

BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Mai
2023

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.

Mai 2023 : Un mois dans les normes, plus sec en fin de période

GENERALITES SUR LA SAISON : Les mois de mai et juin marquent visiblement l'entrée de la période de végétation. Les jours rallongent encore pour atteindre leur durée maximale. A la fin mai, le jour dure approximativement 15h50' et fin juin, 16h25'. Le rayonnement solaire est maximum, le sol continue à se réchauffer. Il a atteint en mai (rarement en avril) le seuil de température qui ne freine plus l'activité radiculaire. L'évapotranspiration est maximale et fréquemment alimentée par les réserves hydriques cumulées durant les six mois précédents. Le stress hydrique peut toutefois se manifester si les précipitations sont déficientes. Les risques de dégâts de gelées tardives persistent durant ces deux mois de pleines activités biologiques. L'éclosion des larves défoliatrices au début de la formation des feuilles et aiguilles constitue un risque biotique en mai et juin.

1. Indicateurs pour la Wallonie

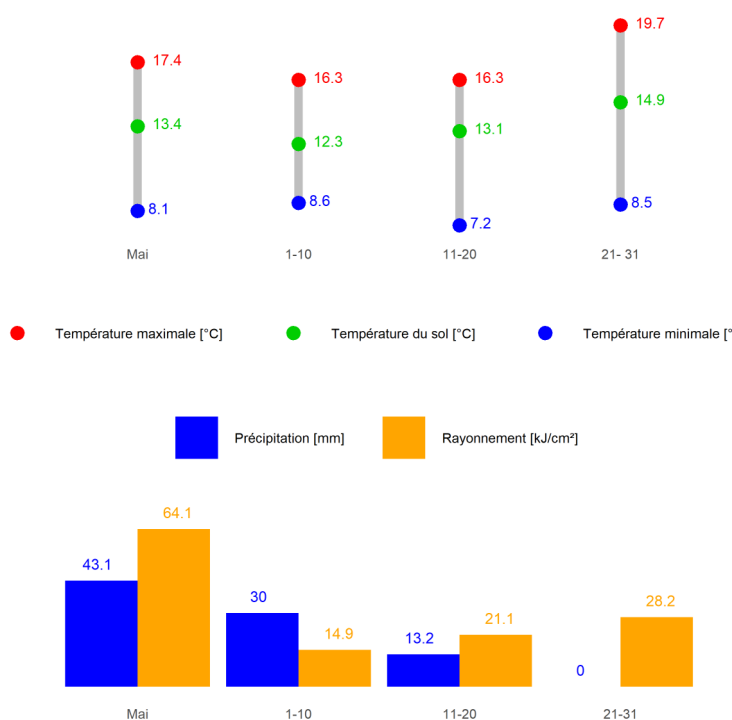
1.1 CLIMATIQUES

Les températures minimale et maximale moyennes sont respectivement égales à 8,1 et 17,4°C. La deuxième décennie se marque par une température minimale plus basse, la dernière décennie par une température maximale sensiblement plus élevée. Au niveau des précipitations, on a observé un cumul total moyen de 64,1 mm. Environ la moitié de ce cumul a été observé lors des 10 premiers jours. La dernière décennie a quant à elle été totalement sèche. Le rayonnement solaire a sans trop de surprise augmenté au cours du temps. Le cumul total observé sur le mois est de 64,1 KJ/cm².

1.2 BIOCLIMATIQUES

La vernalisation est dans les normes. Le réchauffement et la sécheresse de l'air sont par contre largement supérieurs à la tendance médiane supérieure. Les précipitations sous couverts, pouvant encore être considérées comme normales le mois dernier, sont inférieures à la tendance médiane inférieure.

Figure 1 : Valeurs mensuelles et décadaires



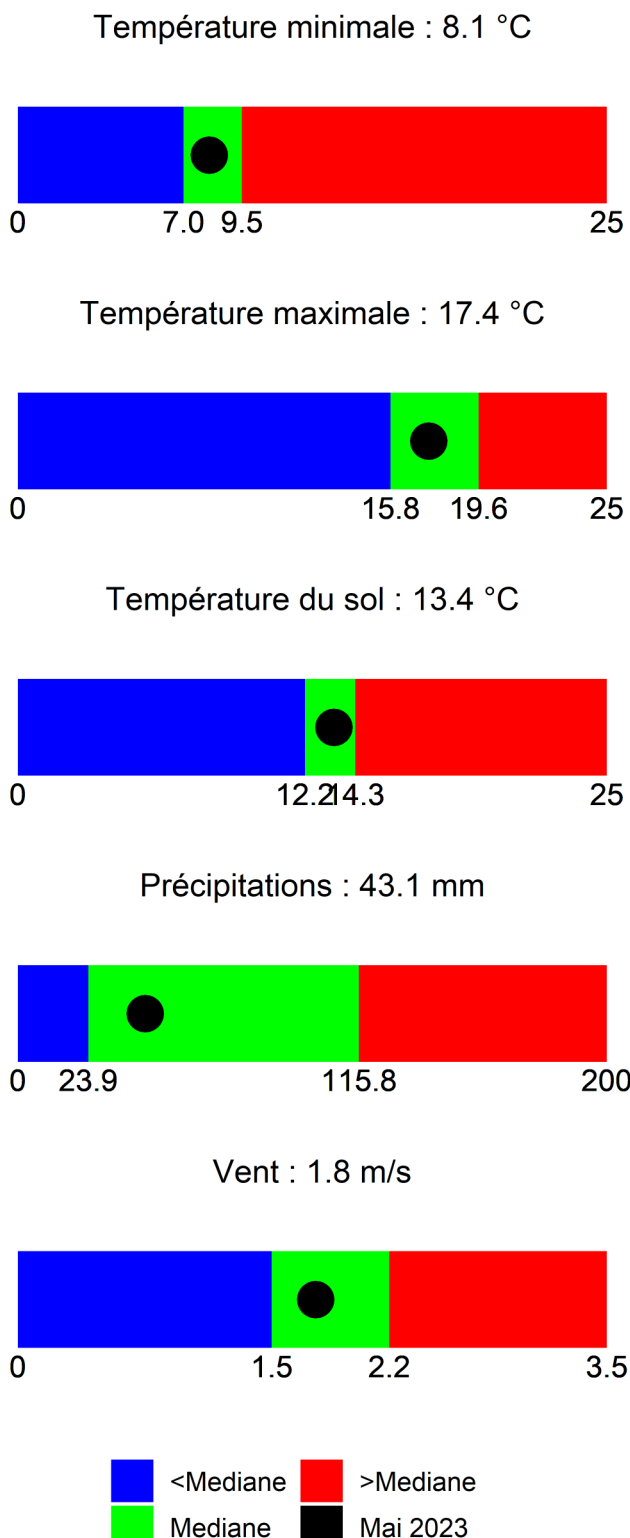
2. Analyses régionales

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 mai 2023 a été dans l'ensemble assez normal à tous niveaux (Fig. 2)

Températures

Les températures minimale et maximale moyenne de l'air, sont respectivement égales à 8,1 et 17,4°C, et pleinement dans les normes.

La normalité est également de mise pour la température du sol dont la valeur moyenne (13,4°C) se situe plus ou moins à mi-chemin entre la tendance médiane inférieure (12,2°C) et la tendance médiane supérieure.

Aucune gelée nocturne n'a été relevée au cours du mois, ni aucune nuit chaude par ailleurs.

Précipitations

Les précipitations, à l'instar des températures, peuvent également être considérées comme normale. La valeur moyenne observée du cumul total de précipitations, égale à 43,1 mm, est cependant relativement proche de la tendance médiane inférieure (égale à 23,9 mm).

Situation éolienne

Avec une vitesse moyenne du vent égale à 1,8 m/s, le mois de mai se situe dans les normes.

Journées calmes :

5-6, 8-11

Journées agitées :

4, 15-16, 22

En mai 2023, les vents enregistrés à la station de référence IRM d'Uccle étaient principalement orientés de secteur Nord.

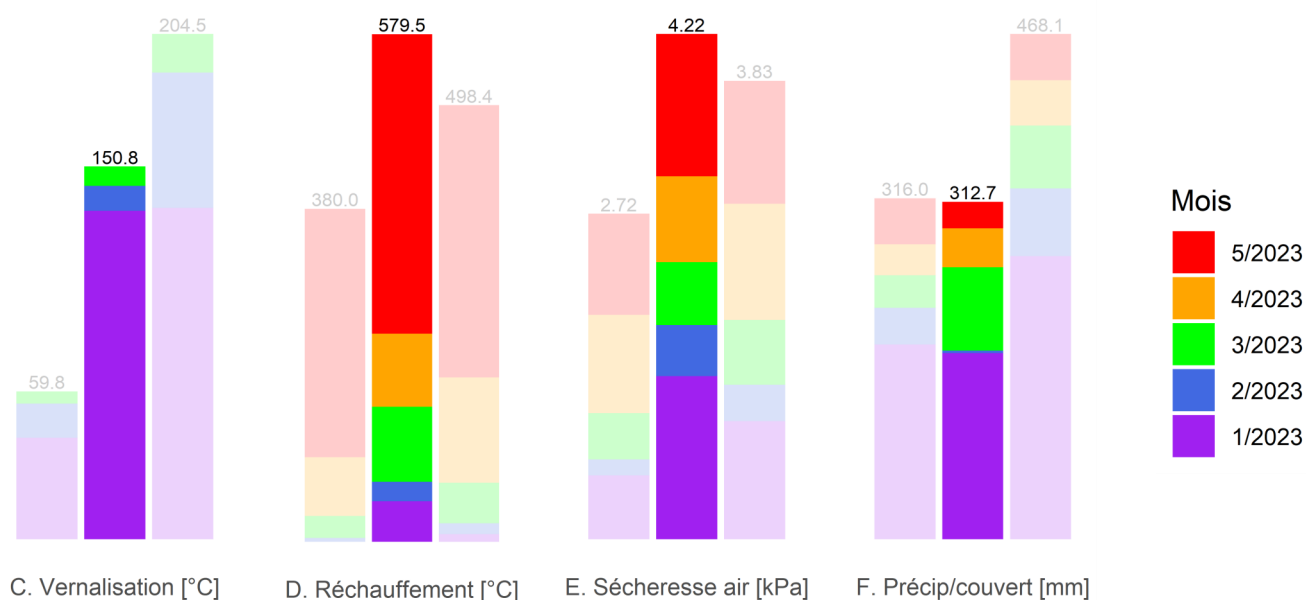
2. Analyses régionales

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 situation pour la **vernalisation** est inchangée comparativement au mois dernier.
- D. **Le réchauffement moyen** s'est accru en ce mois d'avril de 342,0°C pour atteindre une valeur cumulée sur la période de référence de 579,5°C. Comme le mois précédent, cette valeur cumulée est largement supérieure à la tendance médiane supérieure (égale à 498,4°C). L'écart s'est légèrement accentué, passant de 49,8°C à 81,1°C.
- E. **La sécheresse de l'air** cumulée atteint fin mars 4,22 kPa. Comme le mois précédent, Cette valeur dépasse la tendance médiane supérieure (égale à 3,83 kPa). L'écart s'est légèrement accru, passant de 0,23 kPa en avril à 0,39 kPa en ce mois de mai.
- F. **L'estimation des précipitations sous le couvert forestier** s'élève à 24,7 mm en ce mois de mai. Pouvant toujours être considéré comme normal le mois dernier, cette indicateur présente une valeur inférieure (de 3,3 mm) à la tendance médiane inférieure.

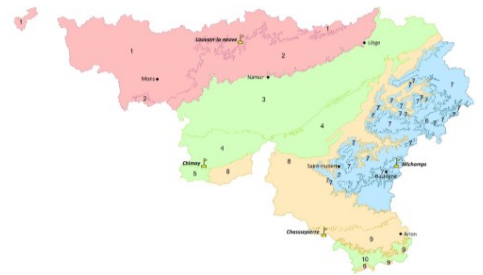
3. Analyses par région climatique

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)	17,5 à 18,3	17,1 à 18,5	16,3 à 18	17	15 à 16,6
Temp. min (°C)	8,6 à 9	7,5 à 9	7,1 à 8,7	5,3	6,5 à 6,7
Temp. sol (°C)	14,1 à 15,8	12,9 à 13,9	11 à 14,3	13,2	11,6 à 12,3
Rayonnement (Kj/cm ²)	62,7 à 64,4	61,7 à 67,4	61,9 à 65,6	62	65,6 à 65,9
Précipitation (mm)					
1-10/05	32	31,8	28,2	21,1	40,6
11-20/05	12	12,3	13,2	9,6	13,2
21-31/05	0,1	0,1	0,1	0	0,3
Mai 2023	44,1	44,2	41,6	30,7	54

Régions climatiques :
Voir carte page 6

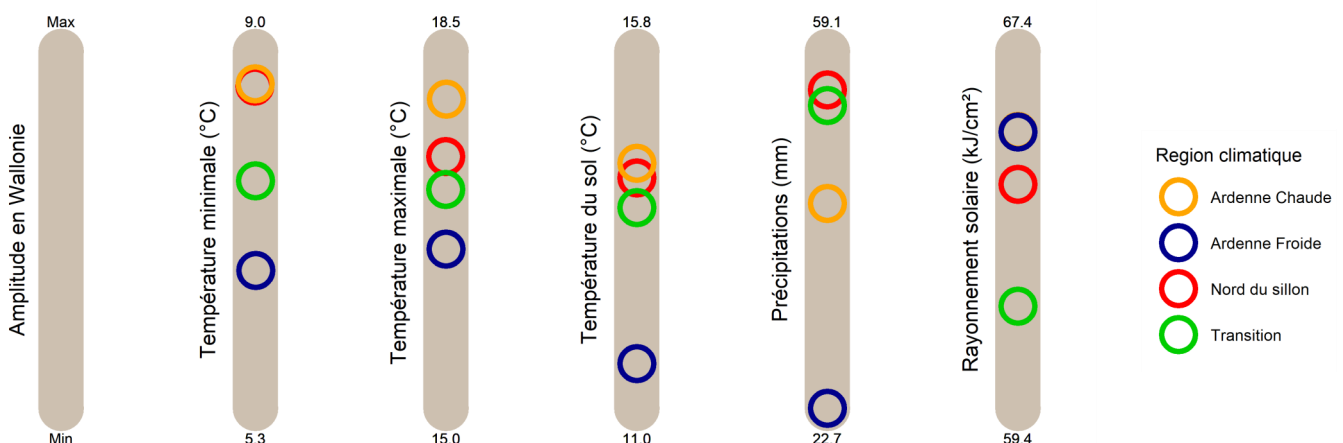


Voir représentation graphique à la Fig. 4, en fonction de l'intervalle des extrêmes régionaux.

Zones	Boisées	Agricoles
1-10/05	32,2	34,8
11-20/05	12,7	15
21-31/05	0,1	0,2
Mai 2023	45,1	50

La **température minimale de l'air** a varié en Wallonie entre 5,3 et 9,0°C. Sur base des stations de référence, les valeurs les plus élevées sont observées en Ardenne chaude et au nord du sillon Sambre-et-Meuse (les 2 régions présentent des valeurs quasi identiques). La valeur la plus basse est observée en Ardenne froide. La variabilité entre stations d'une même région est sensiblement plus forte en zone de transition et en Ardenne chaude. La **température maximale de l'air** a varié en Wallonie entre 15,0 et 18,5°C. Sur base des stations de référence, on constate cette fois que l'Ardenne chaude se démarque des autres régions par une valeur plus élevée. Comme pour la température minimale, la valeur la plus basse est observée en Ardenne froide. La variabilité entre stations d'une même région est une fois de plus importante dans la plupart des régions. La **température du sol** a varié quant à elle entre 11,0 et 15,8°C. À l'exception de l'Ardenne froide qui présente une valeur plus faible, les valeurs observées au niveau des stations de référence sont assez similaires. La variabilité entre stations d'une même région tend une nouvelle fois à être importante. En ce qui concerne les **précipitations**, elles ont varié en Wallonie entre 22,7 et 59,1 mm. Sur base des stations de référence, la valeur la plus faible est observée en Ardenne froide. Les précipitations les plus fortes ont été observées au nord du sillon Sambre-et-Meuse et en zone de transition (ces 2 régions présentant des valeurs quasi identiques). Ces précipitations ont majoritairement été observées au cours de la première décade (entre 67,8 et 72,6% du cumul total). La dernière décade a été sèche. Les précipitations ont été légèrement plus élevées en zones agricoles. Le **rayonnement solaire** a varié en Wallonie entre 59,4 et 67,4 KJ/cm². Les valeurs les plus élevées ont été observées en Ardenne (chaude et froide), la valeur la plus faible en zone de transition.

Figure 4 : Indicateurs climatiques régionaux



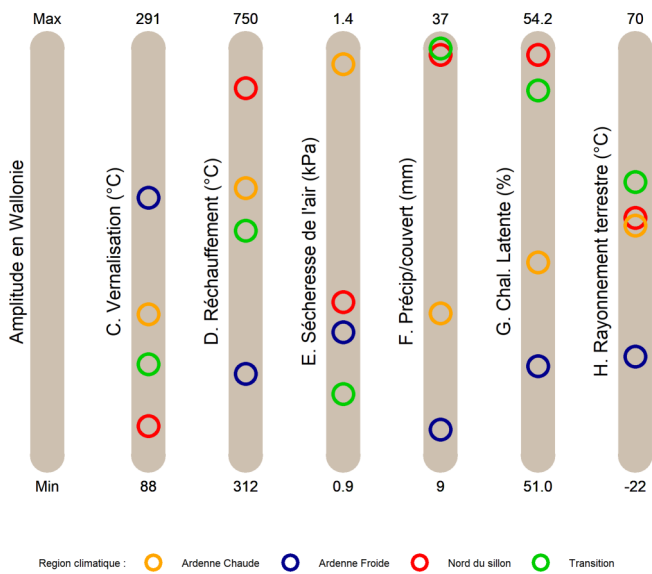
3. Analyses par région climatique

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 de mai 2023 décrite à la page 4.

La **vernalisation** cumulée et observée en Wallonie a varié entre 88 et 291°C (situation identique au mois dernier). Un gradient croissant est observé du nord-ouest (nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le sud-est (Ardenne froide). La variabilité entre stations d'une même région est comparativement plus forte en Ardenne (chaude et froide).

Le **réchauffement** a varié en Wallonie entre 312 et 750°C. Sur base des stations de référence, on constate que la valeur la plus élevée est observée au nord du sillon Sambre-et-Meuse et la plus basse en Ardenne froide. Les autres régions présentent des valeurs intermédiaires et assez proches entre elles. La variabilité entre stations est importante en Ardenne chaude et dans une moindre mesure en zone de transition.

La **sécheresse de l'air** a varié en Wallonie entre 0,9 et 1,4 kPa. Sur base des stations de référence, la valeur la plus élevée est clairement observée en Ardenne chaude. La valeur la plus basse est quant à elle observée en zone de transition. Les 2 autres régions présentent des valeurs proches et comparativement plus proches de la valeur observée en zone de transition. On notera cependant une variabilité entre stations d'une même région assez forte, surtout en Ardenne chaude et en zone de transition.

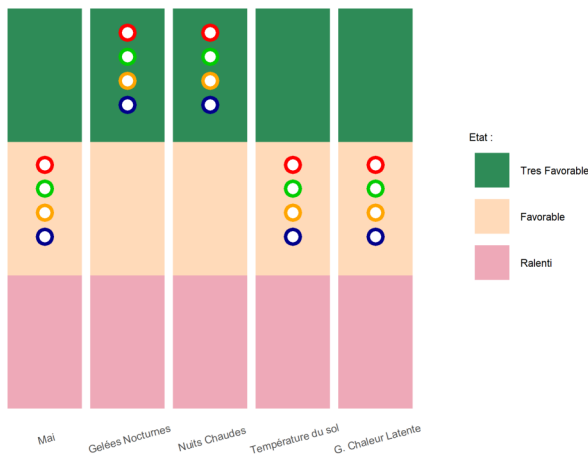
Les **précipitations sous couvert** ont varié en Wallonie entre 9 et 37 mm. Sur base des stations de référence, on constate que les précipitations ont été plus abondantes au nord du sillon Sambre-et-Meuse et en zone de transition comparativement à l'Ardenne. Excepté au nord du sillon Sambre-et-Meuse, la variabilité entre stations d'une même région est forte.

La **chaleur latente** a varié en Wallonie entre 51,0 et 54,2%. Sur base des stations de référence, on peut constater un gradient décroissant du nord-ouest (nord du Sillon Sambre-et-Meuse) vers le sud-est (Ardenne froide). La variabilité entre stations d'une même région est relativement faible.

Le **rayonnement terrestre** a varié en Wallonie, entre -22 et 70°C. Les valeurs observées au niveau des stations de référence sont toutes positives marquant par là un sol plus chaud que l'air. La valeur observée en Ardenne froide se démarque des autres par une valeur plus basse. La variabilité entre stations d'une même région est importante.

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

Figure 6 : Activité bioclimatique



Mai 2023	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Voir définitions p.6					
C-Vernalisation °C	87,9 à 102,6	122,9 à 140,7	158,4 à 234,9	176,9	216,6 à 290,8
D-Réchauffement °C	707,4 à 750,4	553,8 à 655,3	387,6 à 599,7	378,7	311,5 à 399,6
E-Sécheresse de l'air kPa	1,1 à 1,3	1 à 1,4	1 à 1,4	1,1	0,9 à 1,1
F-Précipitation/ couvert mm	28,3 à 36,7	9 à 37,1	18,8 à 31,8	11,7	10,8 à 30,3
G-Chaleur Latente %	54 à 54,2	53,4 à 53,8	52,5	51,2	51 à 51,7
H-Ray. terrestre °C	31,9 à 70,4	1,4 à 40,1	-22 à 30,2	63,5	0,5 à 46,2

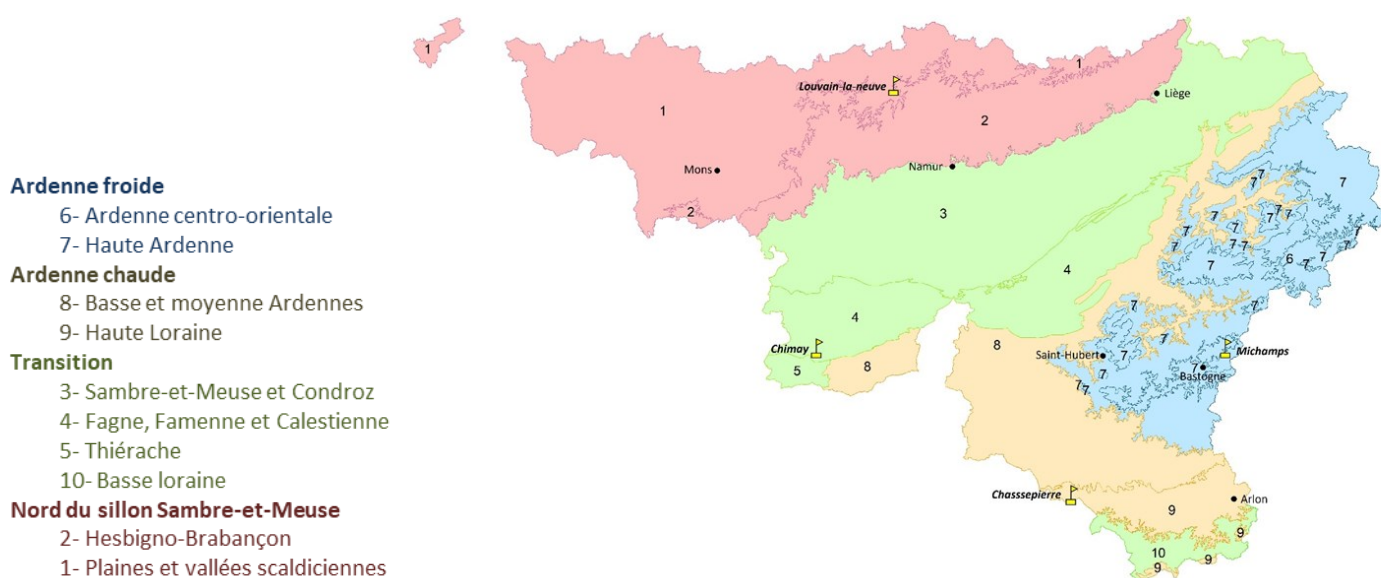
4. Annexes

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'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 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 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)