

BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Août
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.

Août 2020 : Chaud et assez sec

GENERALITES SUR LA SAISON : Juillet et août sont les mois centraux de la pleine saison de végétation. Les températures sont très rarement critiques pour la croissance et le développement. Les jours sont longs même si leur longueur diminue, 15h20' en fin juillet et 13h35' en fin août. Un équilibre s'établit rapidement entre température du sol et de l'atmosphère. Par contre, la sécheresse estivale ou les excès d'humidité constituent des risques abiotiques avérés. Les pluies par orages permettent rarement de reconstituer une réserve importante d'eau dans le sol. Les hautes températures saisonnières et le manque d'eau augmentent l'évapotranspiration potentielle à un niveau qui est le plus souvent au dessus de l'apport des précipitations. Si l'humidité ambiante se maintient par des précipitations répétées et de faible intensité, les conditions de propagation des pathogènes sont fort favorables.

1. Indicateurs pour la Wallonie

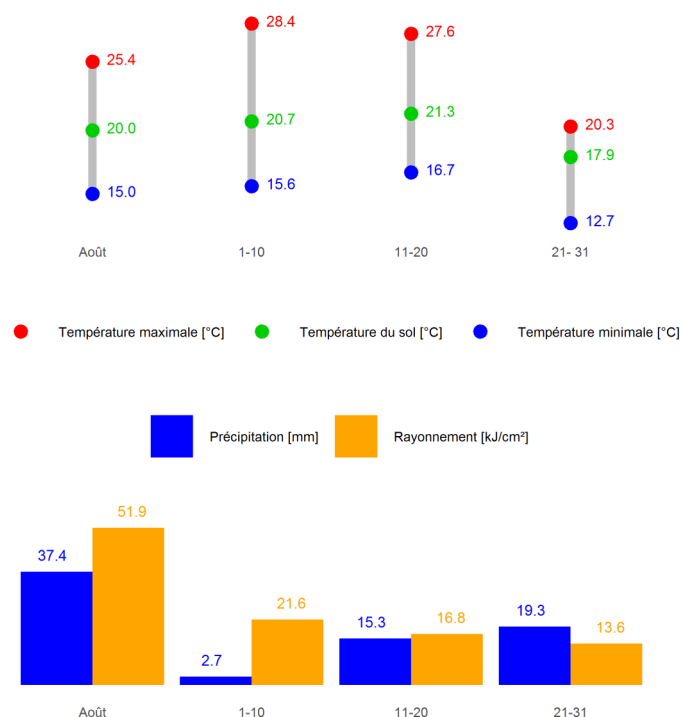
1.1 CLIMATIQUES

Le mois d'août a été particulièrement chaud, surtout au cours des 2 premières décades pendant lesquelles la première vague de chaleur de 2020 a été observée. Celle-ci a été notablement longue (12 jours). Si le cumul des précipitations reste dans les normes, il est globalement assez faible. La première décade a été particulièrement sèche avec seulement 2,7 mm relevés. L'ensoleillement a été dans l'ensemble normal. La première décade a été plus ensoleillée.

1.2 BIOCLIMATIQUES

Le réchauffement excédentaire observé depuis plusieurs mois est toujours de mise et s'est même encore légèrement accentué. Il en est de même pour la sécheresse de l'air stimulant l'évapotranspiration et limitant de la sorte les réserves superficielles en eau. Les précipitations sous couvert n'ont pas été très abondantes.

Figure 1 : Valeurs mensuelles et décadaires



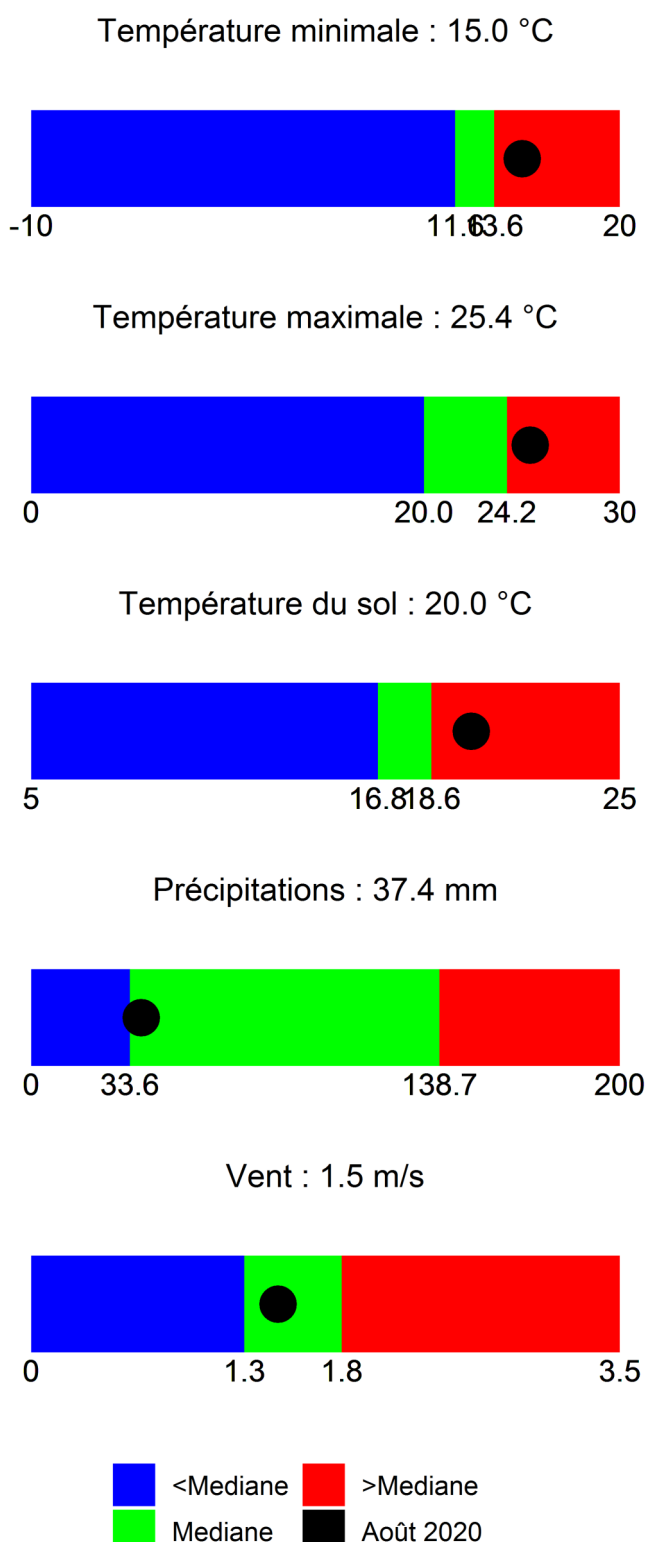
2. Analyses régionales

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



Le mois d'août 2020 est caractérisé par des températures anormalement élevées et des précipitations peu importantes bien que dans les normes (Fig. 2).

TEMPÉRATURES

La moyenne mensuelle des températures de l'air, tant minimale que maximale, est nettement supérieure à limite à la tendance médiane supérieure. L'écart à cette dernière est de 1,4°C pour la température minimale et de 1,2°C pour la température maximale. L'écart (+1,4°C) est tout aussi important pour la température du sol. Ces valeurs élevées sont notamment la résultante de la longue (12 jours) vague de chaleur observée entre les 5 et 16 août.

Dans ce contexte, il n'est par conséquent pas étonnant d'observer un nombre important de nuits chaudes. À l'exception de l'Ardenne froide où seulement 4 nuits chaudes ont été observées, ce nombre varie entre 9 et 12 pour les autres régions.

PRÉCIPITATIONS

Bien qu'assez faible (37,4 mm), le cumul des précipitations reste dans les normes. L'écart à la tendance médiane inférieure est seulement de 3,8 mm.

SITUATION ÉOLIENNE

La vitesse moyenne du vent observée au mois d'août, égale à 1,5 m/s, était dans les normes. On notera un nombre plus important de journées calmes qu'agitées.

Journées calmes :

3, 5, 7-9, 14-18, 24, 27

Journées agitées :

26, 31

En août 2020, les vents enregistrés à la station de référence IRM d'Uccle étaient majoritairement orientés de secteur Sud Sud-Ouest.

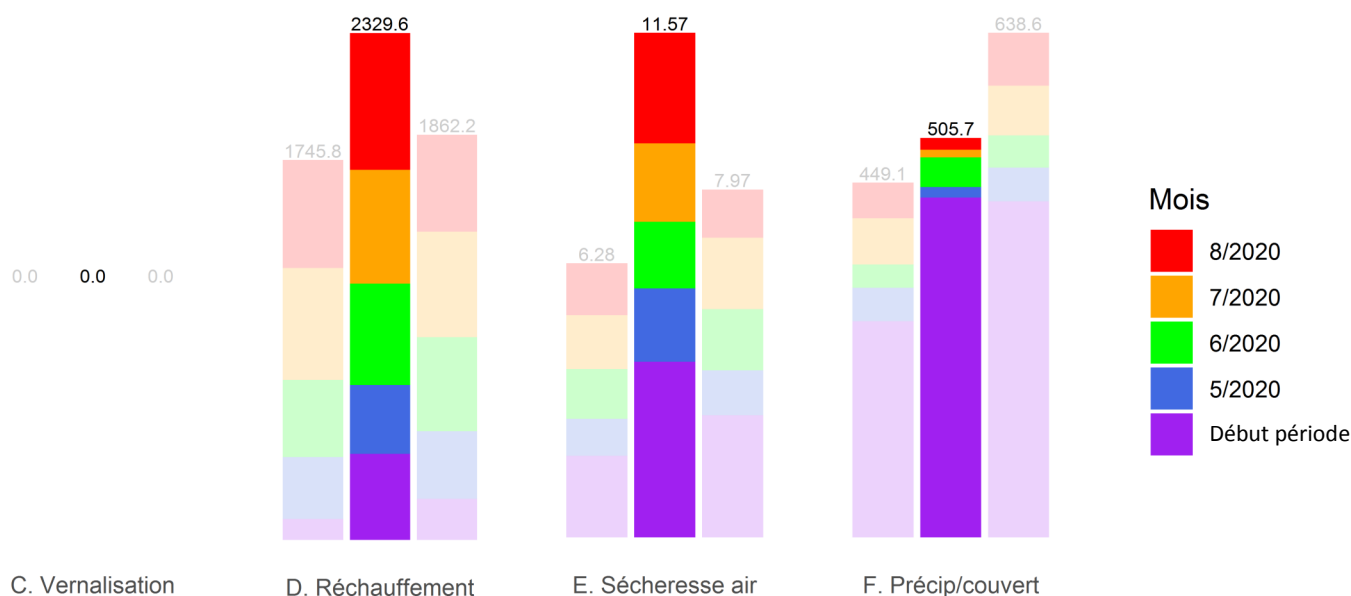
2. Analyses régionales

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. La vernalisation :** Indicateur non pertinent en cette période.
- D. Le réchauffement moyen de l'air** s'est fortement accentué en août. L'accroissement de 628,3°C observé au mois d'août permet d'atteindre un cumul total de 2329,6°C bien supérieur (de 467,4 °C) à la tendance médiane supérieure.
- E. La sécheresse de l'air** s'est fort logiquement également accentuée au vu des températures élevées et de la faible abondance des précipitations. Le cumul total atteint fin août 11,57 kPa soit pas moins de 3.6 kPa de plus que la tendance médiane supérieure ce qui inmanquablement a impacté négativement la croissance des végétaux.
- F. L'estimation des précipitations sous le couvert forestier** est seulement de 14,8 mm pour le mois d'août et permet au cumul d'atteindre 505,7 mm ce qui reste dans les normes principalement grâce aux précipitations hivernales abondantes. Le nombre de jours de pluies supérieures à 5 mm varie entre 1 et 4. Le minimum est observé dans la zone de transition et dans une des stations de l'Ardenne chaude (Chassepierre). Le maximum est quant à lui observé en Ardenne froide et dans une des stations du nord du sillon Sambre-et-Meuse (Louvain-La-Neuve).

3. Analyses par région climatique

3.1 VARIABILITÉ MÉTÉOROLOGIQUE RÉGIONALE

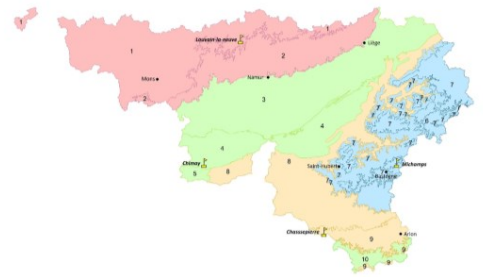
L'histogramme de cette page permet de comparer la situation météorologique wallonne sur base de quatre grandes régions climatiques. Chaque barre orangée délimite les extrêmes pour l'ensemble de la Wallonie. Chaque point dans ces barres représente la situation de chaque région représentée sur la carte 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. min (°C)	16,2 à 16,4	14,6 à 15,5	14,3 à 15,0	12,1	13,0 à 14,4
Temp. max (°C)	25,9 à 26,0	25,7 à 26,7	23,6 à 25,9	24,7	22,7 à 24,1
Temp. sol (°C)	21,0 à 23,1	19,2 à 20,3	17,2 à 19,7	18,6	18,0 à 18,9
Rayonnement (Kj/cm ²)	50,9 à 52,2	51,0 à 53,5	47,4 à 54,1	50,7	50,0 à 51,6
Précipitation (mm)					
1-10/8	5,6	7,0	12,0	2,4	6,9
11-20/8	43,2	11,6	8,4	30,3	25,0
21-31/8	18,0	19,9	20,0	30,1	32,6
Août 2020	66,8	38,5	40,4	62,8	64,5

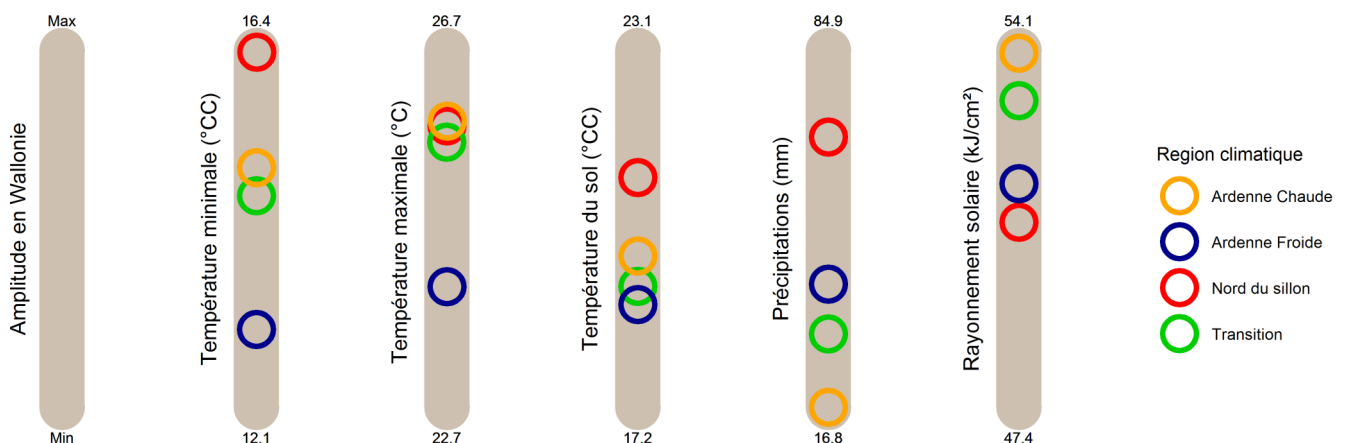
Zones :	forestières	agricoles
1-10/8	7,5	4,2
11-20/8	20,7	20,4
21-31/8	21,9	23,6
Août 2020	50,1	48,2

Précipitations en mm
Régions climatiques :
Voir carte page 6
Voir représentation graphique à la Fig. 4, en fonction de l'intervalle des extrêmes



En ce qui concerne la température minimale de l'air, on observe une différenciation nette entre régions. Le Nord du sillon présentant la valeur la plus élevée, l'Ardenne froide la valeur plus faible. Les 2 autres régions présentent des valeurs intermédiaires assez similaires. En ce qui concerne la température maximale, seule l'Ardenne froide se détache avec une valeur notablement plus basse. En Ardenne, tant chaude que froide, la variabilité entre stations est souvent importante. Ce constat est également valable pour la température du sol. Pour cette variable, on observe des valeurs dans l'ensemble plus élevée au Nord du sillon Sambre-et-Meuse même si là aussi la variabilité entre stations peut être importante. Un contraste relativement important est observé pour les précipitations. Le nord du sillon Sambre-et-Meuse et l'Ardenne froide (ainsi que les vallées ardennaises) ont été plus arrosées que les autres régions (une différence de l'ordre de 25 mm). Les précipitations ont principalement été observées au cours des 2 dernières décades. La décade où les précipitations les plus importantes ont été observées varie suivant la région. On ne note par contre pas de différences nettes entre zones forestières et agricoles. Sur base des stations de référence (figure 4), le rayonnement le plus élevé a été observé en Ardenne chaude et en zone de transition. La variabilité en Ardenne chaude est cependant importante.

Figure 4 : Indicateurs climatiques régionaux



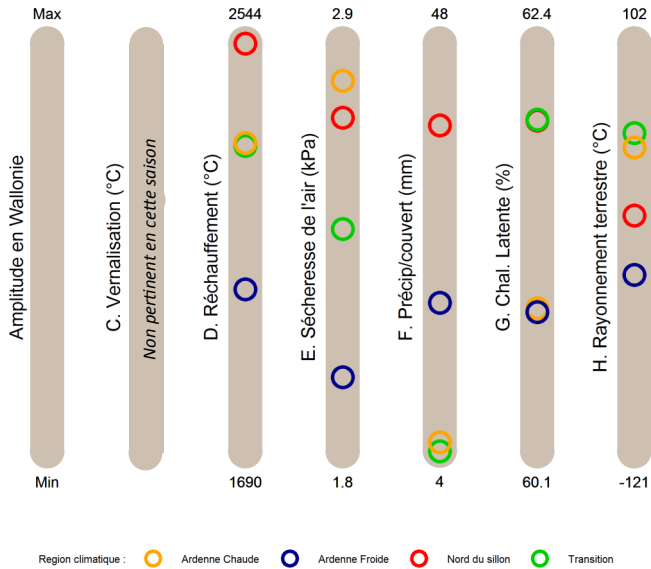
3. Analyses par région climatique

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 (fig. 5) reflète la situation climatique d'août 2020 décrite à la page 4.

Le **réchauffement** le plus important est observé au nord du sillon Sambre-et-Meuse, le moins important est observé en Ardenne froide. Les deux autres régions présentent un réchauffement similaire entre-elles. La variabilité entre stations est cependant importante en Ardenne chaude.

Une différenciation nette entre régions se marque pour la **sécheresse de l'air**. L'air le plus sec est observé en Ardenne chaude, le plus humide en Ardenne froide.

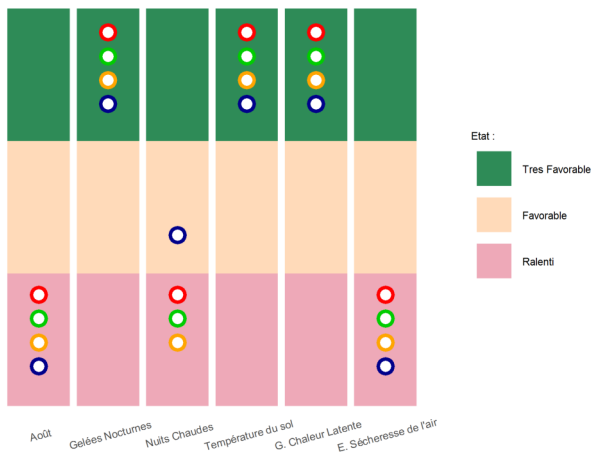
La différenciation entre régions est également forte pour les **précipitations sous couvert**. Elles ont été très faibles en zone de transition et en Ardenne chaude. Les valeurs les plus élevées ont été observées au nord du sillon Sambre-et-Meuse. L'Ardenne froide présente des valeurs intermédiaires avec toutefois de nettes différences entre stations. On a ainsi relevé 19,7 mm à Michamps et 47,5 mm à Elsenborn.

La **chaleur latente** varie assez peu en région wallonne, entre 60,1 et 62,4%. L'Ardenne froide et chaude tendent à présenter des valeurs comparables et un peu plus faibles que les deux autres présentant également des valeurs similaires entre elles.

Les valeurs de **rayonnement terrestre** sont assez variables entre et au sein des différentes régions. Les valeurs les plus élevées, toutes positives, ont été observées en zone de transition et en Ardenne chaude. Elles sont plus faibles au nord du sillon et plus encore en Ardenne froide. Dans ces 2 régions, des valeurs négatives sont parfois observées.

La sécheresse de l'air ainsi que le nombre important de nuits chaudes observé dans la plupart des régions tendent à rendre les conditions défavorables à l'activité biologique.

Figure 6 : Activité bioclimatique



Août-20

Voir définitions p.6

	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
C-Vernalisation °C	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
D-Réchauffement °C	2499,5 à 2543,7	2329,4 à 2480,8	2011,6 à 2335,2	1689,5	1915,5 à 2028,8
E-Sécheresse de l'air kPa.	2,7	2,4 à 2,9	2,1 à 2,8	1,8	2,0
F-Précipitation/ couvert mm	25,3 à 38,7	3,9 à 10,7	4,8 à 15,5	28,9	19,7 à 47,5
G-Chaleur Latente %	62,0 à 62,4	60,9 à 62,0	60,9	61,6	60,1 à 60,9
H-Ray. terrestre °C	-120,9 à 8,2	22,4 à 53,5	45,5 à 102,5	-15,4	-24,2 à 27,7

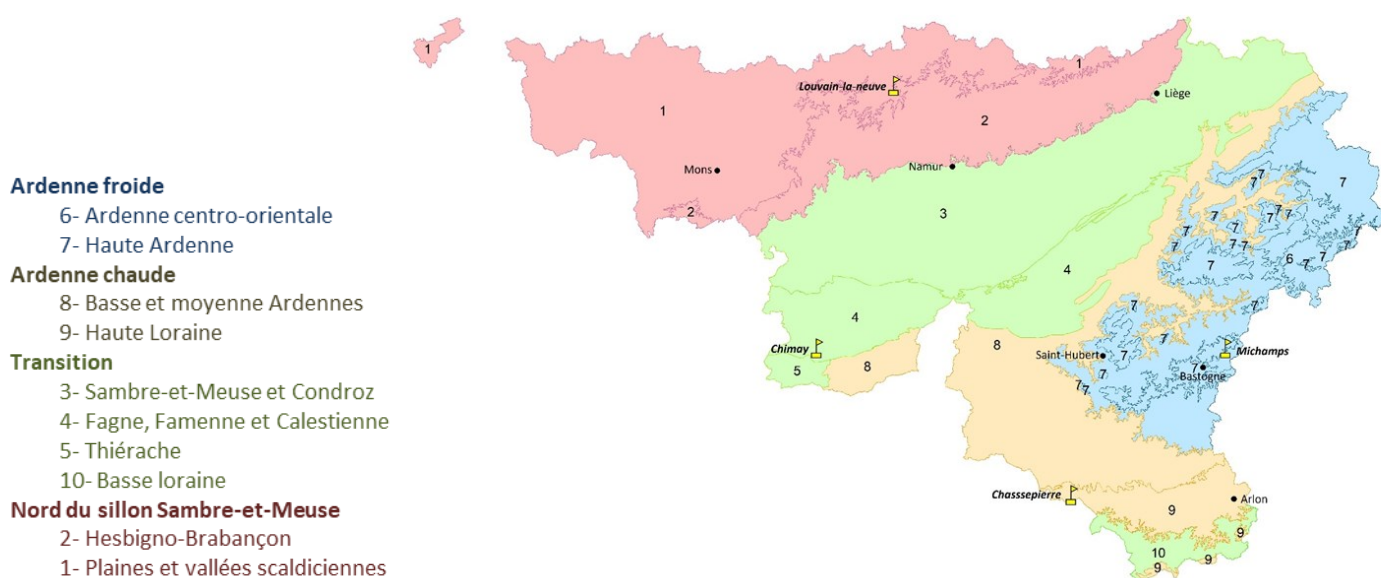
4. Annexes

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 le CRA-W 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 novembre à mars;

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 pour la période allant d'octobre à fin septembre;

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 pour la période allant d'octobre à fin septembre;

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