

BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Mai
2020

Une collaboration SPW et CRA-W Gembloux (Réseau Pameseb)

Chaque mois, des relevés météorologiques et des indicateurs bioclimatiques de chaleur et d'humidité sont analysés et mis en perspective avec les conditions attendues. Le bilan bioclimatique mensuel est destiné tant aux forestiers qu'aux agriculteurs. Il fait le point sur les conditions météorologiques régionales et analyse les impacts sur le développement végétal.

Mai 2020 : très ensoleillé et sec

GENERALITES SUR LA PERIODE : Les mois de mai et juin marquent visiblement l'entrée de la période de végétation. Les jours rallongent encore pour atteindre leur durée maximale. En fin mai, le jour dure approximativement 15h50' et en fin juin, 16h25'. Le rayonnement solaire est maximum, le sol continue à se réchauffer. Il a atteint en mai (rarement en avril) le seuil de température qui ne freine plus l'activité radriculaire. L'évapotranspiration est maximale et fréquemment alimentée par les réserves hydriques cumulées durant les six mois précédents. Le stress hydrique peut toutefois se manifester si les précipitations sont déficientes. Les risques de dégâts de gelées tardives persistent durant ces deux mois de pleine activité biologique. L'éclosion des larves défoliatrices au début de la formation des feuilles et aiguilles constituent un risque biotique de mai et juin.

1. Indicateurs pour la Wallonie

1.1 CLIMATIQUES

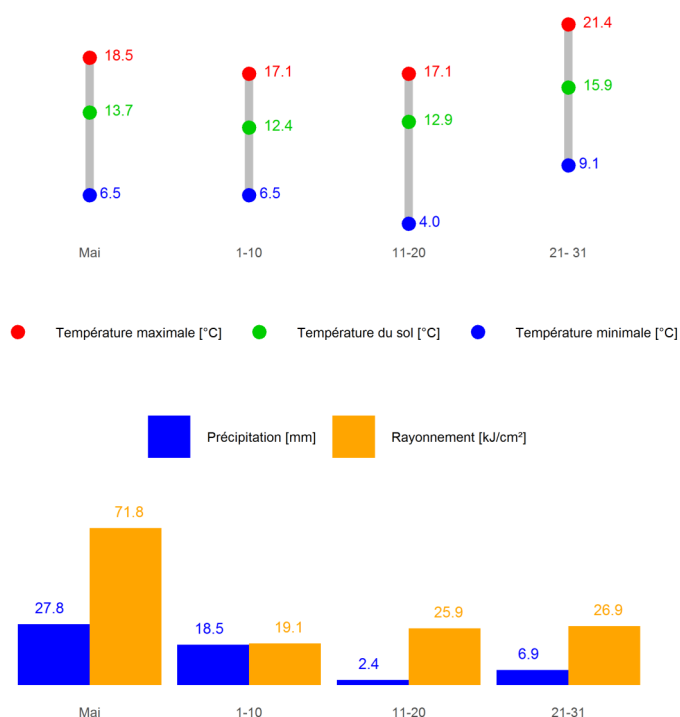
Le mois de mai 2020 a été dans l'ensemble relativement chaud, très ensoleillé. La pluie est rare, voire même nettement déficitaire en termes de précipitations dans certaines régions (nord du sillon Sambre-et-Meuse et zone de transition). Les précipitations ont majoritairement été observées lors de la première décade. Les températures minimales ont par moment été relativement basses, notamment lors de la deuxième décade.

1.2 BIOCLIMATIQUES

Le réchauffement excédentaire observé lors des 2 mois précédents s'est encore accentué en mai 2020 au même titre que la sécheresse de l'air. Les précipitations sous couvert ont été assez limitées.

La faible humidité de l'air a stimulé l'évapotranspiration, réduisant les réserves superficielles en eau du sol.

Figure 1 : Valeurs mensuelles et décadaires



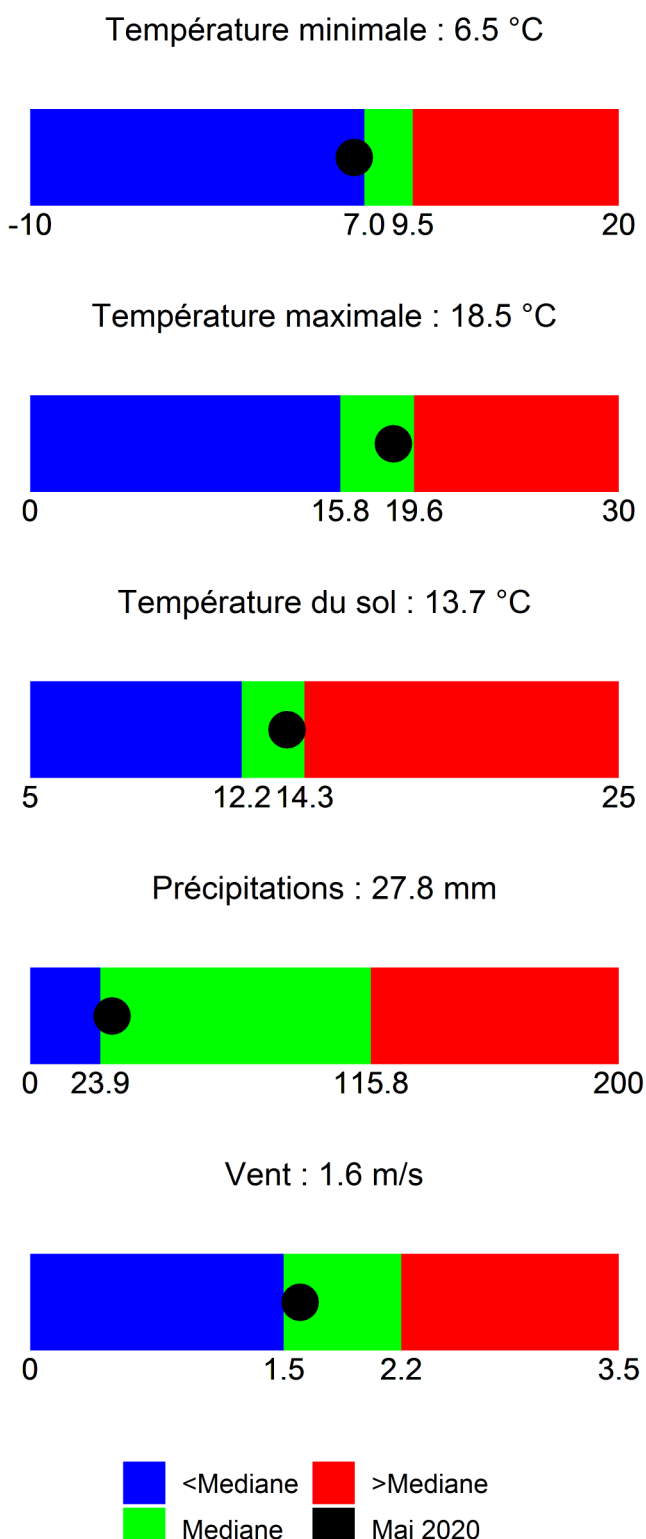
2. Analyses régionales

2.1 OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Ce graphique compare les conditions mensuelles moyennes observées en Wallonie avec les conditions attendues. Lorsque la croix noire mensuelle se trouve sur le segment vert de la barre, les observations sont normales (suivent la tendance médiane). Sur le segment rouge, les valeurs sont anormalement hautes et sur le segment bleu, elles sont anormalement basses.

Les moyennes mensuelles de Wallonie décrites sont : les températures aériennes minimales et maximales, la température du sol, les précipitations mensuelles et de la vitesse du vent.

Figure 2 : Ecart climatique mensuels



Pour le mois de mai 2020 (Fig. 2) la situation mensuelle indique un mois relativement déficitaire en termes de précipitation avec des nuits relativement froides.

TEMPÉRATURES

La température minimale de l'air (6,5°C) est inférieure à la tendance médiane de 0,5°C, à la faveur de nuit dégagée. C'est principalement lors de la deuxième décade du mois et dans une moindre mesure de la première décade que les températures minimales les plus basses ont été observées. La température maximale de l'air (18,5°C) et la température du sol (13,7°C) sont par contre normales. La température du sol a augmenté de 3°C en un mois (10,6°C en avril).

Aucune nuit chaude n'a été observée. Une seule gelée nocturne a été observée en Ardenne chaude et froide.

PRÉCIPITATIONS

Avec 27,8 mm, le mois de mai 2020 a été peu arrosé mais reste globalement normal. On notera cependant des disparités entre régions. On a ainsi observé seulement 7,7 mm à Feluy soit bien moins que la tendance médiane inférieure, contre 47,2 mm à Chassepierre. La majorité des précipitations a été observée au cours de la première décade.

SITUATION ÉOLIENNE

Le mois de mai a été assez calme sur le plan éolien avec une vitesse de vent moyenne égale à 1,6 m/s, soit seulement 0,1 m/s de plus que la tendance médiane inférieure.

Journées calmes : 3, 7-9, 148, 21-22, 25

Journées agitées : 11

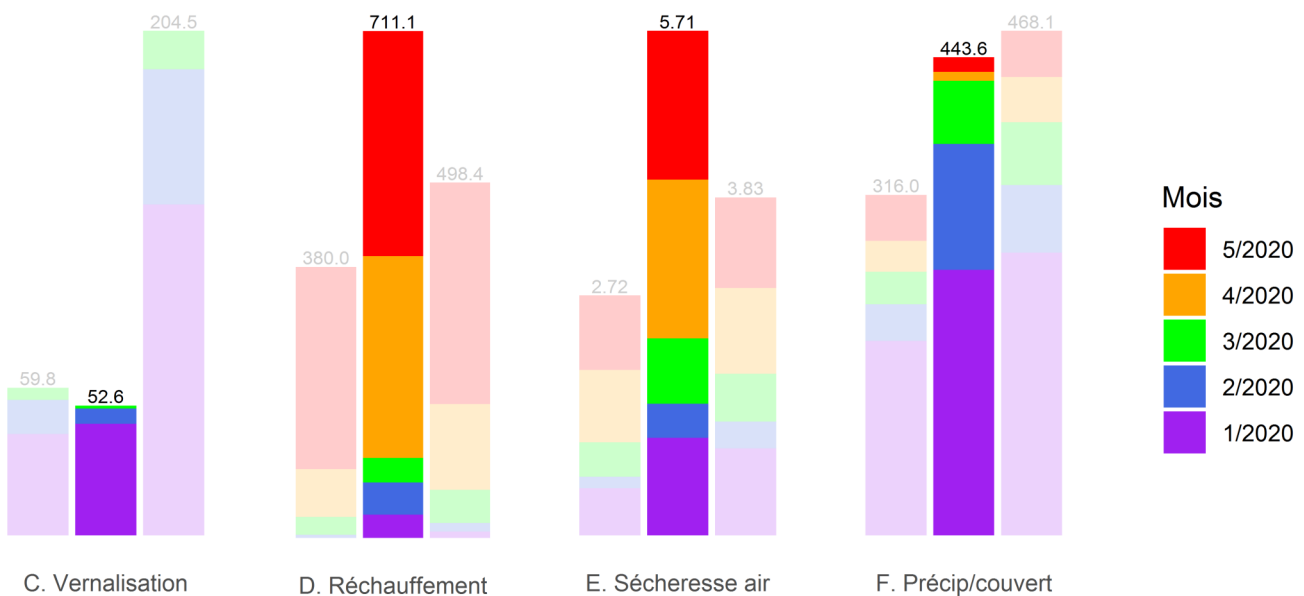
2. Analyses régionales

2.2 OBSERVATIONS BIOCLIMATIQUES

Les observations météorologiques n'expliquent que partiellement le comportement des végétaux. En effet, la réponse des plantes au climat intègre les conditions hydriques et thermiques de manière interactive. Pour aborder cette complexité, quelques indicateurs bioclimatiques sont généralement utilisés. Ils doivent être analysés sur plusieurs mois.

Le graphique ci-dessous représente la vernalisation (besoin en froid des plantes), le réchauffement (besoin en chaleur des plantes), la sécheresse de l'air et les estimations de pluies qui arrivent sous le couvert forestier. Ces indicateurs sont présentés sous la forme de barres accumulées pour les cinq derniers mois. Les barres blanches se réfèrent aux valeurs médianes historiques, premier quartile à gauche et troisième quartile à droite pour les valeurs cumulées.

Figure 3 : Ecarts des indicateurs bioclimatiques cumulés



- C. Le cumul de vernalisation observé fin mai 2020 est de 52,6°C. Il n'a plus augmenté depuis le mois de mars et reste légèrement inférieur à la tendance médiane inférieure.
- D. Le réchauffement moyen a progressé de 316,1°C en mai pour atteindre 711,1°C. Ce cumul est supérieur de 212,7 °C à la limite supérieure de la tendance médiane. Il est dû à l'ensoleillement prolongé.
- E. La sécheresse de l'air s'est encore un peu plus accentuée en mai 2020. L'écart par rapport à la tendance médiane supérieure est de 1,62 kPa en mai 2020. L'écart cumulé s'accroît en avril et en mai pour atteindre un surplus de 1,88 kPa. C'est une conséquence d'un ensoleillement important et d'un faible cumul de précipitations.
- F. L'estimation des précipitations sous le couvert forestier est en moyenne de 13,6 mm en deux jours de mai 2020. Le surplus à la tendance médiane du cumul en janvier et février, est maintenant normal. Ces précipitations ont été aussi très variables : de 0 à 21 mm hors Ardennes. En Ardennes, elles varient de 18,5 à 29,1 mm en trois à quatre jours pluvieux.

3. Analyses par région climatique

3.1 VARIABILITÉ MÉTÉOROLOGIQUE RÉGIONALE

L'histogramme de cette page permet de comparer la situation météorologique wallonne sur base de quatre grandes régions climatiques. Chaque barre grisée délimite les extrêmes pour l'ensemble de la Wallonie. Chaque point dans ces barres représente la situation de chaque région représentée sur la carte en page 6. Les valeurs absolues sont précisées dans le tableau ci-dessous.

Aux quatre grandes régions climatiques a été ajouté le cas particulier des versants ardennais à exposition froide, compte tenu de la présence fréquente de forêts dans ces conditions.

Régions climatiques	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Temp. max (°C)	19.7 à 20.3	18.2 à 19.2	16.6 à 18.7	17.5	15.6 à 17.3
Temp. min (°C)	6.7 à 7.6	5.9 à 7.3	6.2 à 6.7	2.8	5 à 5.4
Temp. sol (°C)	14.4 à 16.6	13.2 à 15.3	11.9 à 13.8	13.1	12.1 à 12.7
Rayonnement (Kj/cm ²)	69.6 à 73.8	72 à 76.2	67.7 à 73.8	72	69.5 à 73
Précipitation (mm)					
1-10/5	4,0	17,9	23,3	22,7	23,9
11-20/5	0,9	1,6	2,1	0,1	0,9
21-31/5	0,1	5,7	12,1	8,5	9,7
Mai 2020	5,0	25,2	37,5	31,3	34,5

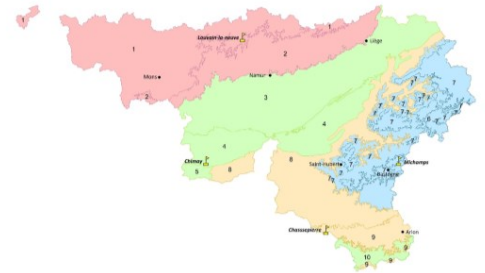
Zones :	forestières	agricoles
1-10/5	17.3	13.0
11-20/5	2.0	0.6
21-31/5	7.0	3.5
Mai 2020	26.3	17.1

Précipitations en mm

Régions climatiques :

Voir carte page 6

Voir représentation graphique à la Fig. 4, en fonction de l'intervalle des extrêmes

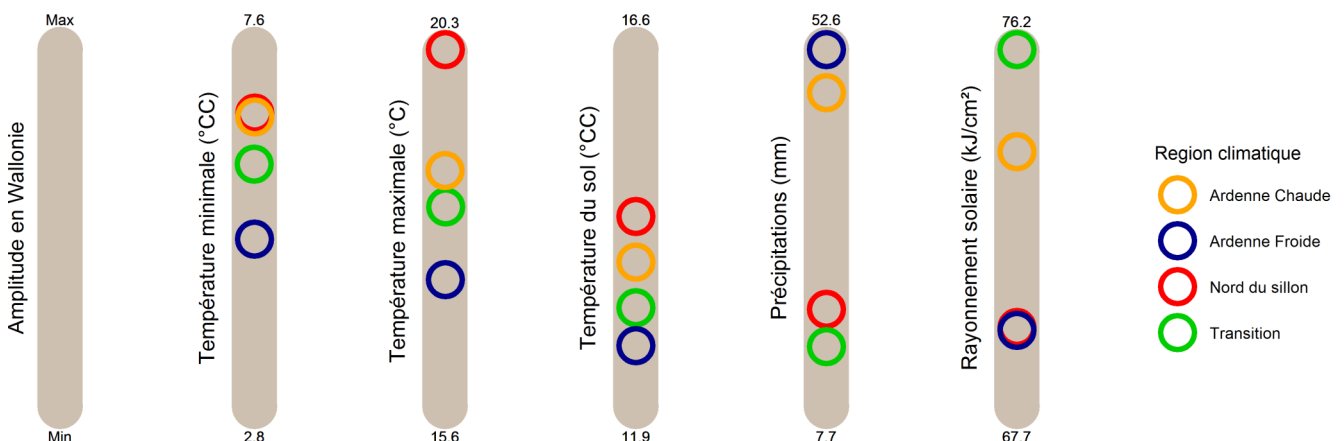


Les **températures minimale** et **maximale** de l'air ainsi que la température du **sol** présentent un gradient décroissant du nord-ouest (nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le sud-est (Ardenne froide). La température minimale moyenne a particulièrement été basse dans les vallées ardennaises. Les valeurs maximales s'observent au Nord du sillon; les minimales s'observent en Ardennes.

Au niveau des **précipitations**, une différenciation nette se marque entre les régions dans le tableau ci-dessus. Les valeurs décroissent de plus de 30 mm en Ardennes, à 25 mm dans la région de Transition suivi de seulement 5 mm au Nord du sillon Sambre-et-Meuse. La majorité des précipitations ont été observées au cours de la première décade du mois. Les zones forestières ont reçues en moyenne 9,2 mm de plus que les zones agricoles sur le mois.

Les valeurs du tableau ci-dessus du **rayonnement solaire** sont supérieures et moins variables dans la région de Transition par rapport aux autres régions. C'est en Ardenne chaude que cette variation est la plus élevée, probablement par des levées tardives de la brume matinale.

Figure 4 : Indicateurs climatiques régionaux



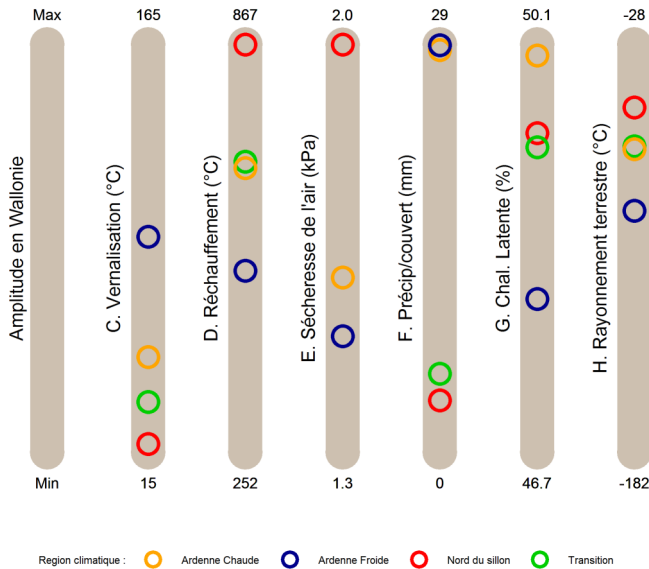
3. Analyses par région climatique

3.2 VARIABILITÉ BIOCLIMATIQUE RÉGIONALE

La Fig. 5 compare les valeurs des stations météorologiques représentatives des quatre grandes régions climatiques de Wallonie. La fond vert de chaque barre représente de manière relative les extrêmes observés pour 12 stations. Les valeurs sont détaillées dans le tableau en bas de page.

La Fig. 6 place les effets des cinq indicateurs bioclimatiques par rapport aux besoins et aux contraintes physiologiques de développement des arbres. L'état est décrit pour chaque région climatique.

Figure 5 : Indicateurs bioclimatiques



La variabilité des indicateurs bioclimatiques régionaux (figure 5) reflète la situation climatique de mai 2020 décrite à la page 4.

La **vernalisation** est inchangée depuis mars 2020 et ce dans toutes les régions. Cet indicateur n'est plus pertinent jusqu'à la fin de l'été.

Le **réchauffement** qui s'est accentué en mai est le plus élevé au nord du sillon Sambre-et-Meuse et le plus bas en Ardenne froide et les vallées ardennaises. La zone de transition et l'Ardenne chaude présente des valeurs comparables.

Le gradient *nord-ouest/sud-est* de la **sécheresse de l'air** est marqué. Cet indicateur montre une sécheresse marquée au Nord du sillon Sambre-et-Meuse. La zone de Transition et l'Ardenne chaude présentent les mêmes valeurs.

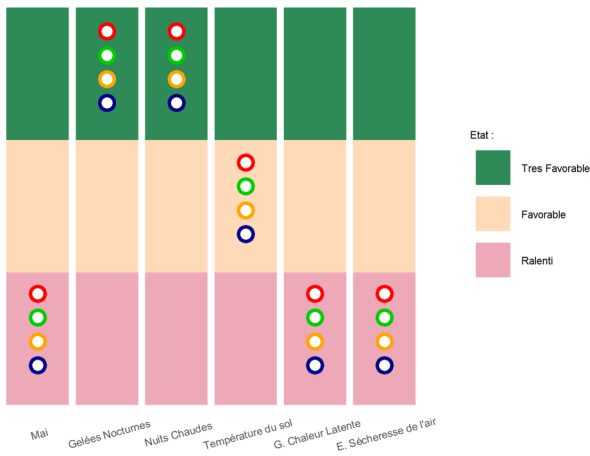
Une différenciation nette entre régions se marque au niveau des **précipitations sous couvert**, le Nord du sillon Sambre-et-Meuse et zone de Transition présentent des précipitations nettement plus faibles et dans l'absolu assez réduites.

La **chaleur latente** au niveau décadaire de la Wallonie varie de 43,0 à 53,2%, se rapprochant ainsi ou atteignant le seuil considéré comme favorable à l'éclosion des feuilles.

Le **rayonnement terrestre** varie entre décades et entre régions. Le plus souvent, le sol est plus chaud que l'air à cause des températures minimales. Les nuits moins froides amènent un équilibre entre ces températures de l'air et du sol.

Les conditions biologiques commencent à devenir favorables à la reprise de la végétation. Les facteurs limitatifs sont la fraîcheur en Ardennes et la sécheresse de l'air hors-Ardennes.

Figure 6 : Activité bioclimatique



	mai 20	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Voir définitions p.6						
C-Vernalisation °C		15,2 à 18,2	18,6 à 58,9	50,2 à 119,1	60,9	94,4 à 165,0
D-Réchauffement °C		822,3 à 867,4	690,3 à 790,8	578,1 à 680,6	251,6	519,0 à 525,7
E-Sécheresse de l'air kPa.		2	1,6 à 1,7	1,4 à 1,6	1,3	1,4 à 1,5
F-Précipitation/ couvert mm		0,0 à 3,7	0,0 à 21,0	18,5 à 28,7	11,0	18,1 à 29,1
G-Chaleur Latente %		49,4 à 49,6	49,1 à 50,1	48,0 à 50,0	47,7	46,7 à 48,0
H-Ray. terrestre °C		-182,1 à -51,7	-166,2 à -40,6	-67,4 à -27,8	-179,0	-99,9 à -90,7

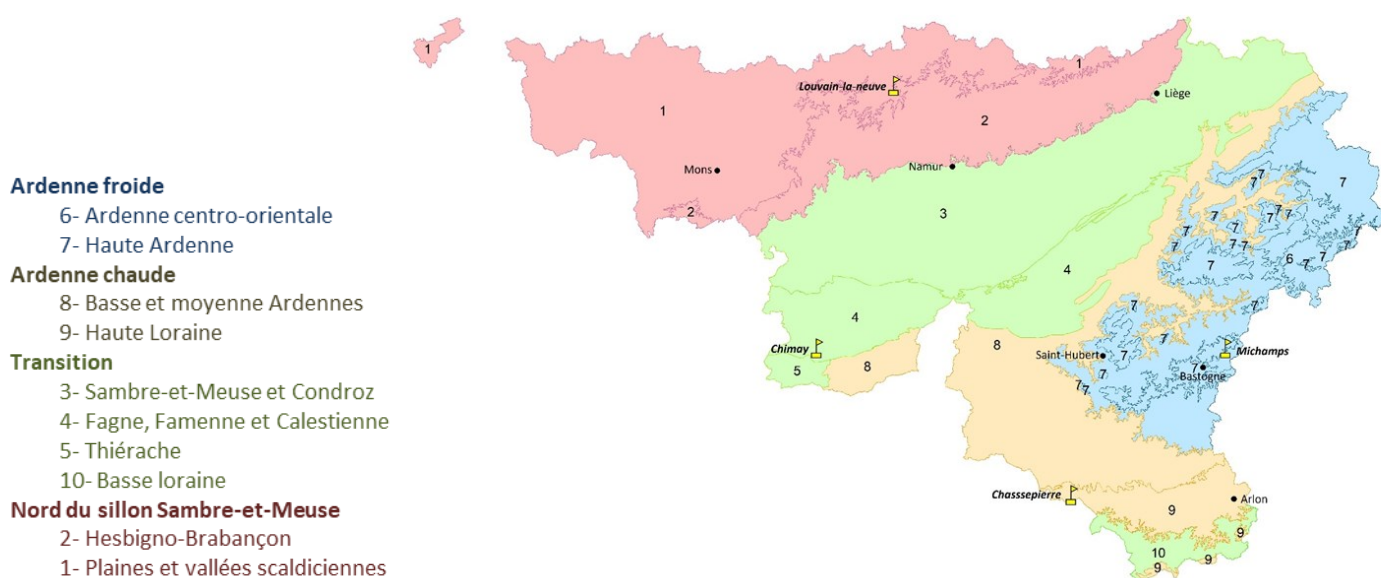
4. Annexes

4.1 COMMENT EST ÉLABORÉ CE BILAN ?

Il s'agit du fruit d'une collaboration entre le CRA-W et l'Observatoire wallon de la Santé des Forêts (SPW/Agriculture, Ressources naturelles et Environnement/DEMNA/Direction du Milieu Forestier). Les données météorologiques sont issues de 13 stations du réseau CRAW-Pameseb. Elle sont analysées par l'OWSF pour comprendre l'évolution bioclimatique du climat wallon. Les indicateurs bioclimatiques ont été sélectionnés pour comprendre les activités saisonnières de croissance et de développement des végétaux. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires pour les améliorer.

L'ensemble des observations climatiques 2019-20 provient de 13 stations météorologiques et de 91 pluviomètres de la Direction de la Gestion hydrologique du SPW. Au moins deux stations représentent chacune des quatre régions climatiques de Wallonie. L'Ardenne dite « froide » (sur fond bleu sur la carte) est représentée par les stations d'Elsborn et de Michamps. L'Ardenne chaude (sur fond jaune-orangé) est représentée par Chassepierre et Willerzie. Le Nord du sillon Sambre et Meuse (sur fond rose-rouge) est représenté par les stations de Feluy et de Louvain-la-Neuve et la région de Transition (sur fond vert) par les stations de Haut-le-Wastia, Jemelle, Seny et de Chimay. La station de Bergeval représente les conditions de climat typique des vallées ardennaises.

4.2 ZONES CLIMATIQUES DE WALLONIE



4.3 INDICES BIOCLIMATIQUES WALLONIE

A-Jours calmes : vitesse moyenne journalière inférieure à 1,5 m/s;

B-Jours venteux : vitesse moyenne journalière du vent supérieure à 2,5 m/s;

C-Vernalisation (°C) : Somme des températures des jours dont le maximum est inférieur à 5°C, pour la période allant de début juin à fin mai. Cette valeur est indicatrice pour les réactions de vernalisation et de levée de dormance. Les mois essentiels vont de juin à septembre;

D-Réchauffement (°C) : Somme des températures des jours dont le minimum est supérieur à 5°C, pour la période allant de début janvier à fin décembre. Cette valeur est indicatrice pour les besoins en chaleur du développement végétal. Les mois essentiels vont de février à juin;

E-Sécheresse de l'air (kPa) : somme de la différence de pression de vapeur d'eau entre l'état journalier d'humidité et l'état de saturation;

F-Préc./couvert (mm) : Somme des précipitations journalières supérieures à 5 mm multipliée par 0,7 pour évaluer les précipitations qui arrivent au niveau du sol sous le couvert forestier;

G-Chaleur latente (%) : pourcentage de l'énergie de vaporisation de l'eau dans l'air par rapport à l'énergie journalière totale. Elle mesure la part du rayonnement transformée dans les processus d'évapotranspiration qui bénéficie de l'activité photosynthétique.

H-Rayonnement terrestre (°C) : somme des différences journalières de températures entre la température de l'air et du sol. La valeur positive indique le réchauffement de l'air par le sol. A l'inverse, une valeur négative correspond à un réchauffement du sol par le rayonnement solaire.

Auteurs :

Damien Rosillon—Yannick Curnel—Viviane Planchon (CRA-W Département Productions agricoles / Unité Agriculture, territoire et intégration technologique)

Patrick Mertens