

BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Avril
2024

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.

Avril 2024 : un mois dans l'ensemble normal bien qu'assez venteux

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

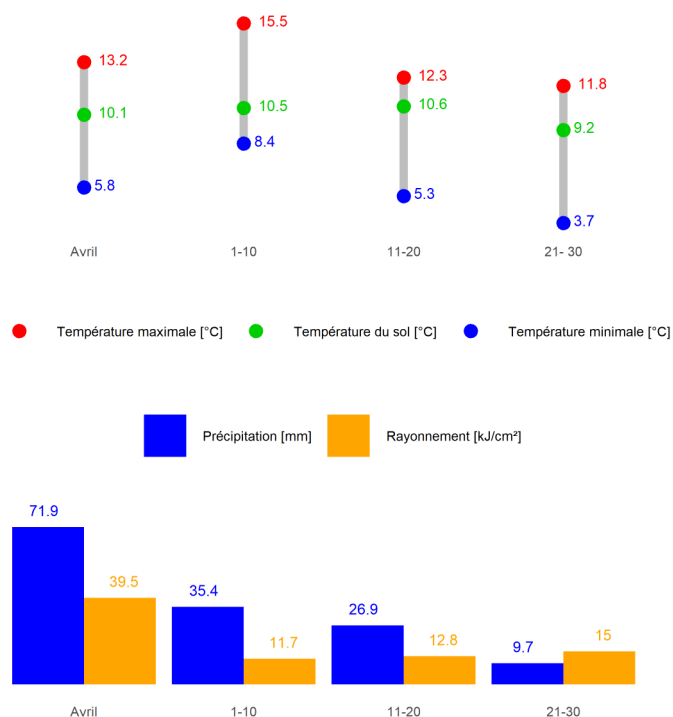
Les températures minimale et maximale moyennes de l'air sont respectivement égales à 5,8 et 13,2°C. Une diminution de ces températures, franche entre la première et la deuxième décade, peut être observée. La température moyenne du sol est quant à elle de 10,1°C. La dernière décade présente une valeur nettement plus faible que les 2 décades précédentes.

Au niveau des précipitations, un cumul mensuel moyen de 71,9 mm a été observé. Si aucune décade n'a été épargnée par les pluies, un gradient décroissant au cours du temps peut être observé. Une tendance inverse peut être observée pour le rayonnement, passant de 11,7 KJ/cm² lors de la première décade à 15,0 KJ/cm² lors de la troisième décade. Le cumul mensuel est de 39,5 KJ/cm².

1.2 BIOCLIMATIQUES

Les précipitations sous couverts peuvent être considérées comme normales contrairement au réchauffement et à la sécheresse de l'air qui présente une valeur supérieure à la tendance médiane supérieure.

Figure 1 : Valeurs mensuelles et décadaires



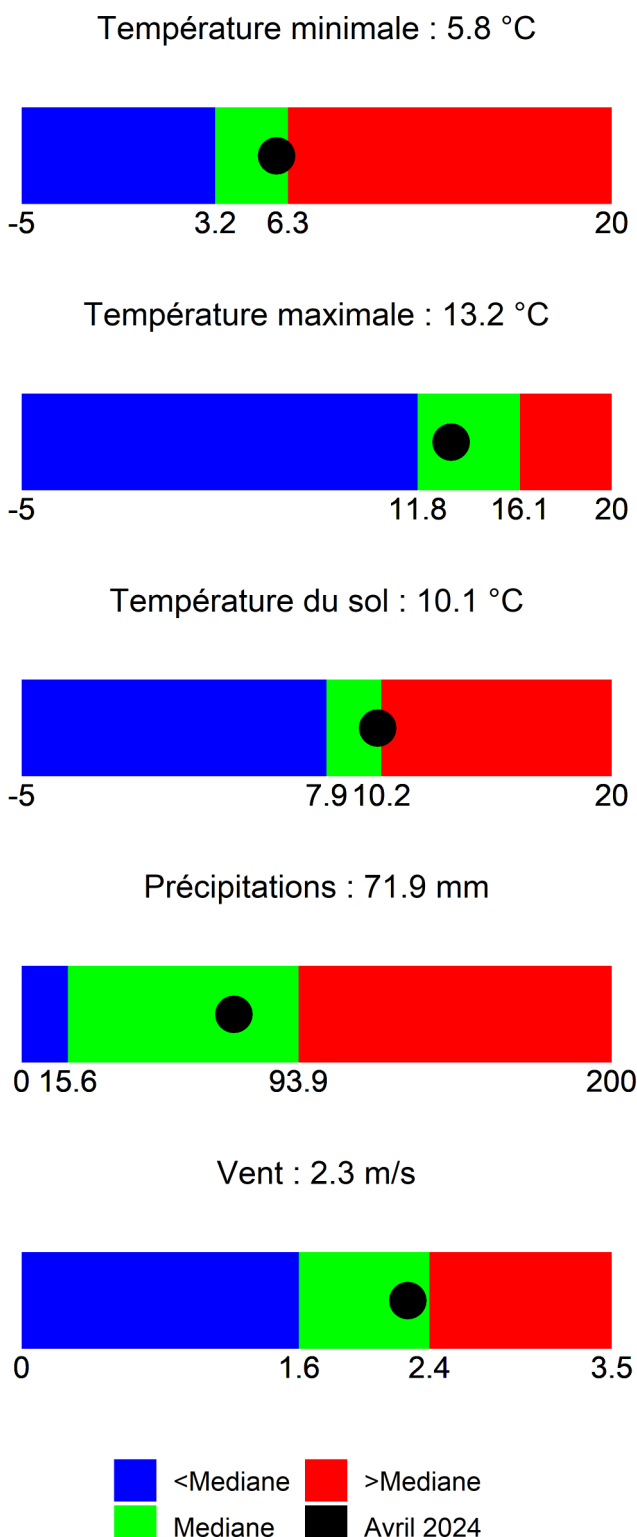
2. Analyses régionales

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'avril 2024 peut être considéré comme normal pour l'ensemble des variables suivies (Fig. 2)

Températures

La température minimale moyenne et la température maximale moyenne, sont respectivement égales à 5,8°C et 13,2°C, elles peuvent être considérées comme normales. On notera cependant que la température minimale est assez proche de la tendance médiane supérieure (égale à 6,3°C) là où la température maximale est comparative-ment plus proche de la tendance médiane inférieure (égale à 11,8°C). Aucune nuit chaude n'a encore été obser-vée. Le nombre de nuits avec des gelées est au plus de 3 (en Ardenne froide).

La température du sol moyenne est quant à elle égale à 10,1°C. Cette valeur peut être considérée comme normale mais elle est toutefois quasi identique à la tendance mé-diane supérieure (égale à 10,2°C).

Précipitations

Le cumul mensuel moyen est égal à 71,9 mm. Cette va-leur peut être considérée comme normale. On notera qu'elle est plus proche de la tendance médiane supérieure (égale à 93,9 mm) que de la tendance médiane inférieure.

Situation éolienne

La vitesse moyenne du vent est égale à 2,3 m/s. Cette va-leur est assez élevée mais elle reste toutefois inférieure à la tendance médiane supérieure (égale à 2,4 m/s) et peut donc encore être considérée comme normale.

Journées calmes :

30

Journées agitées :

2-5, 9, 15-16, 19-20, 28

En avril 2024, les vents enregistrés à la station de référé-ence IRM d'Uccle sont venus majoritairement de secteur SO.

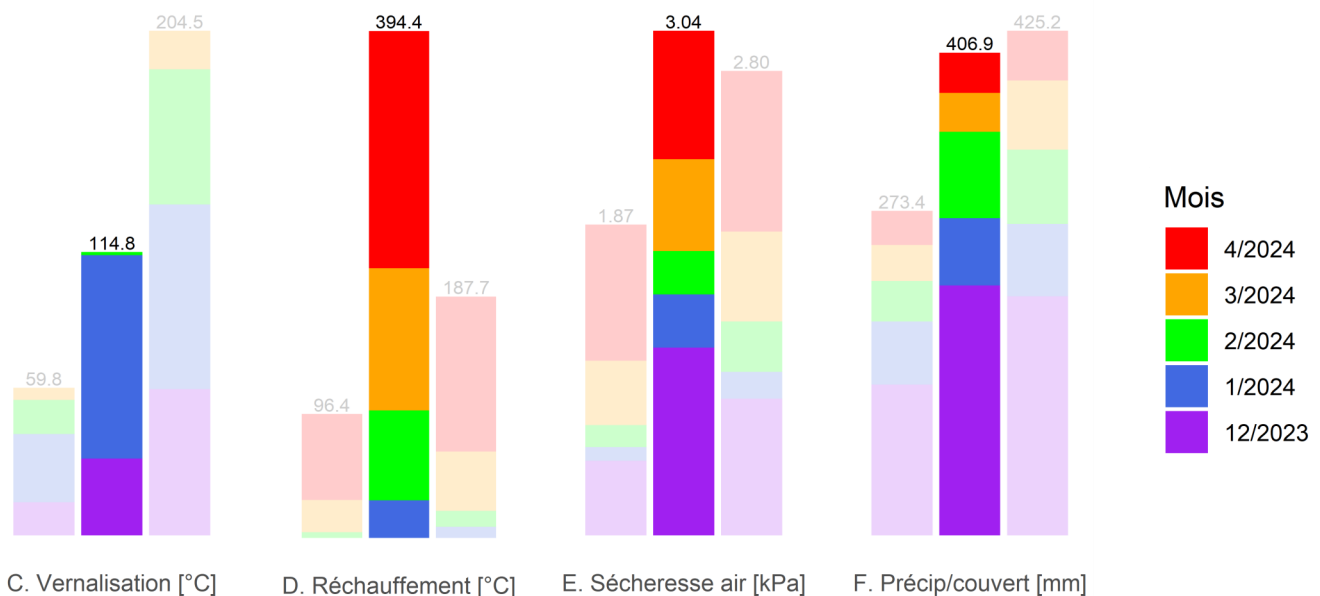
2. Analyses régionales

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. Vernalisation : variable non pertinente en cette période.

D. Le réchauffement moyen atteint une valeur cumulée de 394,4°C. Comme le mois précédent, cette valeur est nettement supérieure à la tendance médiane supérieure (égale à 187,7°C). L'écart à cette dernière, qui était de 142,5°C le mois dernier, s'est encore accru. Cet écart est actuellement de 209,7°C.

E. La sécheresse de l'air cumulée moyenne atteint 3,04 kPa. À l'instar des mois précédents, cette valeur est plus élevée que la tendance médiane supérieure. L'écart à cette dernière s'est cependant réduit, passant de 0,44 kPa en mars à 0,24 kPa en ce mois d'avril.

F. L'estimation des précipitations sous le couvert forestier sur la période de référence est de 406,9 mm. Comme le mois dernier, cette valeur cumulée peut être considérée comme normale bien qu'elle soit toujours assez proche de la tendance médiane supérieure. L'écart à cette dernière s'est toutefois légèrement accru, passant de 10,6 mm au mois de mars à 18,3 mm en ce mois d'avril.

3. Analyses par région climatique

3.1 VARIABILITÉ MÉTÉOROLOGIQUE RÉGIONALE

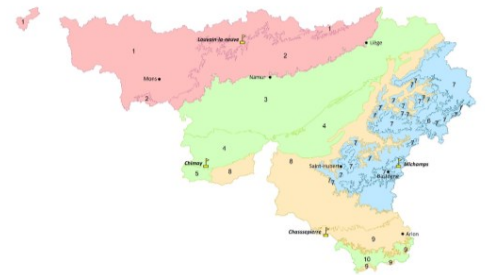
L'histogramme de cette page permet de comparer la situation météorologique wallonne sur base de quatre grandes régions climatiques. Chaque barre orangée délimite les extrêmes pour l'ensemble de la Wallonie. Chaque point dans ces barres représente la situation de chaque région représentée sur la carte 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. Ce tableau ne reprend que les pluviomètres du SPW-MI situés en zone forestière.

Régions climatiques	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Temp. max (°C)	14,1 à 14,4	13,4 à 13,9	11,7 à 13,1	12,8	10,7 à 11,8
Temp. min (°C)	7,2	5,6 à 6,4	4,5 à 5,3	4,8	3,8 à 4,3
Temp. sol (°C)	10,6 à 11,7	9,8 à 11	8,3 à 10,2	10	7,9 à 8,7
Rayonnement (Kj/cm ²)	40,2 à 41,3	36,9 à 41,2	33,1 à 39,8	36,4	38,5 à 41,4
Précipitation (mm)					
1-10/04	32,3	30,4	38,6	25,3	34,3
11-20/04	26,7	27,2	22	59,7	56,8
21-30/04	14,7	8,4	9,8	7	7,3
Avril 2024	73,6	66,1	70,4	92	98,5

Zones	Boisées	Agricoles
1-10/04	34	32,6
11-20/04	30,8	35,8
21-30/04	9,1	10,8
Avril 2024	73,9	79,1

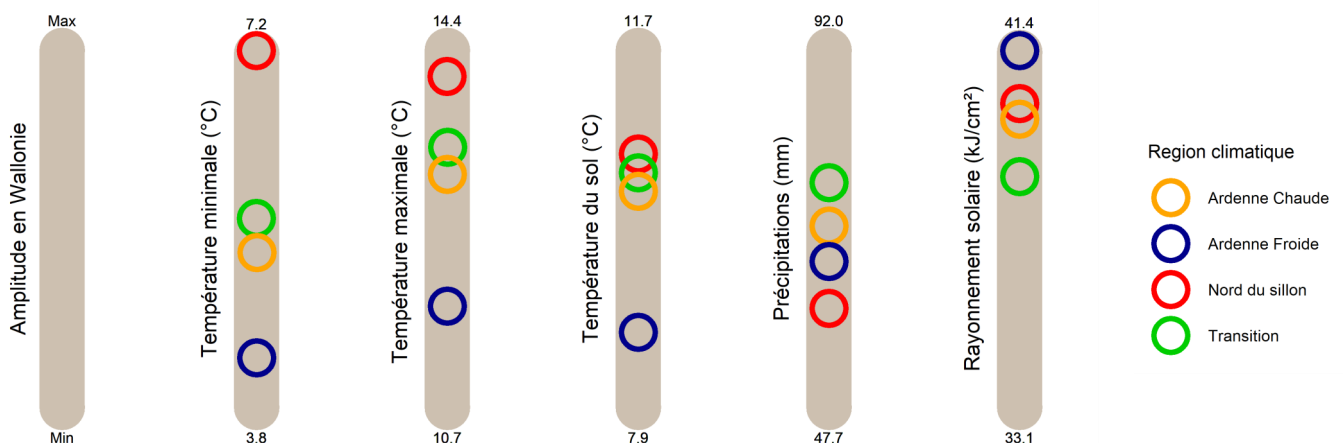
Régions climatiques :
Voir carte page 6

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



La **température minimale de l'air** a varié en Wallonie entre 3,8 et 7,2°C. Sur base des stations de référence, un gradient décroissant allant du nord-ouest vers le sud-est tend à être observé. On constate cependant que la zone de transition et l'Ardenne chaude présente des valeurs assez proches les unes des autres. Le même constat peut être fait pour la **température maximale de l'air** dont la valeur a varié en Wallonie entre 10,7 et 14,4°C. La variabilité entre stations au sein d'une même région est relativement faible pour les 2 variables. Elle est légèrement plus importante pour la température maximale de l'air. La **température du sol** a quant à elle varié en Wallonie entre 7,9 et 11,7°C. Sur base des stations de référence, on note assez peu de différences entre régions. Seule l'Ardenne froide se démarque par une valeur inférieure. La variabilité entre stations au sein d'une même région varie toutefois entre 0,8°C en Ardenne froide et 1,9°C en Ardenne chaude. Les **précipitations** cumulées ont varié en Wallonie entre 47,7 et 92,0 mm. Sur base des stations de référence, on ne constate que des différences assez faibles entre régions. Aucune décennie n'a été épargnée par ces pluies. On notera cependant que la dernière décennie a été la moins arrosée. À l'exception de l'Ardenne froide, la décennie la plus arrosée a été la première. On note également une légère différence entre zones boisées (73,9 mm) et zones agricoles (79,1 mm). Le **rayonnement solaire** a varié en Wallonie entre 33,1 et 41,4 kJ/cm². Les valeurs observées au niveau des stations de référence sont assez similaires entre elles et se situent dans la partie supérieure de la distribution. La variabilité entre stations est plus importante en Ardenne chaude et en zone de transition.

Figure 4 : Indicateurs climatiques régionaux



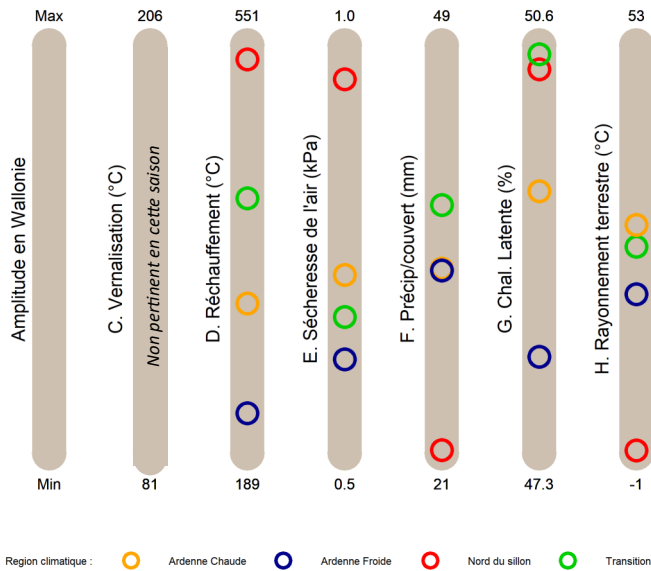
3. Analyses par région climatique

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'avril 2024 décrite à la page 4.

La **vernalisation** : variable non pertinente à cette période

Le **réchauffement** a varié en Wallonie entre 189 et 551°C. Une différenciation nette se marque entre régions sur base des valeurs observées aux stations de référence avec un gradient décroissant du nord-ouest vers le sud-est. La variabilité entre stations au sein d'une même région est comparativement plus élevée en zone de transition ainsi qu'en Ardenne chaude.

La **sécheresse de l'air** a varié en Wallonie entre 0,5 et 1,0 kPa. Sur base des stations de référence, on constate que la valeur pour le nord du sillon Sambre-et-Meuse se démarque des autres régions par une valeur sensiblement plus élevée. Un léger gradient décroissant du nord-ouest vers le sud-est tend à être observé.

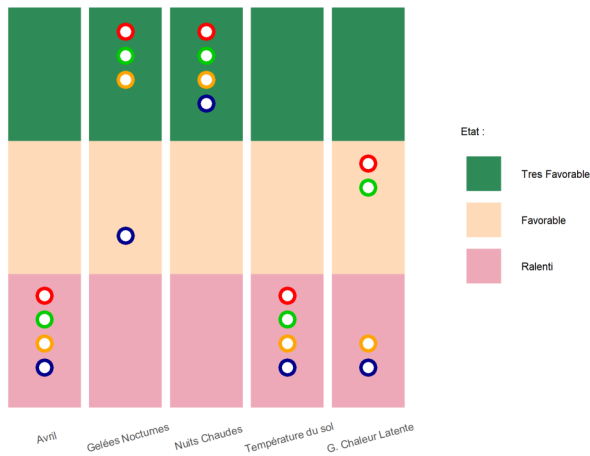
Les **précipitations sous couvert** ont varié en Wallonie entre 21 et 49 mm. Sur base des stations de référence, on peut constater que le nord du sillon Sambre-et-Meuse est la région avec le cumul le moins élevé et la zone de transition est la région avec le cumul le plus élevé. On notera toutefois que la variabilité entre stations au sein d'une même région est souvent élevée. Par exemple, au nord du sillon Sambre-et-Meuse des cumuls entre 21,3 et 41,4 mm sont observés.

La **chaleur latente** a varié en Wallonie entre 47,3 et 50,6%. Sur base des stations de référence, on constate que les valeurs les plus élevées l'ont été au nord du sillon Sambre-et-Meuse et en zone de transition. Un léger gradient décroissant du nord-ouest vers le sud-est tend à être observé. La variabilité entre stations d'une même région est importante en zone de transition.

Le **rayonnement terrestre** a varié en Wallonie, entre -1 et 53°C. Sur base des stations de référence, les valeurs les plus élevées sont observées en Ardenne chaude et en zone de transition. À l'exception du nord du sillon Sambre-et-Meuse, les valeurs sont positives marquant ainsi un sol plus chaud que l'air.

Compte tenu de ces conditions, l'activité biologique peut cependant encore être considérée comme ralentie.

Figure 6 : Activité bioclimatique



Avril 2024

Voir définitions p.6

	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
C-Vernalisation °C	81,3 à 87	88 à 116,6	119,8 à 163,2	122,6	148,8 à 205,7
D-Réchauffement °C	538,9 à 551,1	415,4 à 489,7	250,2 à 322	309,4	189,3 à 224,7
E-Sécheresse de l'air kPa	1	0,7 à 1	0,5 à 0,7	0,7	0,6
F-Précipitation/ couvert mm	21,3 à 41,4	21,1 à 37,8	33,5 à 44,2	48,5	33,4 à 45,5
G-Chaleur Latente %	50,4 à 50,6	49 à 50,6	49,2 à 49,4	48,5	47,3 à 48,1
H-Ray. terrestre °C	-0,9 à 27,4	-1,3 à 37,4	3,8 à 28,9	36,4	17,5 à 19,8

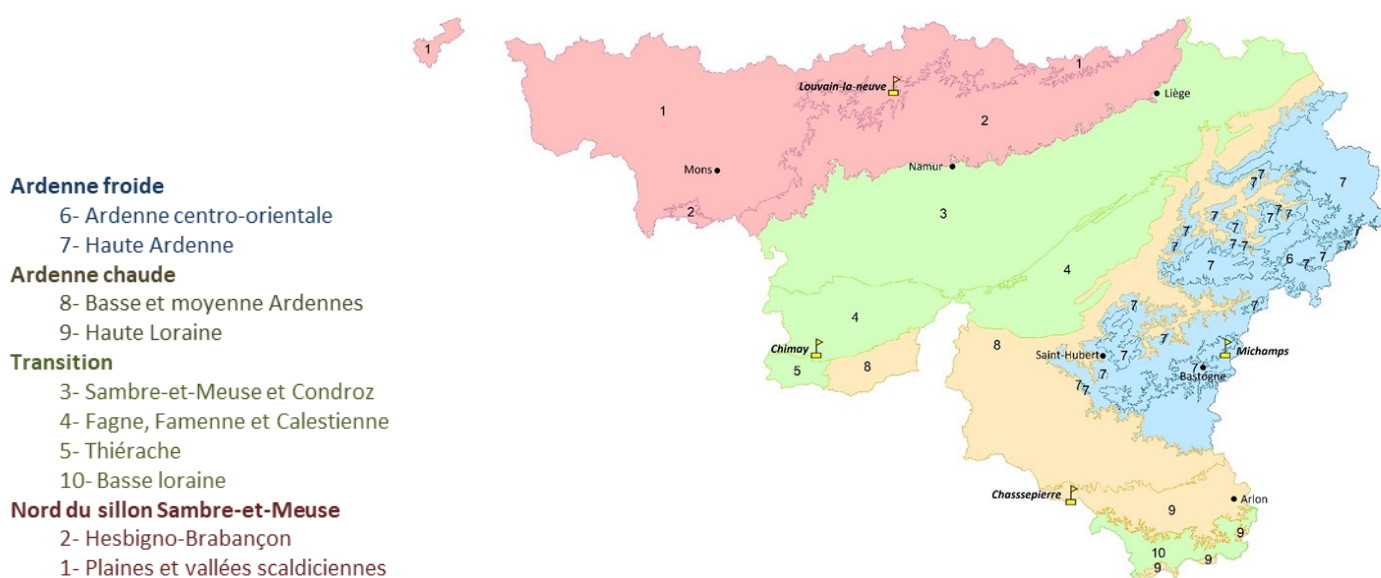
4. Annexes

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 2 m/s;

B-Jours venteux : vitesse moyenne journalière du vent supérieure à 4,5 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 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—Valéry Michaud—Viviane Planchon (CRA-W Département Productions agricoles / Unité Agriculture, territoire et intégration technologique)