

BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Mars
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.

Mars 2021 : Un mois plutôt sec, ensoleillé et anormalement chaud en fin de période

GENERALITES SUR LA SAISON : Les mois de mars et d'avril accélèrent le départ de la croissance végétale du cycle bioclimatique annuel. Les jours rallongent fortement, atteignant approximativement 12h55' en fin mars et 14h45' en fin avril. Le rayonnement solaire réchauffe nettement l'atmosphère et le sol. Les vents d'est et du nord (hâles du printemps) peuvent toutefois dissiper ces effets de réchauffement. A l'inverse les masses d'air du sud et de l'ouest peuvent réchauffer plus rapidement l'atmosphère. Les précipitations de cette période sont fort variables. Le sol contient normalement assez d'humidité pour prévenir les stress hydriques. La hausse de la température du sol favorise l'absorption d'eau par les racines. Le climat du mois d'avril est particulièrement variable.

1. Indicateurs pour la Wallonie

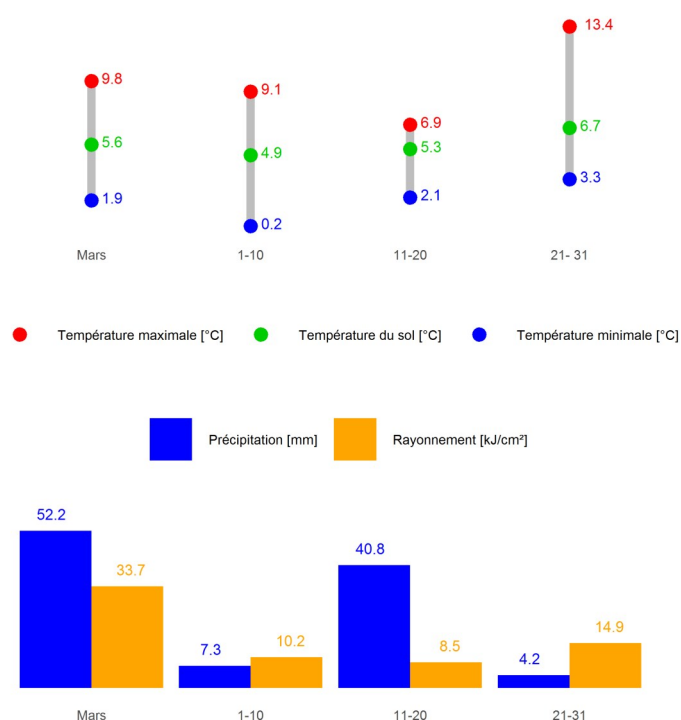
1.1 CLIMATIQUES

À l'instar du mois précédent, un contraste marqué peut être observé au niveau des températures: la deuxième décade a été relativement froide et la dernière anormalement chaude pour la saison. Les précipitations ont majoritairement été observées (~78% du cumul total) au cours de la deuxième décade. Le mois a été bien ensoleillé, surtout lors de la dernière décade.

1.2 BIOCLIMATIQUES

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

Figure 1 : Valeurs mensuelles et décadaires



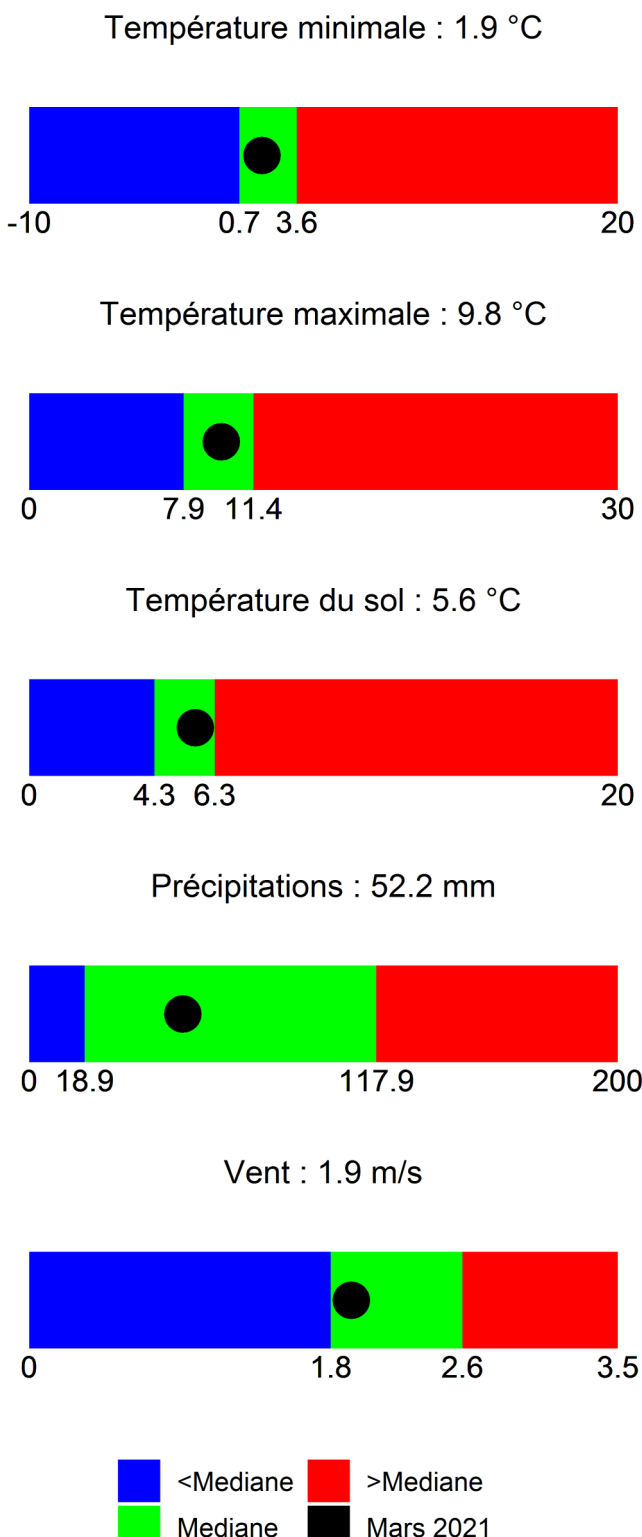
2. Analyses régionales

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 mars 2021 (Fig. 2) est caractérisé en moyenne par des températures, des précipitations et une vitesse du vent dans les normes. Pour les températures, on notera toutefois une forte variabilité au cours du mois (voir figure 1). Les valeurs observées pour les précipitations et plus encore pour la vitesse du vent sont cependant relativement faibles.

Températures

La moyenne des températures minimales et maximales de l'air ainsi que celle de la température du sol sont dans les normes. Le nombre de nuits où des gelées ont été observées varie entre 2 (nord du sillon Sambre-et-Meuse) et 9 (Ardenne froide). Ces gelées sont observées essentiellement et de façon équilibrée au cours des 2 premières décades.

Précipitations

En termes de précipitations, le mois de mars 2021 reste dans les normes même si le cumul total moyen observé (52,2 mm) est plus proche de la tendance médiane inférieure (18,9 mm) que de la tendance médiane supérieure (117,9 mm). Ces précipitations ont principalement été observées au cours de la deuxième décade (en moyenne 76,5% du cumul du total des précipitations).

Situation éolienne

La vitesse moyenne du vent observée en mars 2021 (1,9 m/s), bien que dans les normes, est assez faible et fort proche de la tendance médiane inférieure (1,8 m/s).

Journées calmes :

3, 7-9, 23-25, 29-31

Journées agitées :

11-13, 15

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

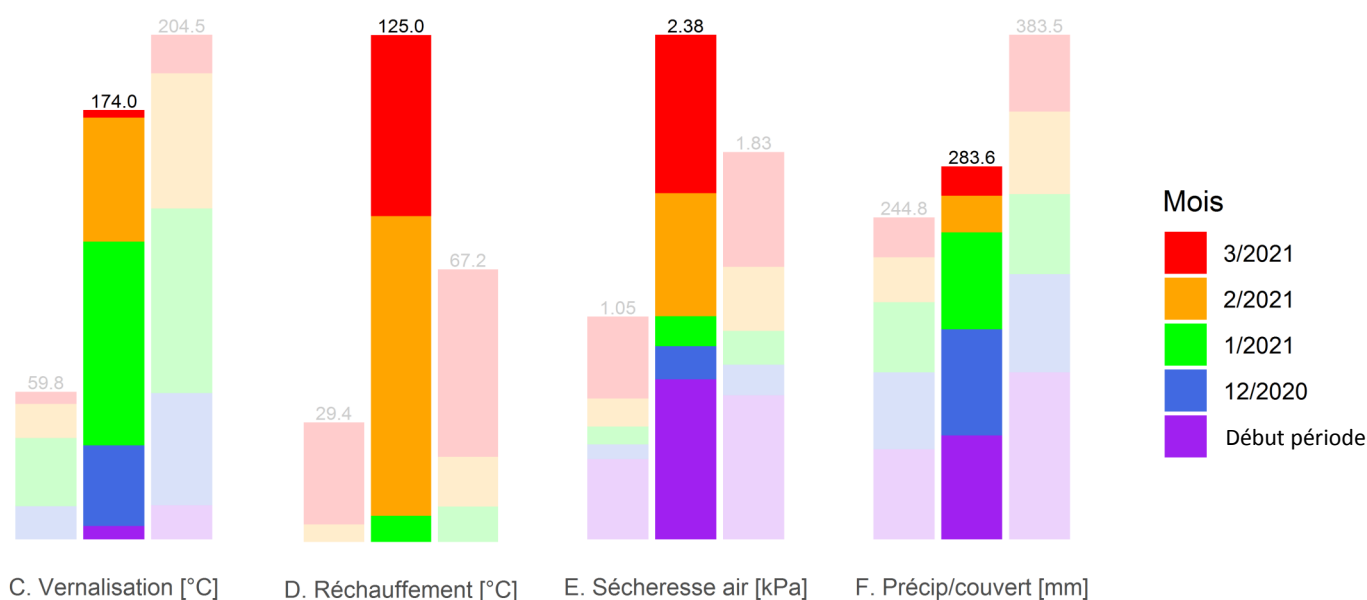
2. Analyses régionales

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 : Ecart des indicateurs bioclimatiques cumulés



- C. La vernalisation** a peu progressé en ce mois de mars. L'accroissement comparativement au mois dernier est assez faible (+3,1°C). Cette faible progression a quasi exclusivement été observée au cours de la première décade. Le cumul total en fin de mois reste dans les normes et atteint 174°C, à 30,5°C de la tendance médiane supérieure.
- D. Le réchauffement moyen** s'est comme le mois précédent fortement accru (+ 44,7 °C). Le cumul total fin mars s'élève à 125°C, soit une valeur bien supérieure à la tendance médiane supérieure (égale à 67,2 °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** a également fortement progressé au mois de mars. L'augmentation comparativement au mois dernier est de +0,74 kPa. Comme les mois précédents, la valeur cumulée à la fin du mois (2,38 kPa) est largement supérieure à la tendance médiane supérieure. L'écart à cette dernière (+ 0,55 kPa) s'est encore accentué comparativement au mois de février (où cet écart était de +0,35 kPa).
- F. L'estimation des précipitations sous le couvert forestier** est toujours dans les normes. L'accroissement en mars a été relativement faible. Le cumul fin mars atteint 283,6 mm et se rapproche de la tendance médiane inférieure (égale à 244,8 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.

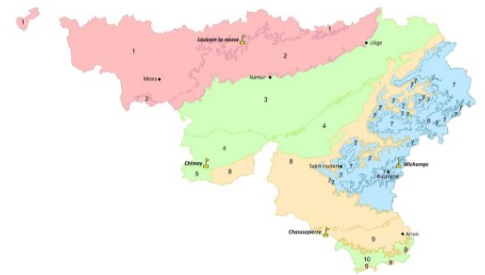
Régions climatiques	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Temp. max (°C)	10,6 à 10,8	10,1 à 10,8	8,3 à 9,7	9,3	7,5 à 8,5
Temp. min (°C)	3,1 à 3,5	1,3 à 2	1,1 à 1,2	-0,9	0,3 à 0,7
Temp. sol (°C)	6,4 à 7,4	5,8 à 6,4	3,8 à 5,6	5,2	3,8 à 4,5
Rayonnement (Kj/cm ²)	34,4 à 34,7	33,8 à 35,7	27,4 à 35,7	31,1	33,9 à 34,2
Précipitation (mm)					
1-10/03	14,6	9,6	4,9	8,1	9,4
11-20/03	24,9	40	50,4	57,8	56
21-31/03	5,1	4,8	3,9	4,5	6
Mars 2021	44,5	54,4	59,2	70,4	71,4

Zones	Boisées	Agricoles
1-10/3	8,4	12,4
11-20/3	45	37,2
21-31/3	4,7	5,4
Mars 2021	58,1	55

Précipitations en mm

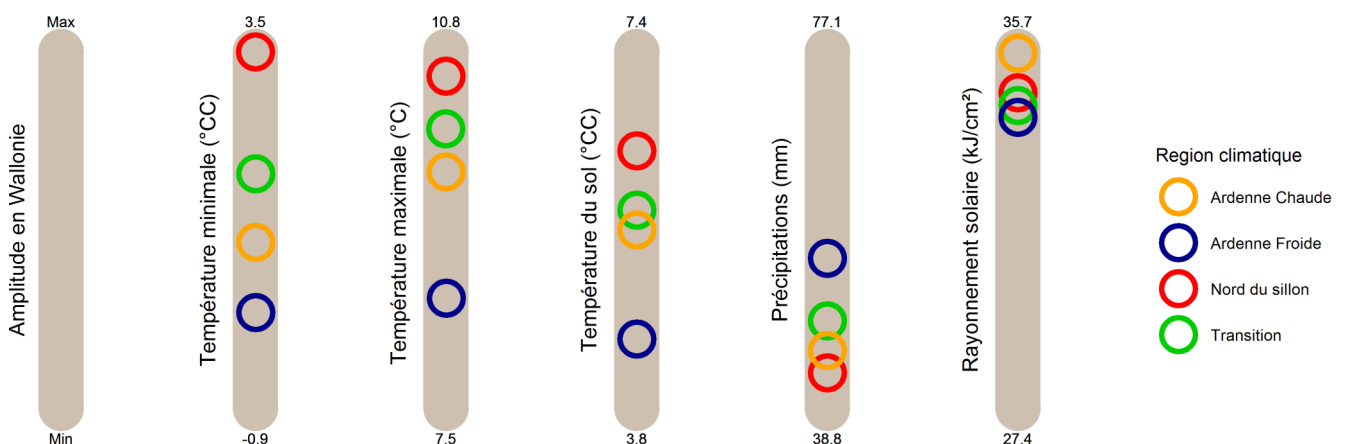
Régions climatiques :
Voir carte page 6

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



La **températures de l'air (minimale, maximale)** présentent dans l'ensemble un gradient décroissant du Nord-Ouest (nord du sillon) vers le Sud-Est (Ardenne froide). Ce gradient est plus marqué pour la température minimale que la température maximale. La variabilité entre stations est relativement réduite, surtout en ce qui concerne la température minimale de l'air. Un gradient du Nord-Ouest vers le Sud-Est est également observé pour la **température du sol** mais il est nettement moins marqué. Seule l'Ardenne froide se démarque nettement des autres régions avec des valeurs plus basses. La variabilité entre stations au sein d'une même région est le plus souvent forte (surtout en Ardenne chaude). La différence de **précipitations** entre régions est relativement faible. Seule l'Ardenne froide se démarque un peu des autres régions. On notera une forte variabilité entre stations pour l'Ardenne chaude où des valeurs variant entre 45,0 mm (station de Chassepierre) et 77,1 mm (station de Willerzie) ont été observées. Les précipitations ont essentiellement été observées lors de la deuxième décade. On ne note pas de différences marquées entre zones boisées et agricoles. En ce qui concerne le **rayonnement solaire**, les valeurs des stations de référence ne montrent pas de différences majeures entre régions climatiques. Seule la station de Willerzie en Ardenne chaude présente un rayonnement solaire (27,4 KJ/cm²) notamment plus faible que les autres stations.

Figure 4 : Indicateurs climatiques régionaux



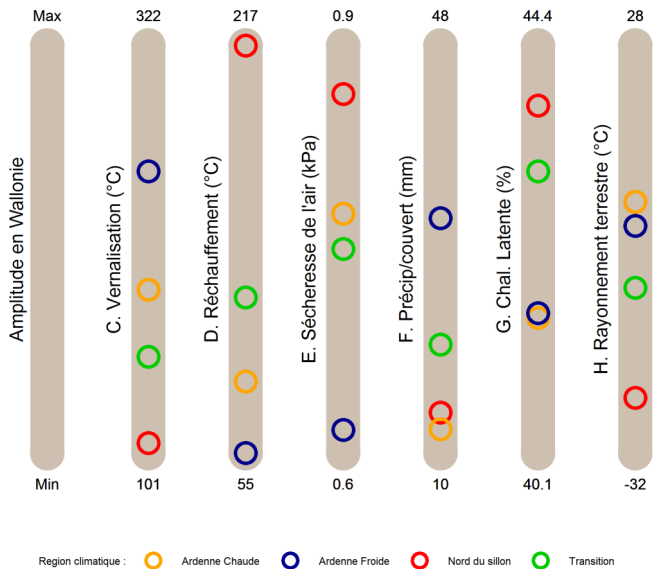
3. Analyses par région climatique

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 de mars 2021 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 froide). La variabilité entre stations au sein d'une même région est relativement marquée en Ardenne (chaude et froide)

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 variabilité entre stations au sein d'une même région est relativement marquée au nord du sillon Sambre-et-Meuse et en Ardenne froide.

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.

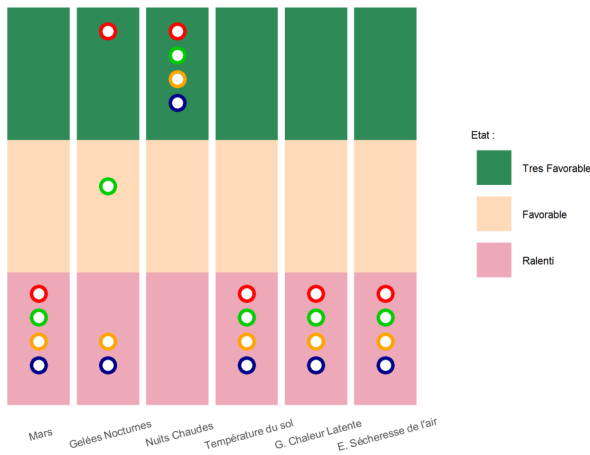
Les **précipitations sous couvert** varient en Wallonie entre 10 et 48 mm. Sur base sur les stations de référence, on observe que les précipitations les plus faibles ont été observées en Ardenne chaude et au nord du sillon Sambre-et-Meuse. Dans ces 2 régions, les précipitations sous couvert ont été au maximum de 13,4 mm. Seule l'Ardenne froide se démarque quelque peu avec 31,5 mm observés à la station de référence de Michamps. La variabilité entre stations d'une même région est parfois importante comme par exemple en Ardenne chaude où des précipitations variant entre 11,8 et 45,4 mm ont été observées.

La **chaleur latente** varie en Wallonie entre 40,1 et 44,4%. Les valeurs les plus élevées sont observées au nord du Sillon-et-Meuse, les plus faibles en Ardenne (froide et chaude).

Au niveau du **rayonnement terrestre**, les valeurs les plus faibles sont observées au nord du sillon Sambre-et-Meuse et les plus élevées en Ardenne (chaude et froide). La variabilité entre stations d'une même région est le plus souvent élevée. À l'exception des vallées ardennaises, on peut trouver au sein d'une région donnée des valeurs de rayonnement terrestre positives et négatives suivant la station considérée.

Les indices sont encore dans l'ensemble défavorables à la reprise de la végétation

Figure 6 : Activité bioclimatique



Mars 2021	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Voir définitions p.6					
C-Vernalisation °C	101,1 à 106,5	139 à 171,9	189,6 à 266,5	201	253,7 à 321,8
D-Réchauffement °C	179 à 217,2	117,2 à 142,2	83,7 à 92,5	60,7	55,2 à 90,3
E-Sécheresse de l'air kPa	0,8 à 0,9	0,7 à 0,9	0,6 à 0,8	0,6	0,6
F-Précipitation/ couvert mm	9,7 à 13,4	16,6 à 31,6	11,8 à 45,4	36,7	24 à 31,5
G-Chaleur Latente %	43,8 à 44,4	41,2 à 43,1	41,5 à 41,5	41,9	40,1 à 41,5
H-Ray. terrestre °C	-23,9 à 11,9	-7,8 à 10,9	-32,1 à 5	28,1	-10,9 à 1,5

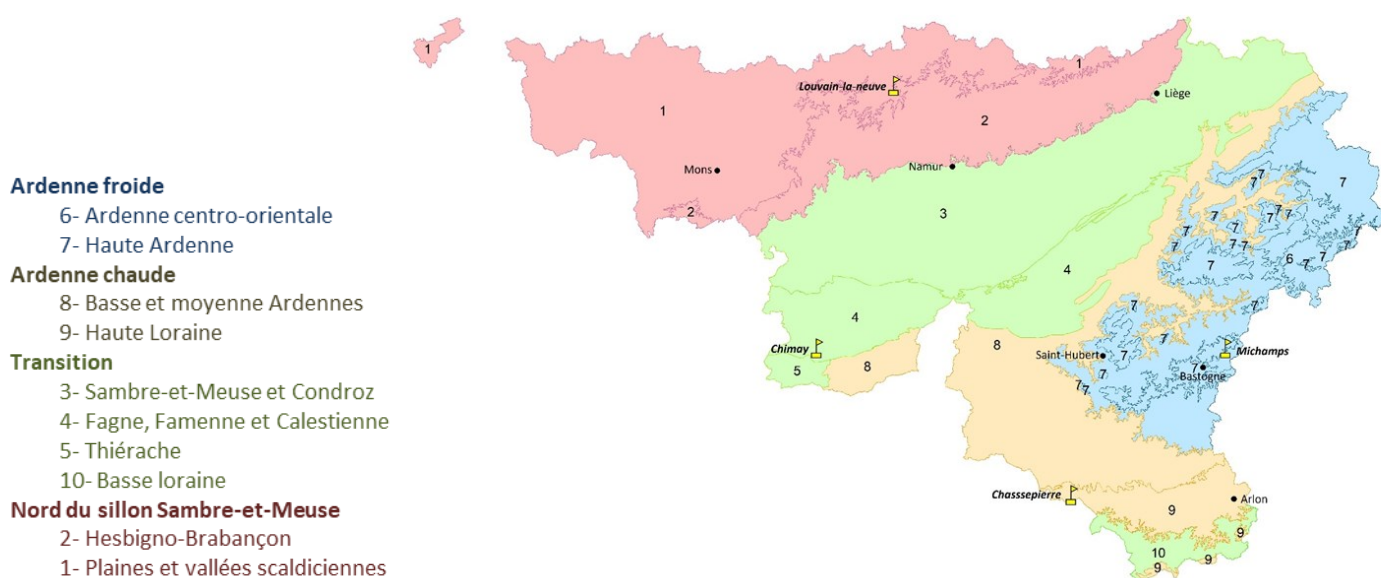
4. Annexes

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 (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