

BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Février
2021

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.

Février 2021 : Un mois contrasté au niveau des températures et des précipitations

GENERALITES SUR LA SAISON : Les mois de janvier et février constituent dans le cycle bioclimatique annuel une période de quiescence. La végétation est en état d'attente de conditions thermiques favorables de reprise d'activité biologique. Les jours rallongent, atteignant approximativement 9h10' en fin janvier et 10h55' en fin février. En conditions normales, les précipitations tombées depuis novembre dernier ont permis de reconstituer les réserves d'eau du sol. La basse température des jours courts de novembre et décembre a généralement levé les dormances, même si le froid et les gelées de janvier sont parfois nécessaires pour lever les dernières barrières physiologiques de croissance. Le réchauffement de l'atmosphère dû à l'allongement du jour est faible à nulle, le sol est généralement le plus froid en ce

1. Indicateurs pour la Wallonie

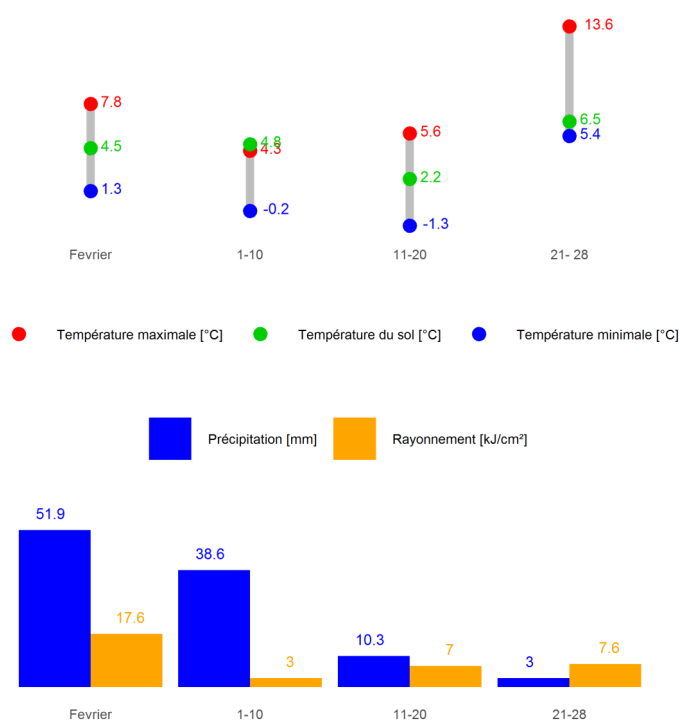
1.1 CLIMATIQUES

Les températures observées en février ont été très contrastées, la dernière décade ayant été très chaude pour la saison et significativement différente des 2 premières décades, assez froides. Une tendance inverse est observée pour les précipitations. Les précipitations ont majoritairement été observées (~75% du cumul total) au cours de la première décade et quasi inexistantes lors de la dernière décade. Le mois a été relativement ensoleillé. Le rayonnement le plus faible a logiquement été observé lors de la première décade.

1.2 BIOCLIMATIQUES

Les températures élevées observées au cours de la dernière décade ont fortement fait progresser le réchauffement devenant anormalement élevé. Comme observé en janvier, la sécheresse de l'air est également supérieure à la normale et l'écart à celle-ci s'est encore accentué. Les précipitations sous couvert forestier n'ont pas été très élevées.

Figure 1 : Valeurs mensuelles et décadaires



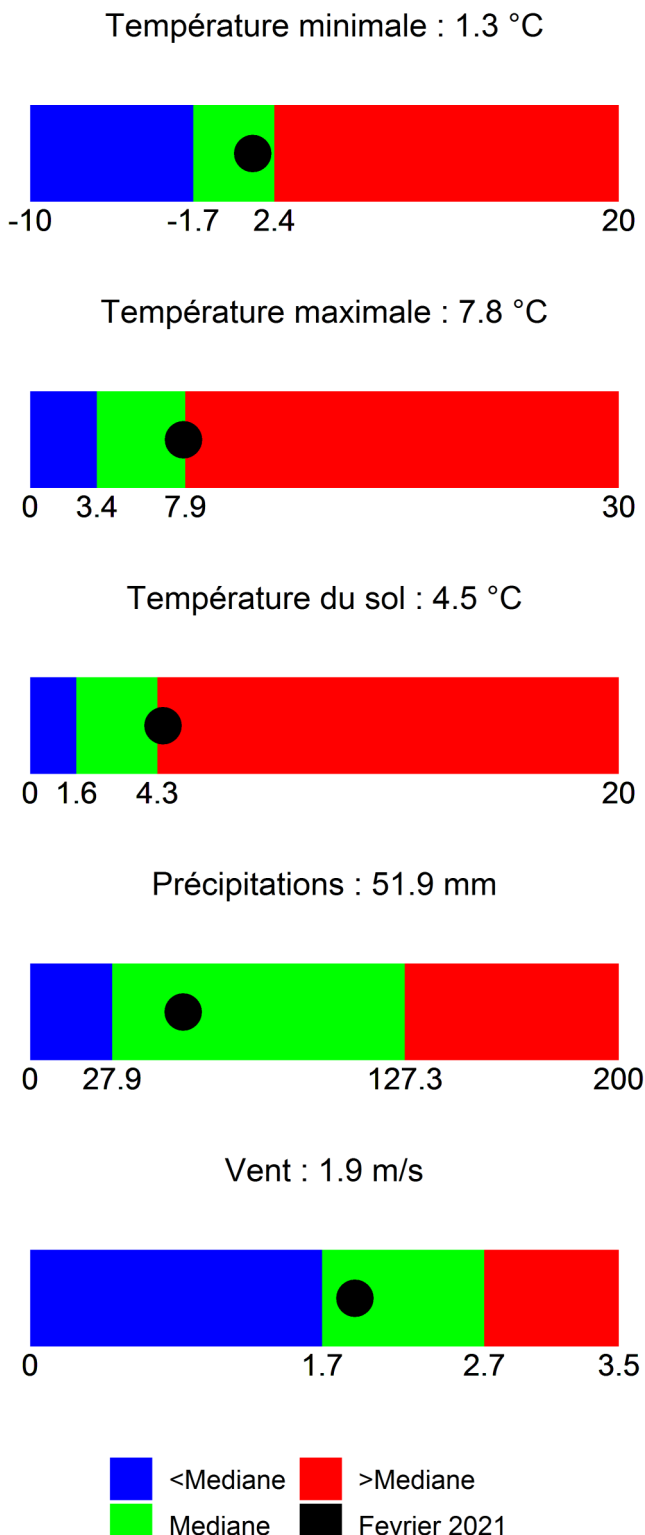
2. Analyses régionales

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 de février 2021 (Fig. 2) est caractérisé en moyenne par des températures relativement élevées, voire excédentaire (température du sol), des précipitations et une vitesse de vents dans les normes.

Températures

La température moyenne de l'air, tant minimale que maximale, du mois de février reste dans les normes. La température maximale est cependant assez proche (écart de seulement 0,1°C) de la tendance médiane supérieure. La température moyenne du sol (4,5°C) a par contre été légèrement supérieure (de 0,2°C) à la tendance médiane supérieure. Le nombre de nuits où des gelées ont été observées varie entre 7 et 10. La différence entre régions climatiques est faible. Ces gelées ont été observées quasi exclusivement et de façon équilibrée au cours des 2 premières décades.

Précipitations

En termes de précipitations, le mois de février est dans les normes. Le cumul total moyen, égale à 51,9 mm, est plus proche de la tendance médiane inférieure (27,9 mm) que supérieure (127,3 mm). Les précipitations ont majoritairement été observées lors de la première décade, parfois sous forme de neige.

Situation éolienne

Avec une vitesse moyenne du vent de 1,9 m/s, le mois de février peut être considéré comme normale sur le plan éolien. Cette valeur est proche de la tendance médiane inférieure (1,7 m/s).

Journées calmes :

5

Journées agitées :

3, 12-15, 18, 20-22

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

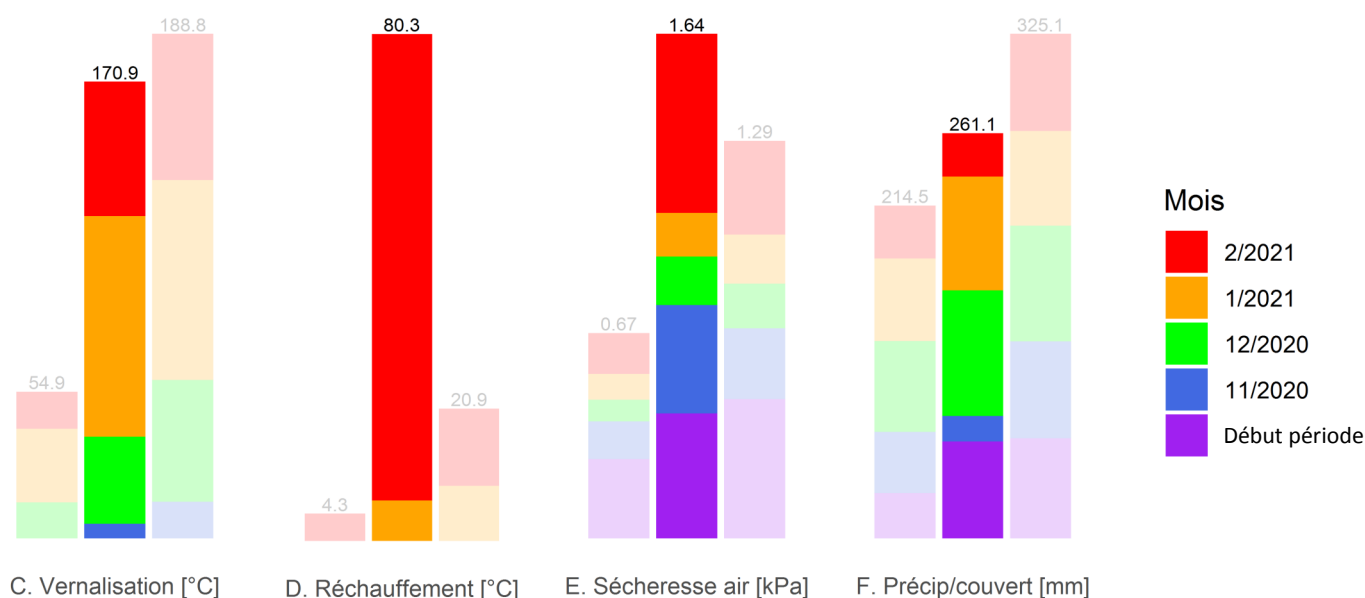
2. Analyses régionales

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 : Ecart des indicateurs bioclimatiques cumulés



- C. **La vernalisation** reste dans les normes. Le cumul total en fin de mois atteint 170,9°C, à 17,9°C de la tendance médiane supérieure. L'accroissement de la vernalisation pour le mois de février, égale à 50,2°C, a été acquis seulement au cours des 2 premières décades.
- D. **Le réchauffement moyen** s'est fortement accru en février pour atteindre une valeur de 80,3°C bien supérieure à la tendance médiane supérieure. L'écart est de 59,4°C. Ce fort accroissement doit être essentiellement imputé aux températures anormalement élevées observées au cours de la dernière décade.
- E. **La sécheresse de l'air** s'est accrue en moyenne sur le mois de 0,58 kPa pour atteindre 1,64 kPa. Cette valeur cumulée est, comme le mois précédent, supérieure à la tendance médiane supérieure (1,29 kPa). L'écart à cette dernière est de 0,35 kPa là où il était seulement de 0,07 kPa en janvier.
- F. **La précipitation sous le couvert forestier** est pleinement dans les normes. Elle atteint une valeur cumulée de 261,1 mm. Comparativement au mois dernier, l'accroissement est de 27,8 mm.

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.

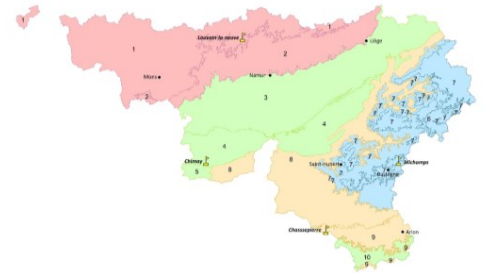
Aux quatre grandes régions climatiques a été ajouté le cas particulier des versants ardennais à exposition froide, compte tenu de la présence fréquente de forêts dans ces conditions.

Régions climatiques	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Temp. max (°C)	8,5 à 8,5	7,8 à 9	6,3 à 8	7,9	5,8 à 6,8
Temp. min (°C)	1,9 à 2,3	1,4 à 2,4	0,2 à 1,4	0,4	-0,2 à -0,1
Temp. sol (°C)	5 à 5,9	4,6 à 5,5	3,2 à 4,4	4,2	3,5 à 3,3
Rayonnement (Kj/cm ²)	18,6 à 19	17,7 à 19,9	10,5 à 18,4	17,5	18,7 à 19
Précipitation (mm)					
1-10/02	35,2	42,1	47,8	36,5	43,1
11-20/02	8,8	10,1	13,2	7,3	10,3
21-28/02	2,1	3,6	3,1	2,4	2,8
Février 2021	46,1	55,8	64,1	46,2	56,3

Zones	Boisées	Agricoles
1-10/ 2	43,6	39,4
11-20/ 2	11	9,9
21-28/ 2	3,2	2,9
Février 2021	57,8	52,2

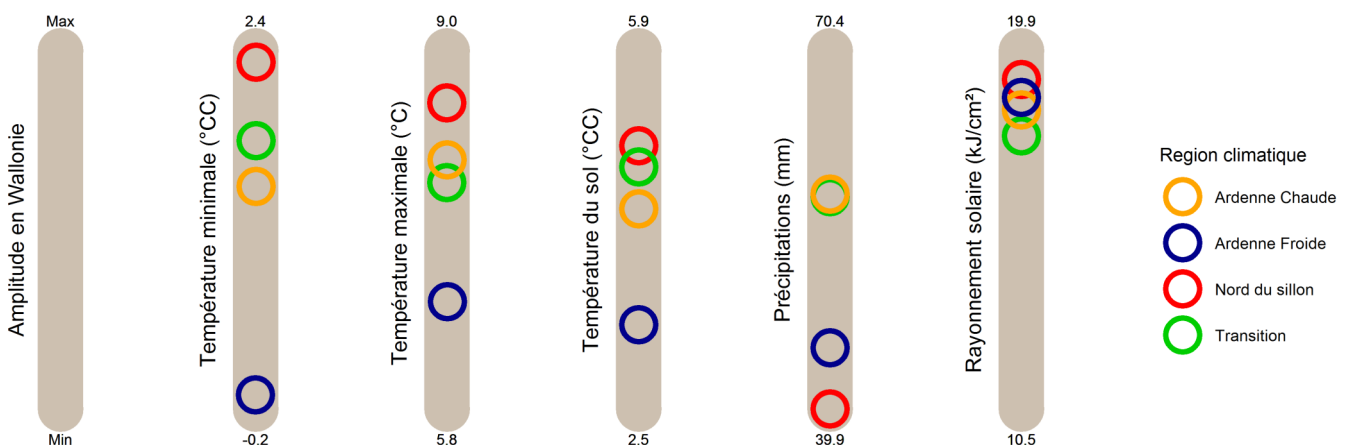
Régions climatiques :
Voir carte page 6

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



Les **températures de l'air (minimale, maximale)** présentent dans l'ensemble un gradient décroissant du Nord-Ouest (nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le Sud-Est (Ardenne froide). Ce gradient est plus marqué pour la température maximale que la température minimale. La variabilité entre stations est relativement réduite au nord du sillon Sambre-et-Meuse et un peu plus marquée dans les autres régions. En ce qui concerne la **température du sol**, seule l'Ardenne froide se démarque nettement des autres régions avec des valeurs plus basses. La variabilité entre stations y est également faible contrairement aux autres régions. Les **précipitations** les plus faibles ont été observées au nord du sillon Sambre-et-Meuse et en Ardenne froide. Les valeurs observées pour l'Ardenne chaude et la zone de transition sont en moyenne similaires. On notera cependant une forte variabilité entre stations dans la zone de transition où des valeurs variant entre 41,1 mm (station de Haut-le-Wastia) et 70,4 mm (station de Ruelle) ont été observées. Les précipitations ont principalement été observées lors de la première décade. La différence de précipitations entre zones boisées et agricoles est réduite. En ce qui concerne le **rayonnement solaire**, les valeurs des stations de référence ne montrent pas de différences majeures entre régions climatiques. La variabilité entre stations au sein de l'Ardenne chaude avec des valeurs variant entre 10,5 Kj/cm² (station de Willerzie) et 18,4 Kj/cm² (station de Chassepierre).

Figure 4 : Indicateurs climatiques régionaux



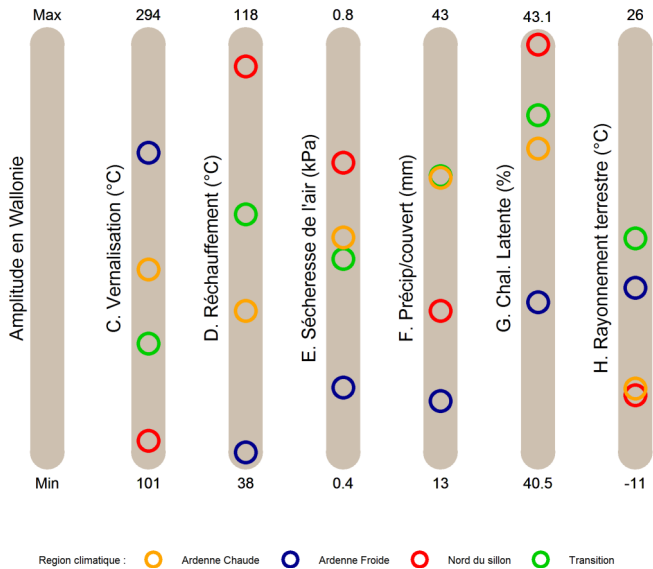
3. Analyses par région climatique

3.1 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 de décembre 2020 décrite à la page 4.

La **vernalisation** suit globalement un gradient croissant du nord-ouest (Nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le Sud-Est (Ardenne). La variabilité entre stations au sein d'une même région est relativement marquée sauf au nord du sillon Sambre-et-Meuse.

Le **réchauffement** suit également un gradient, décroissant dans le cas présent, du nord-ouest (Nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le Sud-Est (Ardenne). La différence entre régions est bien marquée tant sur base des stations de référence que si on prend en considération la variabilité entre stations au sein d'une même région.

La **sécheresse de l'air** est plus élevée au nord du sillon Sambre-et-Meuse. A contrario, la valeur la plus faible est observée en Ardenne froide. La zone de transition et l'Ardenne chaude présente des valeurs intermédiaires assez proches l'une de l'autre.

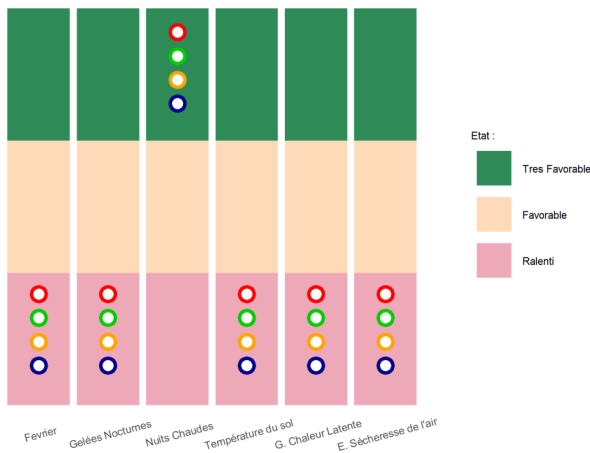
Les **précipitations sous couvert forestier** varient en Wallonie entre 13 et 43 mm. Sur base sur les stations de référence, on observe que les précipitations les plus importantes ont été observées en Ardenne chaude et en zone de transition. Les 2 régions présentent des valeurs quasi similaires. Les précipitations sous couvert les plus faibles ont été observées en Ardenne froide. La variabilité entre stations d'une même région est généralement faible excepté en zone de transition où une gamme de valeurs allant de 17,8 mm (station de Haut-le-Wastia) à 43,0 mm (station de Ruette) a été observée.

La **chaleur latente** varie assez peu en Wallonie, entre 40,5 et 43,1%. Les valeurs les plus élevées sont observées au nord du Sillon-et-Meuse, les plus faibles en Ardenne froide.

Au niveau du **rayonnement terrestre**, les valeurs les plus faibles sont observées au nord du sillon Sambre-et-Meuse et en Ardenne chaude. La valeur au niveau des stations de référence y est négative contrairement aux 2 autres régions, signe d'un sol plus froid que l'air. On notera cependant de forte variation entre stations d'une même région, notamment au nord du sillon Sambre-et-Meuse où le rayonnement terrestre varie entre $-5,3^{\circ}\text{C}$ (station de Louvain-la-neuve) et $26,1^{\circ}\text{C}$ (station de Feluy).

Comme attendu, les indices sont dans l'ensemble défavorables à la reprise

Figure 6 : Activité bioclimatique



Février 2021

Voir définitions p.6

	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
C-Vernalisation °C	101,1 à 106,5	139,0 à 171,0	187,9 à 256,4	191,8	243,2 à 294,5
D-Réchauffement °C	114,1 à 118,4	82,7 à 100,2	49,4 à 65,8	60,7	38 à 49,9
E-Sécheresse de l'air kPa	0,7	0,6 à 0,8	0,4 à 0,6	0,6	0,5
F-Précipitation/ couvert mm	19,3 à 23,2	17,8 à 43,0	33,1 à 36,7	18,7	12,7 à 16,5
G-Chaleur Latente %	42,8 à 43,1	42,3 à 43	42 à 42,4	41,3	40,5 à 41,5
H-Ray. terrestre °C	-5,3 à 26,1	-10,6 à 8,7	-4,8 à 7,6	7,4	-1,2 à 4,2

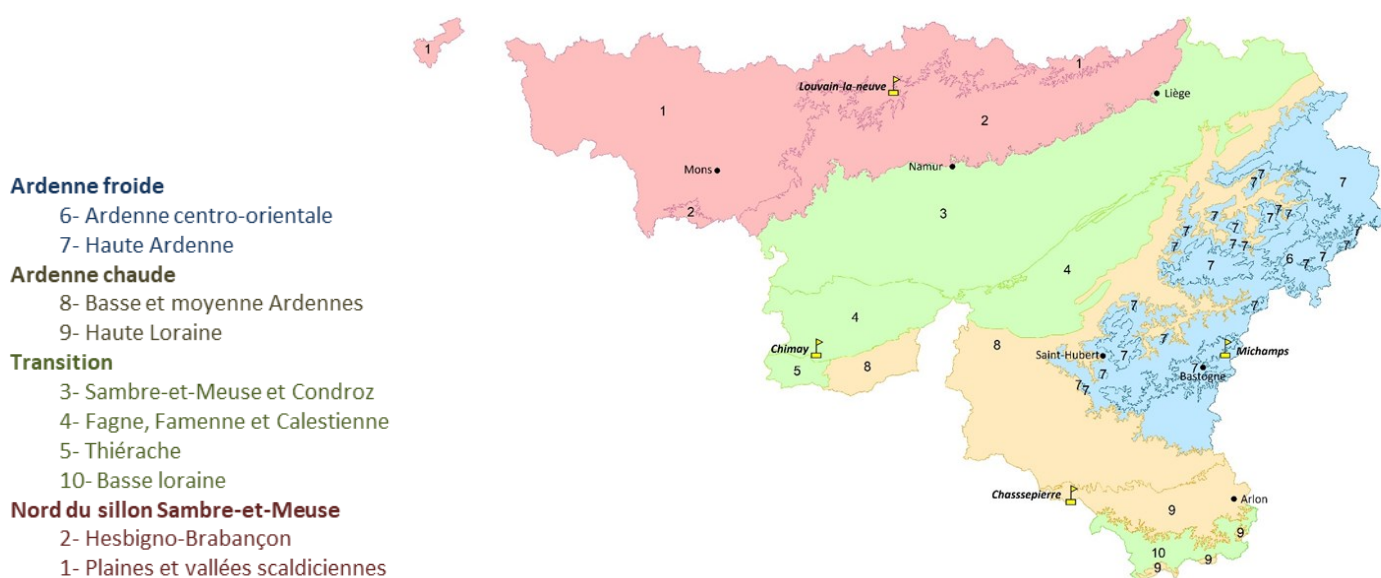
4. Annexes

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 maximales -5°C 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 forestier (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 du sol et de l'air. Le rayonnement terrestre est positif lorsque le sol est plus chaud que l'air. Il est négatif lorsque le sol est plus froid que l'air.

Auteurs :

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

Patrick Mertens