

BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Avril
2022

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 2022 : un mois sec et assez frais

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

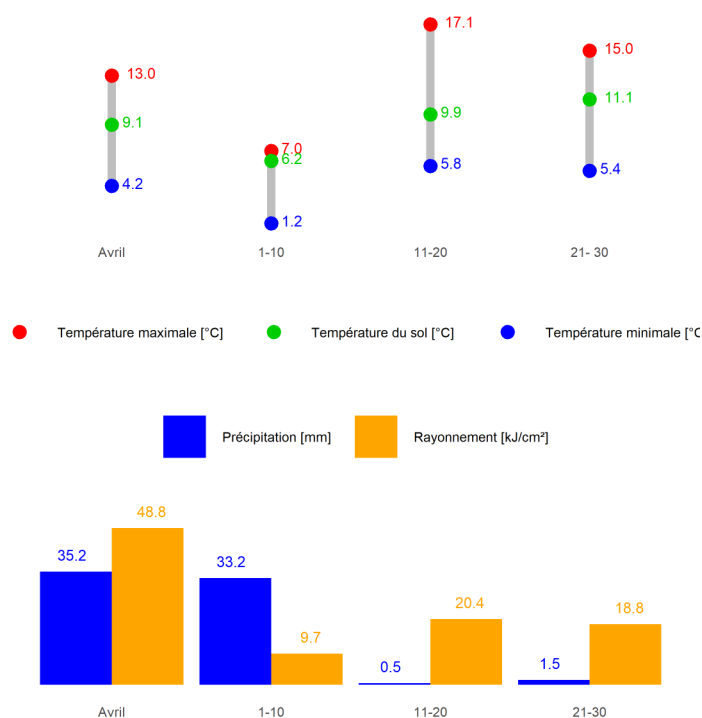
1.1 CLIMATIQUES

En moyenne, la température de l'air a varié en Wallonie entre 4,2°C et 13,0°C. La première décade se démarque nettement des 2 autres en présentant des températures plus basses et une plus faible différence entre températures minimale et maximale. La température du sol en Wallonie est en moyenne de 9,1°C. Une évolution positive de cette température du sol est observée au cours du temps. Le cumul total de précipitations atteint une valeur de 35,2 mm. Ces précipitations sont quasi exclusivement observées au cours de la première décade. Le rayonnement total observé est quant à lui égal à 48,6 kJ/cm². En lien avec les précipitations, il est sans trop de surprises nettement plus faibles au cours de la première décade.

1.2 BIOCLIMATIQUES

La vernalisation n'a pratiquement pas évolué comparativement au mois dernier mais reste dans les normes. Le réchauffement et la sécheresse de l'air présente par contre des valeurs (cumulées) supérieures à la normale. Pour ces deux variables, l'écart à la tendance médiane supérieure s'est accentué. *A contrario*, les précipitations de ce mois d'avril maintiennent le cumul des précipitations sous couvert à une valeur inférieure à la normale. L'écart comparativement à cette dernière s'est accentué.

Figure 1 : Valeurs mensuelles et décadaires



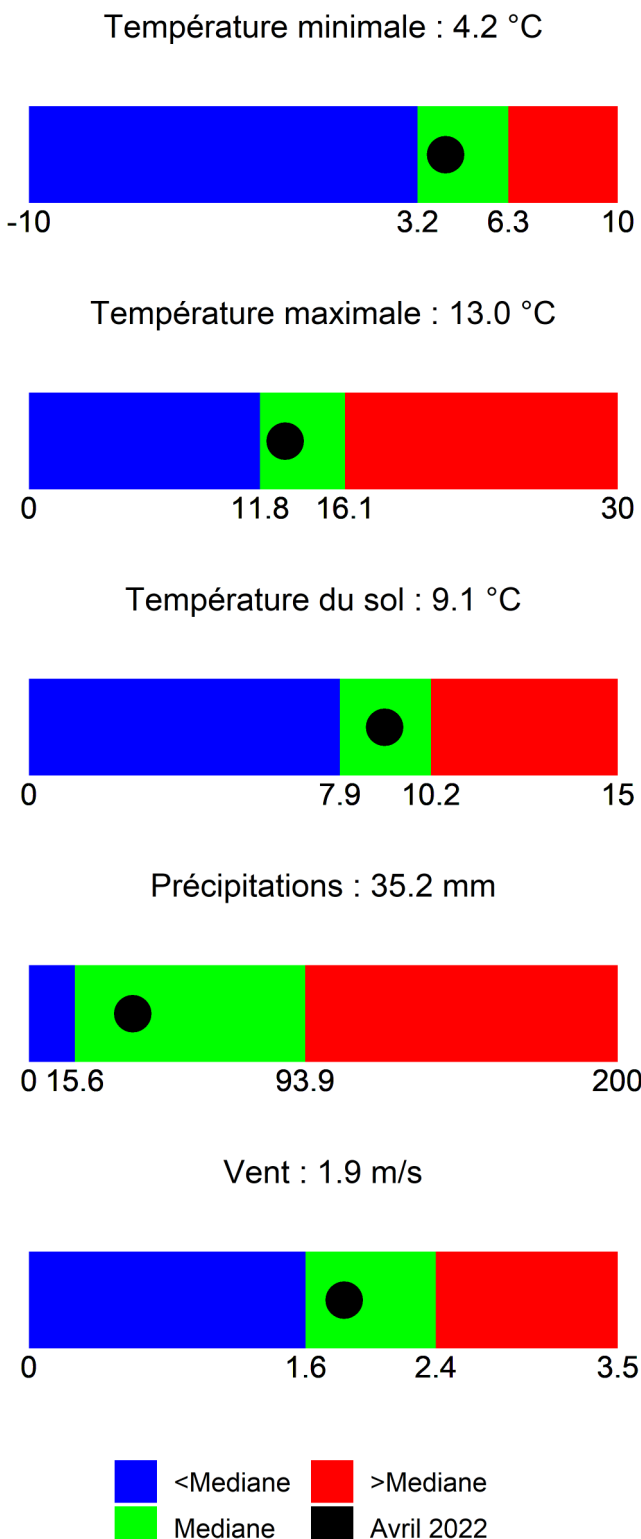
2. Analyses régionales

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 2022 se caractérise par des températures dans les normes bien qu'assez fraîches, principalement pour la température de l'air. Les précipitations et la vitesse du vent sont faibles mais restent également dans les normes.

Températures

Avec une moyenne sur le mois de 4,2°C et 13,0°C respectivement, les températures minimale et maximale sont dans les normes bien que plus proches de la tendance médiane inférieure. L'écart à cette dernière est de 1,0°C pour la température minimale et de 1,2°C pour la température maximale. La température moyenne du sol observée est de 9,1°C et est pleinement dans les normes.

En Wallonie, le nombre de nuits durant lesquelles des gelées ont été observées varie entre 1 et 6. Le minimum est observé au nord du sillon Sambre-et-Meuse et le maximum en Ardenne (chaude et froide). Ces nuits ont toutes été observées au cours de la première décade.

Précipitations

Dans la continuité du mois de mars, le mois d'avril a été relativement peu arrosé. En moyenne, on a relevé seulement 35,2 mm de précipitations. Cette valeur reste cependant dans les normes, à 19,6 mm de la tendance médiane inférieure.

Situation éolienne

À l'instar du mois précédent, le mois d'avril 2022 a été peu venteux. Avec 1,9 m/s observé en moyenne, il reste cependant dans les normes (à 0,3 m/s)

Journées calmes :

3, 10, 15, 19

Journées agitées :

7, 11-12, 16-17, 20, 23

En avril 2022, les vents enregistrés à la station de référence IRM d'Uccle sont venus majoritairement de secteur NNE.

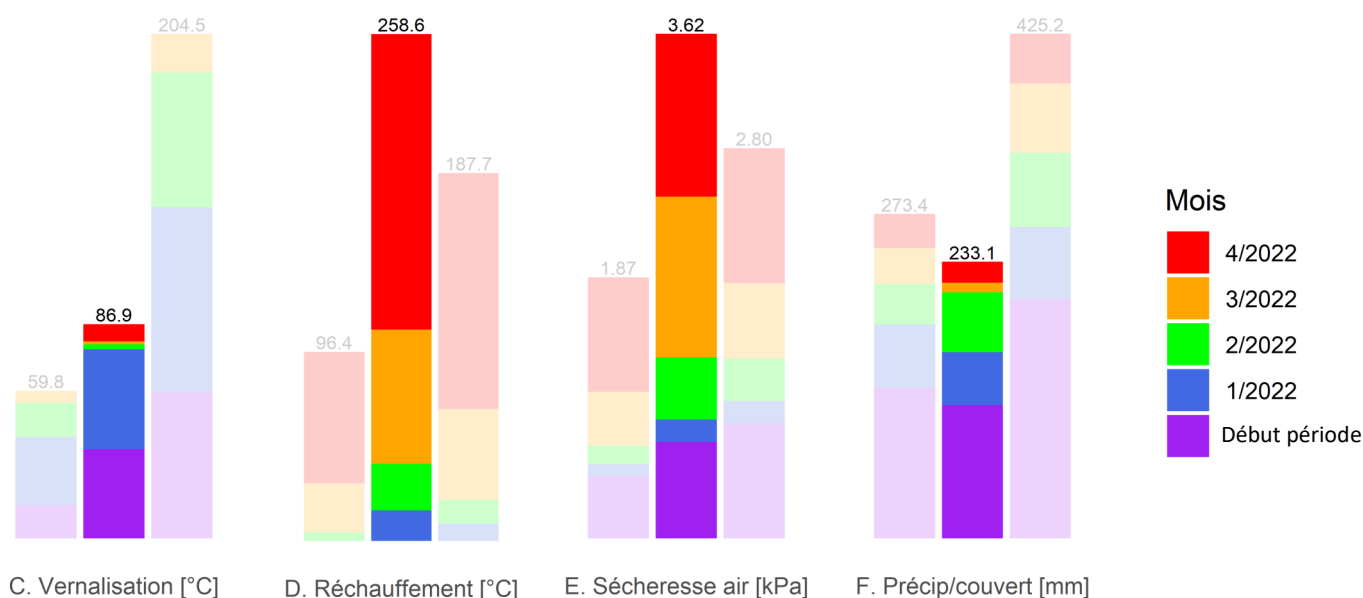
2. Analyses régionales

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** s'est très légèrement accrue en ce mois d'avril. La hausse comparativement au mois dernier est de seulement 7,0°C. La valeur cumulée, égale à 86,9°C, reste cependant dans les normes bien que plus proche de la tendance médiane inférieure (59,8°C) que de la tendance médiane supérieure (204,5°C)
- D.** Le **réchauffement moyen** reste comme au mois précédent supérieur à la tendance médiane supérieure. La valeur cumulée fin avril est de 258,6°C et l'écart à la tendance médiane supérieure est égal à 70,9°C. Ce dernier s'est encore accentué comparativement au mois dernier (où il était de 40,6°C).
- E.** La **sécheresse de l'air** reste, comme le mois précédent, supérieure à la tendance médiane supérieure (la valeur cumulée est de 3,62 kPa). L'écart à cette dernière s'est accentué, passant de 0,62 kPa en mars à 0,82 kPa en ce mois d'avril.
- F.** Comme les mois précédents, la valeur cumulée **des précipitations sous le couvert forestier** reste inférieure à la tendance médiane inférieure. Sans surprise, l'écart s'est encore accru. Égal à 29,3 mm en mars, il est maintenant de 40,3 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)	13,6 à 14,3	13,2 à 13,8	11,9 à 13	12,0	10,2 à 11,6
Temp. min (°C)	5,1 à 5,2	3,8 à 4,6	3,3 à 4,1	1,2	2,6 à 2,7
Temp. sol (°C)	9,6 à 11,2	9,0 à 10,0	6,4 à 9,4	7,8	7,0 à 8,0
Rayonnement (Kj/cm ²)	49,6 à 49,8	48,4 à 49,9	44,3 à 49,8	47,6	50,7 à 50,9
Précipitation (mm)					
1-10/04	21,4	30,0	41,2	42,6	47,5
11-20/04	0,5	0,6	0,1	0,8	0,5
21-30/04	6,1	0,9	1,1	0,1	1,5
Avril 2022	28,0	31,5	42,4	43,5	49,5

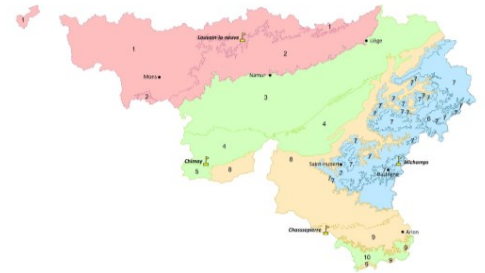
Zones	Boisées	Agricoles
1-10/ 04	36,1	29,8
11-20/ 04	0,4	1,4
21-30/04	1,5	3,1
Avril 2022	38,0	34,3

Précipitations en mm

Régions climatiques :

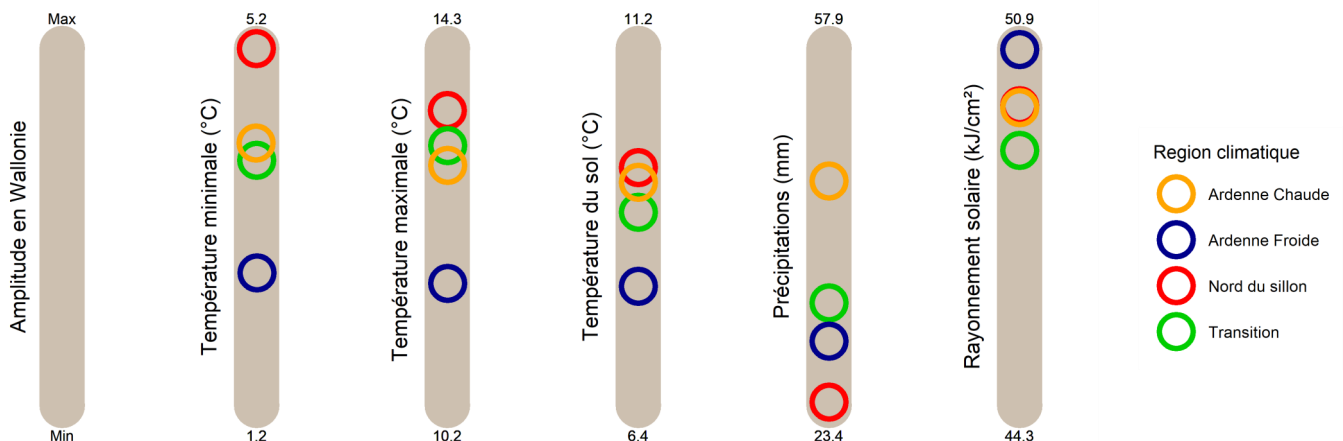
Voir carte page 6

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



Sur base des stations de référence, on observe une valeur de **température minimale** distinctement plus élevée pour le nord du sillon Sambre-et-Meuse et distinctement plus basse pour l'Ardenne froide, les 2 autres régions présentant des valeurs intermédiaires et similaires entre elles (on notera cependant pour celles-ci une forte variabilité entre stations). En ce qui concerne **la température maximale et du sol**, toujours sur base des stations de référence, seule l'Ardenne froide se détache nettement des autres régions avec des valeurs plus faibles. De nouveau, on notera que la variabilité entre stations au sein d'une même région est le plus souvent importante. Les **précipitations** ont varié en Wallonie entre 23,4 et 57,9 mm. Sur base des stations de référence, on constate que les précipitations les plus faibles ont été observées au nord du sillon Sambre-et-Meuse et que celles les plus importantes ont été observées en Ardenne chaude. La variabilité entre stations d'une même région est parfois importante, comme par exemple en Ardenne froide où a observé 29,6 mm à la station de Michamps et pas loin du double (52,3 mm) à station d'Elsenborn. La quasi-totalité des précipitations ont été observées au cours de la première décade. On ne note pas de différences notables entre zones boisées (38 mm) et zones agricoles (34,3 mm). La variabilité spatiale du rayonnement solaire observé en ce mois d'avril est assez faible. En Wallonie, des valeurs variant entre 44,3 et 50,9 KJ/cm². On ne note pas de distinction nette entre régions sur base des stations de référence.

Figure 4 : Indicateurs climatiques régionaux



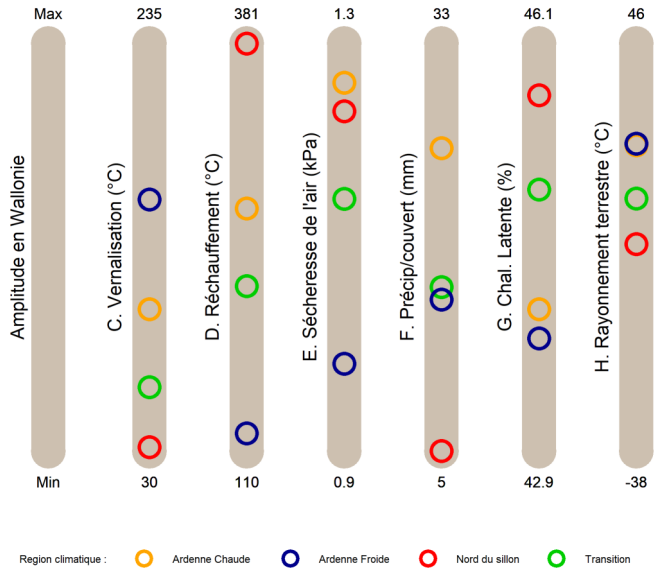
3. Analyses par région climatique

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 2022 décrite à la page 4.

La **vernalisation** varie en Wallonie entre 30 et 235°C. Cette variable n'ayant que peu progressé en mars (voir page 3), les mêmes tendances que le mois dernier sont observées à savoir un gradient croissant du nord-ouest (Nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le Sud-Est (Ardenne froide) et une forte variabilité entre stations sauf au nord du sillon Sambre-et-Meuse.

Le **réchauffement** varie assez largement en Wallonie, entre 110 et 381°C. Sur base des stations de référence, on constate que la valeur la plus faible est observée en Ardenne froide et la plus forte au nord du sillon Sambre-et-Meuse. À l'exception de l'Ardenne froide, la variabilité entre stations d'une même région est relativement forte (et plus particulièrement au nord du sillon Sambre-et-Meuse).

La **sécheresse de l'air** varie sur l'ensemble de la Wallonie entre 0,9 et 1,3 kPa. Sur base des stations de référence, on constate que l'Ardenne froide se démarque nettement par sa valeur plus basse des 3 autres régions.

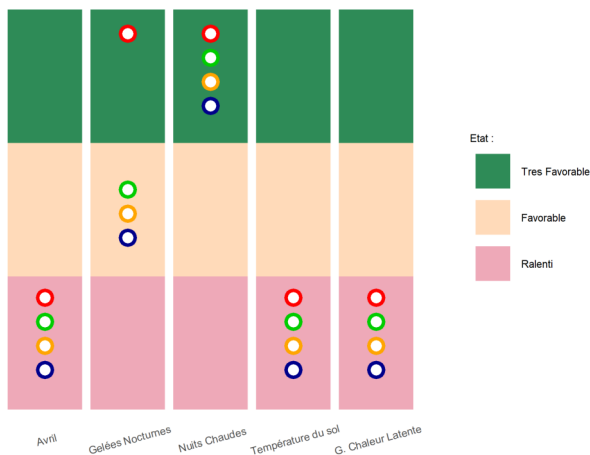
Les **précipitations sous couvert** ont varié en Wallonie entre 5 et 33 mm. Sur base des stations de référence, on constate que la valeur la plus faible est observée au nord du sillon Sambre-et-Meuse et la plus élevée en Ardenne chaude. Les 2 autres régions présentent des valeurs intermédiaires, similaires entre elles. On notera que la variabilité entre stations au sein d'une même région est plus forte en Ardenne froide et en zone de transition.

Les valeurs observées pour la **chaleur latente** varient en Wallonie entre 42,9 et 46,1%. Sur base des stations de référence, on constate que les valeurs les plus faibles sont observées en Ardenne (froide et chaude). La variabilité entre stations au sein d'une même région est assez faible.

Le **rayonnement terrestre** varie en Wallonie entre -38 et 46°C. Les valeurs observées aux stations de référence sont cependant toutes positives (et assez proches) indiquant qu'au niveau de celles-ci, le sol est plus chaud que l'air. À l'exception de l'Ardenne froide, la variabilité entre stations d'une même région est importante.

Dans l'ensemble les conditions sont défavorables à l'activité biologique.

Figure 6 : Activité bioclimatique



Avril 2022	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Voir définitions p.6					
C-Vernalisation °C	29,7 à 31,8	54,1 à 96,1	101 à 164,1	119	156,2 à 234,7
D-Réchauffement °C	317,5 à 381,2	220,1 à 334,8	189,9 à 271,6	110,3	117,4 à 122,1
E-Sécheresse de l'air kPa	1,2 à 1,3	1,1 à 1,3	1,1 à 1,2	0,9	0,9 à 1
F-Précipitation/ couvert mm	5 à 10,6	10,8 à 25,3	25,5 à 32,5	25,3	15,2 à 29,2
G-Chaleur Latente %	45,7 à 46,1	44,5 à 45,4	43,6 à 44	43,6	42,8 à 43,7
H-Ray. terrestre °C	4,6 à 46	3,9 à 29,6	-38 à 25	36,6	17 à 25,3

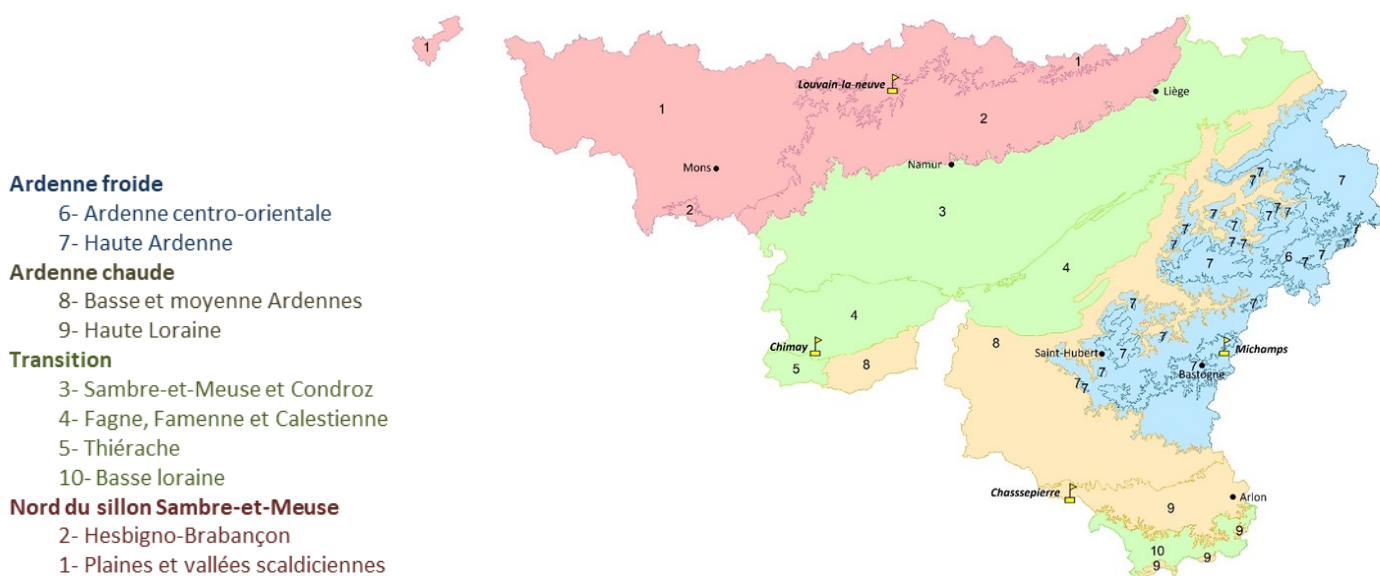
4. Annexes

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