

BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Mars
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.

Mars 2024 : Un mois chaud, relativement humide et peu ensoleillé

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

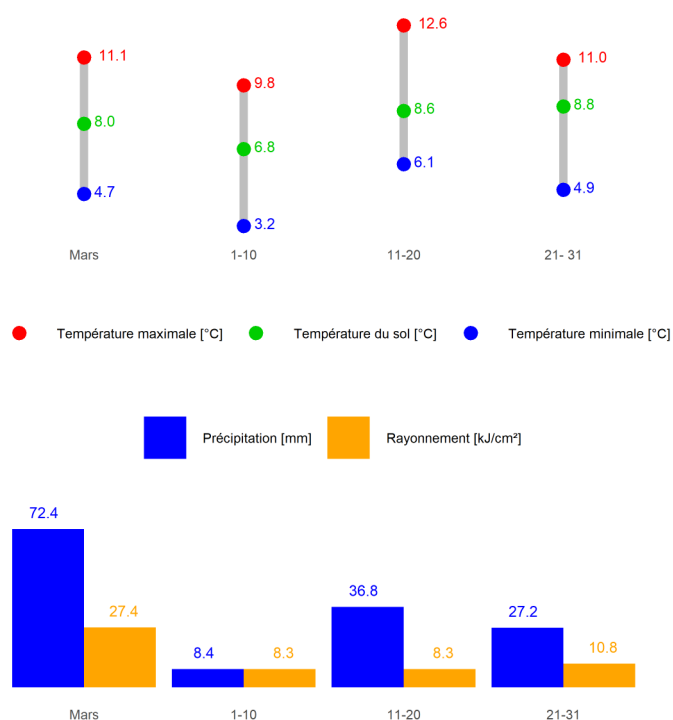
1.1 CLIMATIQUES

Les températures minimale et maximale moyennes de l'air sont respectivement égales à 4,7 et 11,1°C. La première décade a été la plus froide et la deuxième a été la plus chaude. La température moyenne du sol est de 8,0°C. Une augmentation progressive est observée au cours du temps. La température du sol a surtout augmenté entre la 1^{ère} et la 2^e décade. Le cumul total de précipitations atteint 72,4 mm. Aucune décade n'a été épargnée même si la première décade a relativement été épargnée (11,6% du cumul total). Le rayonnement cumulé atteint 27,4 kJ/cm², ce qui n'est pas très élevé. Comparativement, la dernière décade a été légèrement plus ensoleillée.

1.2 BIOCLIMATIQUES

La vernalisation et 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



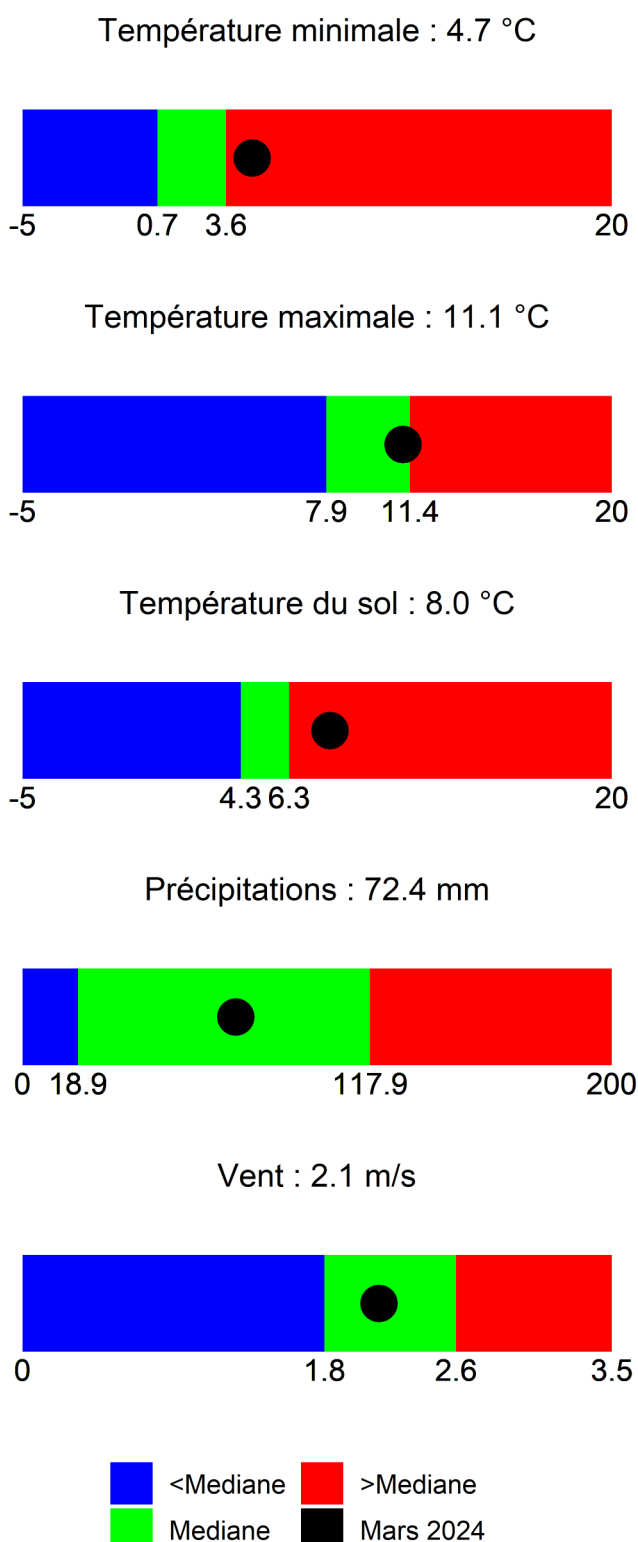
2. Analyses régionales

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 de mars 2024 se caractérise essentiellement par des températures élevées, anormales en ce qui concerne la température minimale et du sol (Figure 2).

Températures

La température minimale moyenne de l'air est de 4,7°C. Cette valeur, supérieure de 1,1°C à la tendance médiane supérieure, peut être considérée comme anormale. C'est également le cas pour la température du sol qui, avec une valeur moyenne de 8,0°C, est supérieure de 1,7°C à la tendance médiane supérieure (égale à 6,3°C).

A contrario, la température maximale moyenne de l'air peut être considérée comme normale. Égale à 11,1°C, elle est toutefois assez proche de la tendance médiane supérieure (égale à 11,4°C).

Le nombre de jours avec gelées nocturnes est au maximum de deux. Ces gelées nocturnes ont été uniquement observées dans certaines stations en Ardenne (froide et chaude).

Précipitations

Le cumul mensuel moyen de précipitations est égal à 72,4 mm. Cette valeur peut être considérée comme pleinement normale.

Situation éolienne

La vitesse moyenne du vent observée en mars 2024 est égale à 2,1 m/s. Cette valeur peut être considérée comme normale.

Journées calmes :

2, 12-14, 28

Journées agitées :

15, 25-26

En mars 2024, les vents enregistrés à la station de référence IRM d'Uccle sont venus majoritairement de secteur SSO.

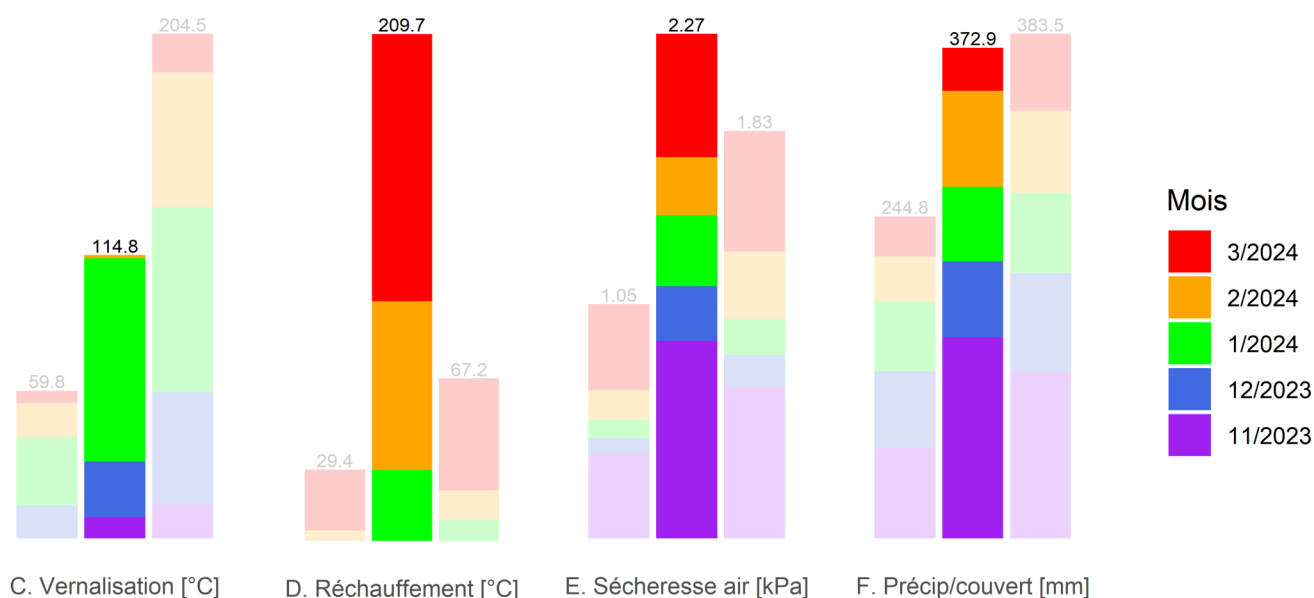
2. Analyses régionales

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.** Au vu des températures élevées observées au cours du mois, il n'est pas surprenant de constater que la **vernalisation** n'a pas progressé du tout. La valeur cumulée, restant égale à 114,8°C, peut toujours être considérée comme normale. Assez logiquement, l'écart à la tendance médiane inférieure s'est un peu réduit et celui à la tendance médiane supérieure accru.
- D.** À l'inverse, de nouveau au vu des températures élevées observées, le **réchauffement moyen** a été conséquent. La valeur cumulée sur la période de référence est égale à 209,7 °C. Comme c'était le cas le mois précédent, cette valeur cumulée est largement supérieure à la tendance médiane supérieure. L'écart, qui était de 78,3°C, s'est accru pour atteindre 142,5°C.
- E.** La **sécheresse de l'air** cumulée moyenne atteint 2,27 kPa. À l'instar des mois précédents, cette valeur est plus élevée que la tendance médiane supérieure. L'écart à cette dernière s'est légèrement accru, passant de 0,42 kPa en février à 0,44 kPa en ce mois de mars.
- F.** Le cumul des **précipitations sous le couvert forestier** sur la période de référence est de 372,9 mm. Contrairement au mois dernier, cette valeur cumulée peut être considérée comme normale bien qu'elle soit assez proche de la tendance médiane supérieure (l'écart est seulement de 10,6 mm).

3. Analyses par région climatique

3.1 VARIABILITÉ MÉTÉOROLOGIQUE RÉGIONALE

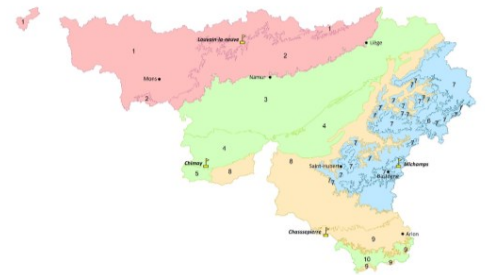
L'histogramme de cette page permet de comparer la situation météorologique wallonne sur base de quatre grandes régions climatiques. Chaque barre orangée délimite les extrêmes pour l'ensemble de la Wallonie. Chaque point dans ces barres représente la situation de chaque région représentée sur la carte 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. 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)	11,9 à 12,2	11,4 à 12,2	9,6 à 10,9	10,8	8,9 à 9,8
Temp. min (°C)	5,7 à 6	4,6 à 5,2	3,7 à 4,6	3,4	3,2 à 3,3
Temp. sol (°C)	8,7 à 9,1	8 à 8,9	6,1 à 8,2	7,7	6,1 à 7
Rayonnement (Kj/cm ²)	28 à 28,5	27,4 à 29,3	21,7 à 26,4	26,6	27,7 à 28,9
Précipitation (mm)					
1-10/03	10,9	6,3	8,9	4,7	6,6
11-20/03	37,2	36,3	35,3	53,5	57,4
21-31/03	24,9	25,9	29,4	23,6	26,2
Mars 2024	73	68,6	73,5	81,8	90,2

Zones	Boisées	Agricoles
1-10/03	7,6	9,4
11-20/03	39,9	45,5
21-29/03	27,1	25,3
Mars 2024	74,5	80,2

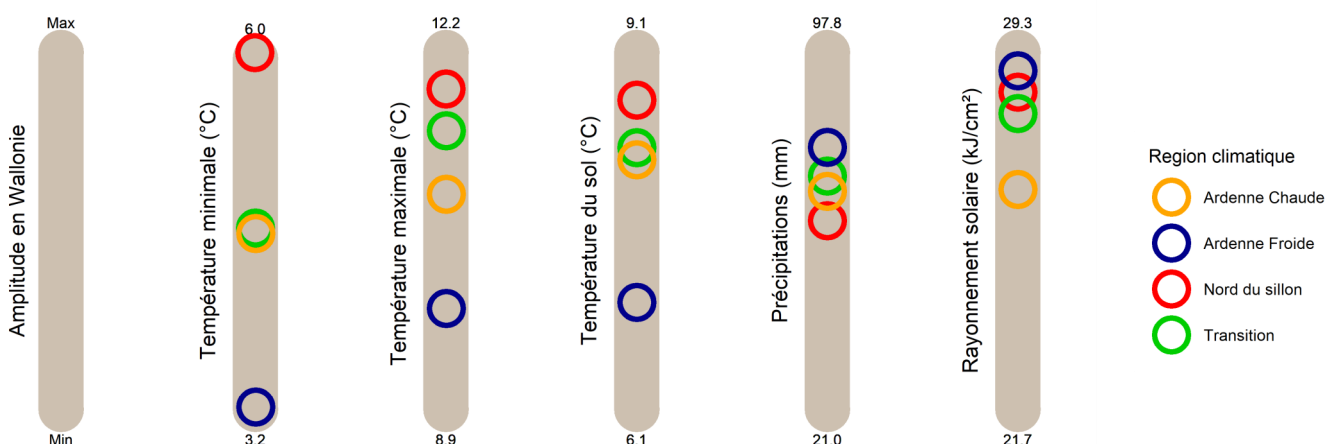
Régions climatiques :
Voir carte page 6

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 3,2 et 6,0°C. Sur base des stations de référence, un gradient décroissant allant du nord-ouest vers le sud-est tend à être observé. Les valeurs observées au niveau de la zone de transition et de l'Ardenne chaude sont assez similaires. La variabilité entre stations d'une même région est relativement faible. La même tendance est observée pour la **température maximale de l'air**. Celle-ci a varié en Wallonie entre 8,9 et 12,2°C. La variabilité entre stations d'une même région est un peu plus forte, notamment en Ardenne chaude. Le gradient observé pour la température de l'air est moins net pour la **température du sol**. Cette dernière a varié en Wallonie entre 6,1 et 9,1°C. Sur base des valeurs observées au niveau des stations de référence, seule l'Ardenne froide semble nettement se démarquer par une valeur plus faible. On notera qu'une variabilité forte entre stations est observée pour l'Ardenne chaude. Les **précipitations** cumulées ont varié en Wallonie entre 21,0 et 97,8 mm. Sur base des stations de référence, on ne note pas de différences notables entre régions. Aucune décade n'a véritablement été épargnée par les précipitations. La décade la moins arrosée a été la première (avec au maximum 15% du cumul total), la plus arrosée a été la deuxième (entre 48,0 et 63,6% du cumul total suivant la région). Avec un cumul total de 80,2 mm, les zones agricoles ont légèrement été plus arrosées que les zones boisées (cumul total moyen de 74,5 mm). Le **rayonnement solaire** a varié en Wallonie entre 21,7 et 29,3 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. Seule l'Ardenne chaude se détache un peu par des valeurs légèrement plus faibles. Cette région et dans une moindre mesure la zone de transition présentent une variabilité entre stations élevée.

Figure 4 : Indicateurs climatiques régionaux



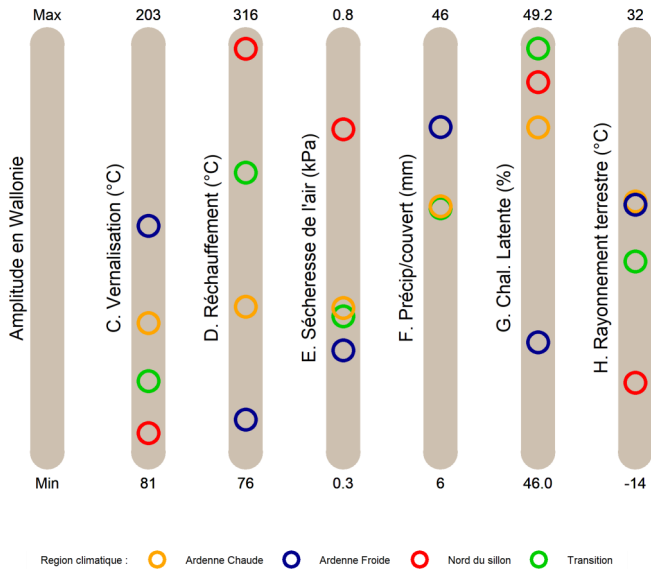
3. Analyses par région climatique

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 2024 décrite à la page 4.

La **vernalisation** a varié en Wallonie entre 81 et 203°C. Sur base des stations de référence, on observe un gradient croissant du nord-ouest vers le sud-est. À l'exception du nord du sillon Sambre-et-Meuse, la variabilité entre stations au sein d'une même région est forte.

Le **réchauffement** a varié en Wallonie entre 76 et 316°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 0,3 et 0,8 kPa. Sur base des stations de référence, on constate que la valeur pour le nord du Sillon Sambre-et-Meuse se démarque distinctement des 3 autres régions par une valeur nettement plus élevée. Les 3 autres régions présentant des valeurs assez proches.

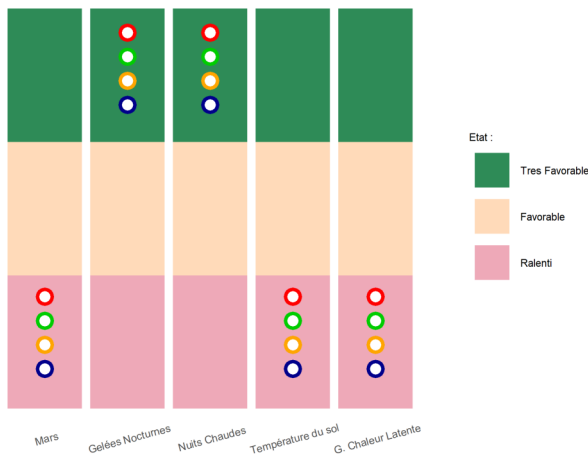
Les **précipitations sous couvert** ont varié en Wallonie entre 6 et 46 mm. On ne note pas de grandes différences entre régions sur base des stations de référence, seule l'Ardenne froide se détache par une valeur un peu plus élevée. La variabilité entre stations au sein d'une même région est élevée en zone de transition ainsi que dans une moindre mesure en Ardenne chaude.

La **chaleur latente** a varié en Wallonie entre 46,0 et 49,2%. Sur base des stations de référence, on constate que l'Ardenne froide présente une chaleur latente plus faible. Les autres régions présentent des valeurs similaires. La variabilité entre stations d'une même région est importante en zone de transition.

Le **rayonnement terrestre** a varié en Wallonie, entre -14 et 32°C. Sur base des stations de référence, les valeurs les plus élevées sont observées en Ardenne (chaude et froide). 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



Mars 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 163,1	122,6	148,8 à 202,9
D-Réchauffement °C	313,5 à 315,9	218,9 à 284,2	100,7 à 161,5	129,2	75,7 à 94,9
E-Sécheresse de l'air kPa	0,7	0,5 à 0,8	0,3 à 0,5	0,5	0,4 à 0,5
F-Précipitation/ couvert mm	28,7 à 30	5,6 à 33,9	30,2 à 46,3	41,5	33,5 à 38,1
G-Chaleur Latente %	48,9 à 49,1	47,5 à 49,2	48,1 à 48,6	46,9	46 à 46,8
H-Ray. terrestre °C	-6,3 à 3,9	-9,3 à 20,5	-14,2 à 14,4	21,2	0,9 à 14

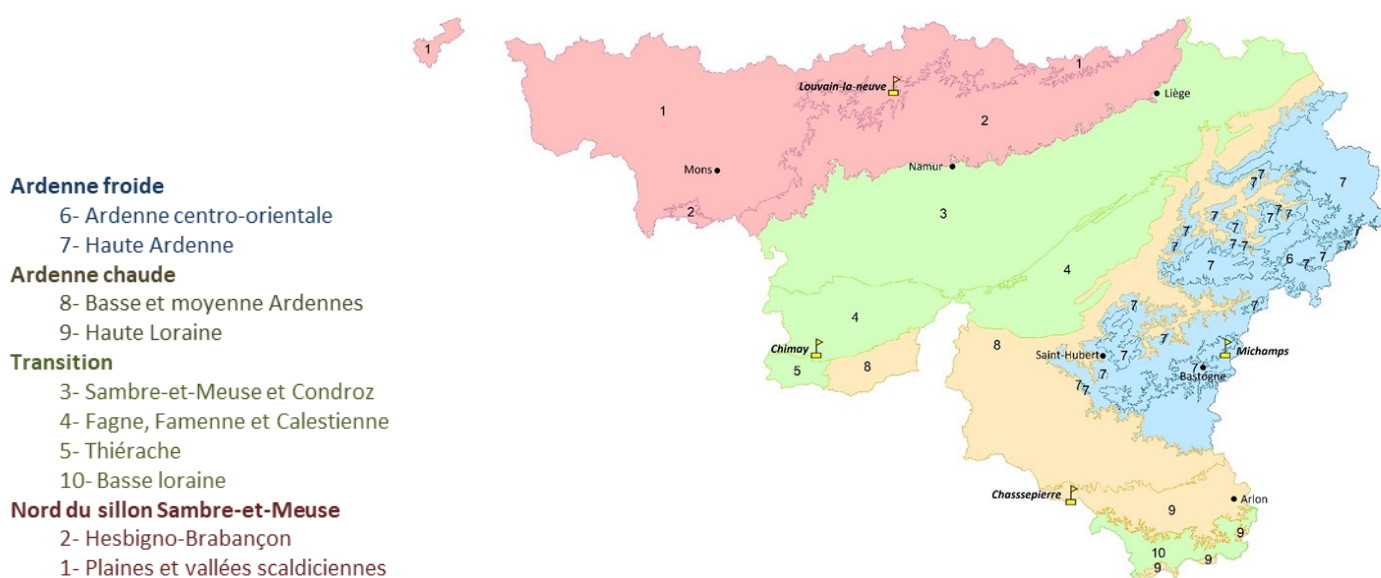
4. Annexes

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 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'Elsenborn 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)