à gauche) et d'août 2019 (en bas, à droite).

La figure 19 proposant le profil d'évolution du fAPAR pour la région agricole de la Campine (à l'est) et celle des polders (globalement plus à l'ouest) illustre, à titre d'exemple, ce contraste entre zones.

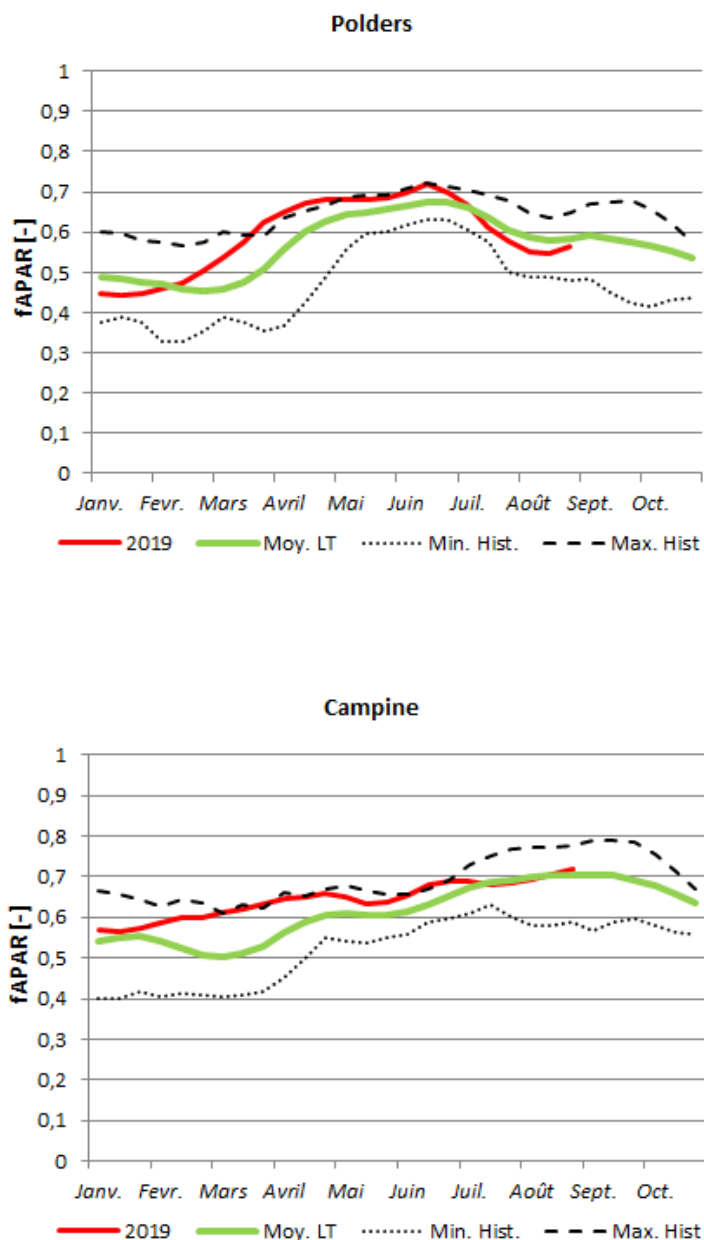


Figure 19. Profils d'évolution du fAPAR 2019 (en rouge) comparés avec la moyenne à long terme 2003-2018 (en vert) et les maximum et minimum (en noir pointillé) pour les régions agricoles Campine et Polders.

Dans le sud du pays, on note également des contrastes. Comme pour la Flandre, le développement semble être plus faible dans l'ouest que dans l'est. Seule l'Ardenne semble présenter une situation globalement normale sur l'ensemble de son territoire.

Il est important de garder à l'esprit, lors de l'analyse de ces différences, l'aire de production des différentes cultures.

La figure 20 montre, à titre d'exemple, le profil d'évolution du fAPAR pour la région agricole Limoneuse et le Condroz. Notons que la situation observée pour ces régions agricoles, s'étendant d'ouest en est, est de fait un peu marquée.

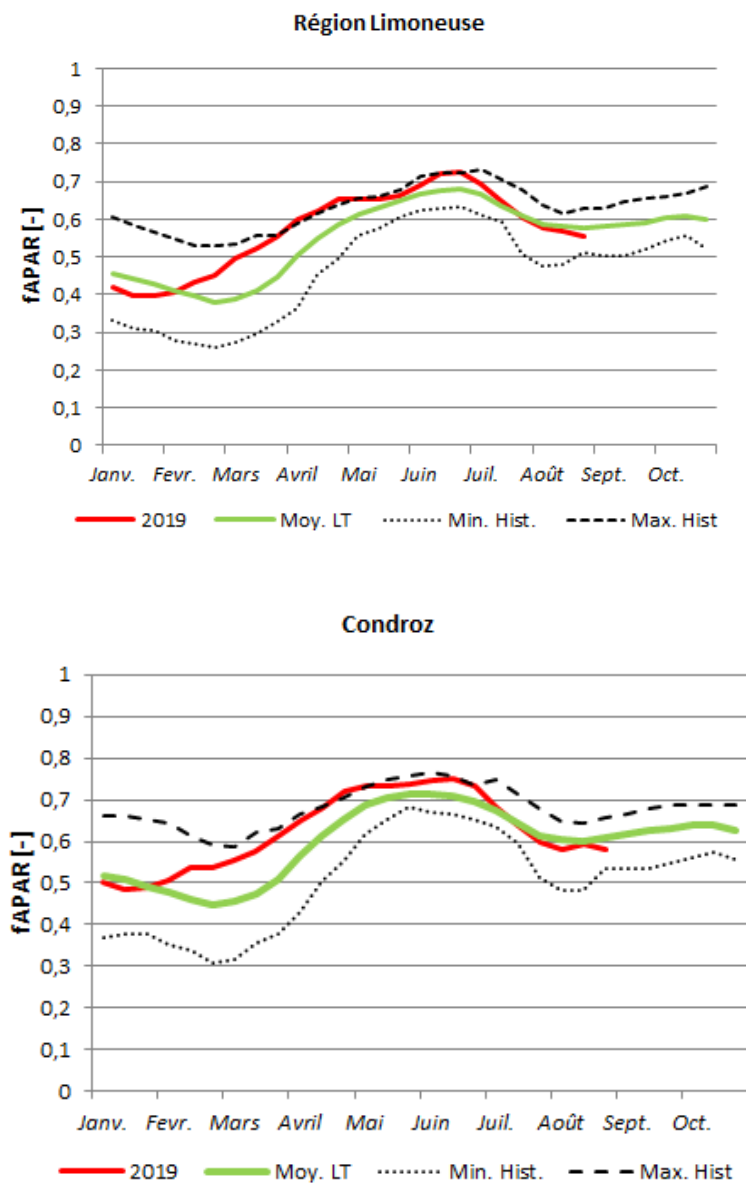


Figure 20. Profils d'évolution du fAPAR 2019 (en rouge) comparés avec la moyenne à long terme 2003-2018 (en vert) et les maximum et minimum (en noir pointillé) pour les régions agricoles Limoneuse et Condroz.

Etat des cultures : situation à la fin de la troisième décennie d'août

Habituellement, dans ce troisième bulletin de la fin août/début septembre, seule la situation des cultures de printemps est évoquée. Au niveau des deux vagues de chaleur rencontrées fin juin et fin juillet, la situation en céréales et en colza est aussi évoquée.

La partie relative à l'état des cultures a été compilée par le CRA-W sur base des informations communiquées par les partenaires mentionnés comme sources.

Céréales (sources : CePICOP, CRA-W - U5)

Pour les céréales, les conditions climatiques rencontrées au cours de la saison de croissance n'ont globalement pas impacté négativement les rendements.

En orge d'hiver, la moisson s'est déroulée dans l'ensemble entre le 5 et le 20 juillet. Les rendements en orge d'hiver sont bons (de 8 à 11 T/ha) et la qualité est au rendez-vous.

En froment d'hiver, l'essentiel du rendement étant déjà constitué, les températures historiquement élevées de cette fin juillet n'ont en définitive pas non plus été pénalisantes pour cette culture. La moisson s'est terminée mi-août (au 30 juillet, on avoisinait les 40 à 50% de la surface récoltée). L'année 2019 peut être considérée comme une bonne année en froment avec des rendements plus que corrects (en fonction des terres de 7 à 11 T/ha, parfois même 12 T/ha ; en essais des rendements, de 11 à 12 T/ha de moyenne et plus sont relatés). Vu les bons résultats de rendements, les taux de protéines sont parfois bas (de 9 à 9,5). Le poids spécifique moyen est de l'ordre de 77 kg/hl.

2019 est aussi une bonne année pour des céréales comme l'avoine (rendements approchant les 7 T/ha et une bonne qualité), l'orge brassicole de printemps (rendements de 6 à 8 T/ha et une teneur moyenne en protéine correcte estimée à 10,3%) ou bien encore le triticales (rendements en moyenne de 9 T/ha). Les résultats sont par contre pour beaucoup qualifiés de « décevants » en épeautre avec un rendement moyen de l'ordre de 8 à 9 T/ha.

Colza (source : CePICOP - APPO)

La récolte en colza a été très étalée (de mi-juillet à début août). L'année a été très compliquée et ce, à différents niveaux : une levée loin d'être facile suite à manque d'eau après le semis, une pression forte des ravageurs (altises, méligèthes, charançons) et des conditions climatiques en cours de saison plutôt défavorables. Les deux vagues de chaleurs ont notamment contribué à engendrer des difficultés à la maturité et des teneurs en humidité très basses (de l'ordre de 5 à 9%). Suite à une absence de floraison, des parcelles de colza d'hiver ont été retournées au printemps 2019.

L'ensemble de ces facteurs ont eu un impact très important sur les rendements. Même dans les terres avec une bonne floraison et fécondation, les résultats sont assez variables et décevants : les rendements moyens en culture sont de l'ordre de 3 à 3,5 T/ha, ce qui n'est pas un bon résultat.

Comme en 2018, les teneurs en huile sont faibles dans les essais colza en 2019. Les teneurs en glucosinolates sont correctes.

Pommes de terre (sources: FIWAP, CARAH, PCA, INAGRO)

En variété **Bintje**, la sénescence estimée en moyenne au début de la dernière semaine d'août (au 27 août) était aux alentours des 50%. Les conditions chaudes des derniers jours d'août ont probablement accentué le phénomène. Notons que mi-août, la sénescence moyenne était estimée à 33 %. A ce moment, les parcelles en Flandre étaient moins sénescentes (26 % du feuillage) qu'en Wallonie (41 %).

Le troisième prélèvement effectué par la FIWAP/CARAH et par le PCA/INAGRO en Flandre, réalisé le 27 août, présente un rendement moyen en 35 mm+ ce qui correspond à 35,3 T/ha (variant de 24 à 48 T/ha). Sur les deux dernières semaines, le rendement a progressé d'environ 5,5 T/ha, soit +/- 360 kg/ha.jour.

Le rendement moyen actuel est de 5 T/ha inférieur à la moyenne pluriannuelle (5 ans). Par rapport à l'an dernier, Bintje fait 10 % de plus en rendement brut mais les différences entre régions et sous-régions sont énormes. De grandes différences, parfois même entre parcelles d'une même exploitation, ont également rapportées. En Flandre, le rendement moyen des 35mm+ est de 39 T/ha alors qu'il n'est que de 32 T/ha en Wallonie.

Au niveau qualité, le calibre reste insuffisant en moyenne (53 % de 50 mm+), les deux tiers des parcelles belges (dont toutes les parcelles wallonnes observée lors du 3^{ème} prélèvement du 27 août) n'atteignant pas la norme des 60 %. Le calibre, estimé à 51% lors du 2^{ème} prélèvement effectué le 12 août, semble n'avoir pratiquement pas bougé lors de la seconde quinzaine du mois d'août.

Le PSE moyen n'a pratiquement pas évolué non plus sur cette période. La moyenne de 379 g/5kg sur l'ensemble du territoire national (377 g/5 kg et 380g/5 kg respectivement pour la Wallonie et pour la Flandre), est très proche de la moyenne pluriannuelle.

Le retour de pluies plus conséquentes et de températures modérées début août n'a heureusement pas engendré des phénomènes de rejet/repousses en culture à grande échelle comme on aurait pu le craindre. Dans les parcelles suivies, 12 % des tubercules primaires sont atteints par le phénomène (5 parcelles sont à plus de 15 %), mais sans incidence majeure sur le PSE jusqu'à présent. Notons également que la majorité des parcelles suivies ont été traitées à l'hydrazide maléique, ce qui a sans doute contribué à limiter les symptômes de rejet/repousses au champ.

En variété **Fontane**, la sénescence moyenne vers le 27 août est estimée à 40 %. Il était de 22 % deux semaines auparavant. La fin de culture s'accélère donc. Huit parcelles sur les 27 visitées lors du 3^{ème} prélèvement FIWAP/CARAH en Wallonie et PCA/INAGRO en Flandre sont sénescentes à plus de 50 %.

À cette date, le rendement moyen en 35 mm+ pour la variété **Fontane** était de 40,1 T/ha, dont 71 % de gros calibre (soit 29,5 tonnes de 50 mm+ par hectare). Si ça représente 3 T/ha de plus que l'an dernier, on note cependant que la variété Fontane n'a gagné que 2,7 T/ha en 2 semaines, soit moins de 200 kg/ha.jour (soit moins que la variété Bintje). La croissance plafonne donc clairement et le rendement actuel est de 2 tonnes plus faible que la moyenne des 4 dernières années. La différence régionale est aussi très nette, avec 10 T/ha de plus en Flandre (45 T/ha en 35mm+) qu'en Wallonie (35 T/ha en 35 mm+).

Le PSE moyen est repassé au-dessus des 400 g/5 kg à 409 g/5 kg, en hausse de 10 g par rapport à la mi-août. 15 % des parcelles restent sous la norme de 360 g/5 kg, mais la plupart d'entre elles sont encore bien vertes et devraient progresser encore surtout si la météo reste sèche.

Avec 1 % des tubercules primaires atteints en moyenne, le rejet/repousse est très marginal en Fontane.

En variété **Challenger**, la sénescence du feuillage en début de dernière décade d'août est estimée à seulement 13 % (variant de 0 à 55 %), attestant par là d'un vrai potentiel de croissance.

Le rendement moyen observé à ce moment en 35mm+ pour la variété **Challenger** est de 42 T/ha, ce qui est légèrement supérieur à la moyenne des 4 dernières années et nettement supérieur à l'an dernier. Les différences entre parcelles vont cependant presque du simple au double (le rendement estimé varie en effet entre 30 et 57 T/ha). La différence entre régions est moins marquée qu'en Fontane, avec 44 T/ha en Flandre et 40 T/ha en Wallonie.

Avec 61% de 50 mm+, le calibre moyen est beaucoup moins développé. Le nombre de tubercules par plante est aussi plus élevé que les années récentes (22 tubercules en moyenne cette année, contre 16 à 18 ces 4 dernières années), ce qui explique la faible proportion actuelle de calibre « fritable ». Les parcelles wallonnes suivies montrent seulement 52 % de gros calibre (contre 73 % pour les parcelles en Flandre) mais elles montrent un meilleur rendement total (47 T/ha pour 41 T/ha dans le nord du pays). Cela s'explique par un plus grand nombre de tubercules, et cela induit un meilleur potentiel de rendement pour autant que la pluie revienne d'ici la fin de la culture.

Estimé à 389 g/5 kg, le PSE moyen est le plus faible des 5 années suivies mais la météo actuellement sèche en cette fin août devrait le faire grimper quelque peu d'ici la fin de la culture.

Comme en variété **Fontane**, la variété **Challenger** est quasi indemne de rejet (moins d'1 % en moyenne des tubercules primaires avec symptôme).

Les prélèvements effectués (en Wallonie uniquement) par la FIWAP et le CARAH entre le 19 et le 21 août montrent que les conditions de sécheresse de la fin juillet ont clairement affecté le développement de la variété **Innovator**. Il est à noter que le nombre de parcelles suivies pour cette variété, au nombre de 7, est limité. Le rendement moyen de la variété s'établit à seulement 32 T/ha (en 35 mm+), soit à peine 2 T/ha de plus que l'an dernier, et 7T/ha de moins que la moyenne des 4 dernières années. Trois parcelles des 7 parcelles suivies n'atteignaient pas 30 T/ha, tandis qu'une parcelle (plantée en très gros plants coupés) dépassait 40 T/ha. Le calibre moyen est aussi à la traîne avec seulement 70 % de 50 mm+ (2 parcelles restaient sous les 60 %). Le PSE est assez faible : 378 g/5 kg, avec 1 parcelle (sur 7) sous la barre des 360 g/5kg. La sénescence moyenne des 7 parcelles était estimée à 46 %, avec 3 parcelles au-delà de 80 % (synonyme d'une croissance quasi terminée) et 2 parcelles encore toutes vertes.

Ce qu'il faut retenir de l'état actuel pour les 4 principales variétés est que les rendements actuels restent inférieurs à la moyenne pluriannuelle (tout en étant supérieurs cependant à l'an dernier), et la croissance en fin de culture semble plafonner. Innovator en particulier est restée « coincée » dans la sécheresse. Bintje s'en sort mieux que l'an dernier et semble relativement peu atteinte par le rejet / repousses (surtout visible en Flandre). Fontane a du mal à concrétiser son potentiel de fin de saison, et on note une nette différence régionale de rendement (10 T/ha) entre la Wallonie et la Flandre au profit des parcelles du nord du pays. Il faut noter aussi qu'il existe de grandes différences entre sous-régions, les zones les moins favorisées étant situées dans l'ouest de la Wallonie et le Centre du pays. La qualité globale est très correcte hormis un manque de calibre évident en Bintje et Challenger. Les PSE sont assez élevés sans être excessifs.

Maïs (source : CIPF - Centre Pilote Maïs, Hooibeekhoeve)

Le printemps relativement frais a ralenti le démarrage du maïs jusqu'au mois de juin. Les vagues de chaleur successives, parfois intenses, marquant cet été 2019, ont permis de rattraper ce retard de début de saison.

En **Wallonie**, les floraisons ont eu lieu aux alentours du 20 juillet, soit à une période normale. En ce début septembre, la maturité peut être également considérée comme tout à fait normale. La situation est donc bien différente de celles observées en 2017 et 2018. Pour rappel, l'année dernière à la même époque, les récoltes battaient leur plein.

Au Centre du pays, en zone limoneuse, les maturités des parcelles semées lors de la dernière décade d'avril ou début mai varient entre 25 et 28 % de MS pour les variétés précoces et entre 23 et 26 % de MS pour des variétés un peu plus tardives. Deux régions semblent légèrement plus avancées, à savoir la zone limoneuse ouest et la Campine hennuyère. Pour rappel, le stade de maturité optimal permettant de disposer d'un ensilage de maïs de qualité varie entre 32 et 35 % MS. Aucune récolte n'est donc à prévoir au cours de la première quinzaine. Le rafraîchissement des températures annoncé au cours de cette période ne va pas accélérer la maturité. On estime dès lors que la maturité des variétés précoces ne devrait pas être atteinte avant le 20 septembre. Pour les variétés tardives, il est encore trop tôt pour se prononcer. Notons que (partout) quelques parcelles semées très tôt vers le 15 avril, avec des variétés précoces, peuvent parfois approcher les 30 % de MS mais il ne s'agit très certainement pas de la norme.

Au sud du sillon Sambre-et-Meuse, la région jurassique se retrouve généralement dans la même gamme de maturité que les régions du Centre les plus avancées, avec des variétés précoces entre 26 et 29 % de MS et des variétés plus tardives entre 24 et 27 % de MS. Dans cette zone, la récolte des situations les plus favorables pourrait également débuter à partir du 20 septembre. On y recense cependant aussi quelques parcelles plus froides ou semées après le 10 mai accusant un retard et se situant alors seulement entre 24 et 25 % de MS. Comme de coutume, la maturité est très contrastée dans cette région.

En **Flandre**, des différences régionales nettes sont apparues au cours du mois de juillet. Les températures dépassant les 40°C fin juillet, après une période où les températures étaient certes inférieures à celles de 2018 mais aussi caractérisée par une quasi-absence de précipitations, ont endommagé (brûlé) la partie supérieure des plants. Comme en Wallonie, beaucoup de maïs était à cette période en fleurs. Selon la région, il existe de nombreuses parcelles où les panicules terminales sont brunies. La fécondation ne s'est donc pas réalisée partout sans heurts. Là où les plantes subissent un stress depuis un certain temps, on note parfois l'absence d'épis ou bien encore à peine remplis. Sur les autres parcelles, le remplissage de la partie supérieure des épis est faible, voire absent. Le retour des précipitations dès la fin juillet et la chute des températures a entraîné une reprise du développement de la culture. En août, dans les régions où des précipitations régulières ont été observées, le développement du grain s'est bien déroulé. On constate que la maturation du maïs est un peu plus lente dans les régions où des précipitations régulières ont été observées. Les zones où le temps est resté plus sec, le maïs approche de la récolte.

D'une manière générale, les rendements seront fortement influencés par la répartition des pluies orageuses et de la capacité de rétention en eau du sol. Dans ces situations de manque de pluies, les sols filtrants (sables, schistes) sont les plus impactés et les rendements seront nettement plus faibles. Il en va de même pour les maïs semés après une première récolte d'herbe. Dans autres situations, les rendements seront satisfaisants.

Betteraves (source : IRBAB)

Comme chaque année en Belgique, des prélèvements de betteraves ont été réalisés par la Raffinerie Tirlemontoise et Iscal Sugar afin d'estimer les rendements.

Les résultats du prélèvement du 26 août 2019 de la Raffinerie Tirlemontoise montrent des rendements sucre (12 685 kg/ha) et racine (75 672 kg/ha) comparables à ceux de 2018. L'augmentation de rendement a été importante au cours de la dernière quinzaine d'août et en moyenne de 177 kg de sucre par jour sur ce même mois. Les résultats des prélèvements sont basés sur des analyses de betteraves entières.

Pour Iscal Sugar, à la date du 2 septembre, le rendement sucre (12 592 kg/ha) était supérieur à celui de 2018 et équivalent à la moyenne de cinq ans. Cette augmentation du rendement sucre est constante et de 165 kg de sucre par jour au cours du mois d'août. Les résultats des prélèvements de ISCAL Sugar sont basés sur des analyses de betteraves décollées.

Ces moyennes cachent cependant des disparités régionales et entre parcelles parfois très importantes. Ces disparités pourraient être accentuées par la sécheresse.

Les principales maladies foliaires présentes étaient la cercosporiose, l'oïdium et la rouille. Dans quelques parcelles, un (re)démarrage parfois important de la cercosporiose a pu être constaté fin août même si un premier traitement fongicide avait été réalisé. La dernière semaine d'août, un tiers des parcelles du réseau d'observation avaient atteint pour la seconde fois le seuil de traitement fongicide.

Nous pouvons encore ajouter que plus de la moitié des parcelles de betteraves présentent des symptômes de jaunisse virale avec des niveaux d'intensité différents.

Prévisions des rendements

Les prévisions de rendements pour la culture du **maïs** (table 1) sont, sans surprise, nettement supérieures aux rendements observés en 2018, année au cours de laquelle la sécheresse qui s'était installée à partir du mois de mai et jusqu'à la fin juillet avait fortement impactés les rendements en cultures de printemps. Comparativement à la moyenne des 5 dernières années, les rendements attendus en 2019 sont globalement similaires à ceux-ci.

Les prévisions de rendements en **betteraves sucrières** apparaissent assez, voire trop optimistes, avec des valeurs supérieures comparativement aux rendements officiels de l'année 2018 mais aussi par rapport à la moyenne de ces rendements officiels calculée sur les 5 dernières années. Cette prévision est en léger décalage par rapport aux tendances se dégageant dans les prélèvements effectués par l'IRBAB ainsi que les prévisions effectuées dans le bulletin MARS (<https://ec.europa.eu/jrc/en/mars/bulletins>).

Les prévisions de rendements en **pommes de terre** sont généralement légèrement inférieures à la "normale" calculée sur les 5 dernières années. L'année 2018 a été particulièrement catastrophique pour la production de pommes de terre, cela explique les grosses différences annoncées entre nos prévisions pour cette année 2019 et les rendements observés en 2018. Ces résultats sont en phase avec les prélèvements effectués conjointement par la FIWAP, le CARAH, le PCA et l'INAGRO.

Contacts

Centre Wallon de Recherches agronomiques (CRA-W, Gembloux)	Viviane Planchon Yannick Curnel Damien Rosillon	v.planchon@cra.wallonie.be y.curnel@cra.wallonie.be d.rosillon@cra.wallonie.be
Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO, Mol)	Isabelle Piccard Herman Eerens	isabelle.piccard@vito.be herman.eerens@vito.be
Institut royal météorologique de Belgique (IRM, Uccle)	Michel Journée Christian Tricot	michelj@meteo.be ctricot@meteo.be

Date du prochain numéro : *Mai 2020*

Table 1. Prévisions de rendement pour 2019, moyenne des rendements observés (INS) sur les 5 dernières années (2014-2018) et rendements observés (INS) 2018 pour le maïs fourrager, la betterave sucrière et la pomme de terre (Bintje) au niveau des régions agricoles. Les prévisions sont la moyenne de deux ou trois modèles différents selon les cultures. Les unités sont des quintaux/ha.

Région agricole	Maïs fourrager					Betteraves sucrières					Pommes de terre (Bintje)				
	Prev. 2019	Normale 5 ans	Obs. 2018	2019 / Normale (%)	2019/ 2018 (%)	Prev. 2019	Normale 5 ans	Obs. 2018	2019 / Normale (%)	2019/ 2018 (%)	Prev. 2019	Normale 5 ans	Obs. 2018	2019 / Normale (%)	2019/ 2018 (%)
Région sablonneuse	405,6	405,7	309,4	0,0	31,1	692,3	721,5	669,5	-4,1	3,4	411,9	426,3	280,4	-3,4	46,9
Campine	378,9	370,6	255,0	2,3	48,6	652,2	689,0	642,0	-5,3	1,6	433,2	454,7	344,1	-4,7	25,9
Région sablo-limoneuse	455,8	452,3	394,5	0,8	15,6	838,4	819,0	802,7	2,4	4,5	441,1	451,6	361,1	-2,3	22,2
Région Limoneuse	440,5	459,2	406,6	-4,1	8,4	921,4	879,4	876,0	4,8	5,2	431,8	446,6	334,2	-3,3	29,2
Campine Hennuyère	418,6	418,8	341,3	-0,1	22,7	865,3	846,3	827,1	2,2	4,6	424,0	443,0	335,0	-4,3	26,6
Condroz	418,2	416,9	353,7	0,3	18,2	800,9	800,2	733,0	0,1	9,3	411,5	437,1	326,9	-5,8	25,9
Région herbagère	435,9	429,0	354,0	1,6	23,2	930,4	888,1	854,5	4,8	8,9	443,5	464,9	362,3	-4,6	22,4
Rég. Herbagère (Fagne)	354,8	377,4	315,3	-6,0	12,6	631,4	620,3	661,6	1,8	-4,6	454,1	466,3	449,1	-2,6	1,1
Famenne	426,5	421,6	406,8	1,2	4,9	743,6	769,3	700,4	-3,3	6,2	426,0	426,0	260,2	0,0	63,7
Ardenne	458,5	452,9	422,2	1,2	8,6	849,8	797,7	818,3	6,5	3,9	-	-	-	-	-
Région Jurassique	388,3	390,0	338,9	-0,5	14,6	-	-	-	-	-	231,6	257,7	179,7	-10,1	28,9
Dunes & Polders	392,3	425,8	357,8	-7,9	9,7	814,5	792,3	774,3	2,8	5,2	406,5	404,4	303,6	0,5	33,9