

BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Avril
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.

Avril 2021 : un mois froid et sec

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

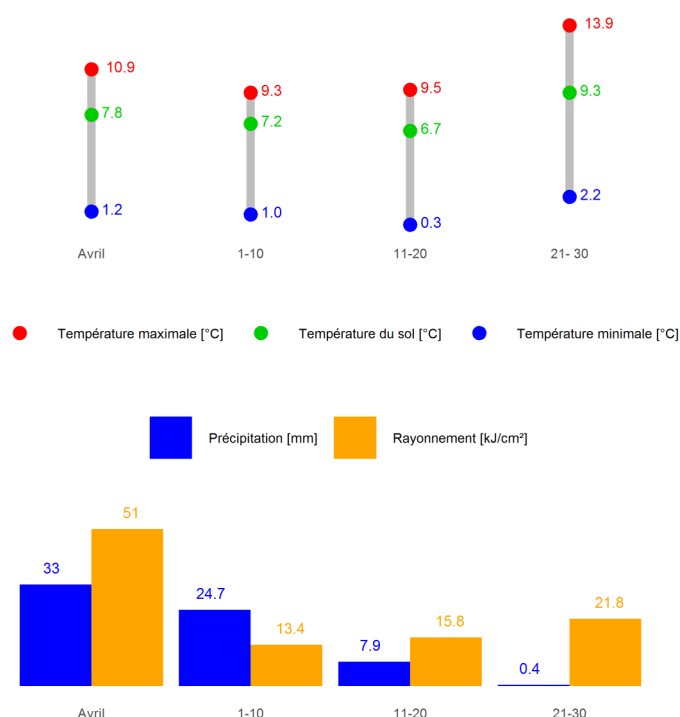
1.1 CLIMATIQUES

Des températures basses pour la saison ont été observées au cours du mois d'avril, surtout au cours des 2 premières décades. On notera les températures minimales particulièrement basses à la deuxième décade. Entre 4 et 22 jours (moyenne ~ 11 jours) avec des gelées nocturnes ont été recensés. La quantité de précipitations a été faible. Celles-ci ont principalement été observées lors de la première décade. Le mois a été assez ensoleillé et ce, quelle que soit la décade.

1.2 BIOCLIMATIQUES

Les températures froides ont eu notamment pour effet de limiter le réchauffement. Celui-ci est redevenu dans les normes. Comme observé depuis janvier, la sécheresse de l'air reste supérieure à la normale. Comme ce fut également le cas en février et en mars, les précipitations sous couvert n'ont pas été très importantes.

Figure 1 : Valeurs mensuelles et décadaires



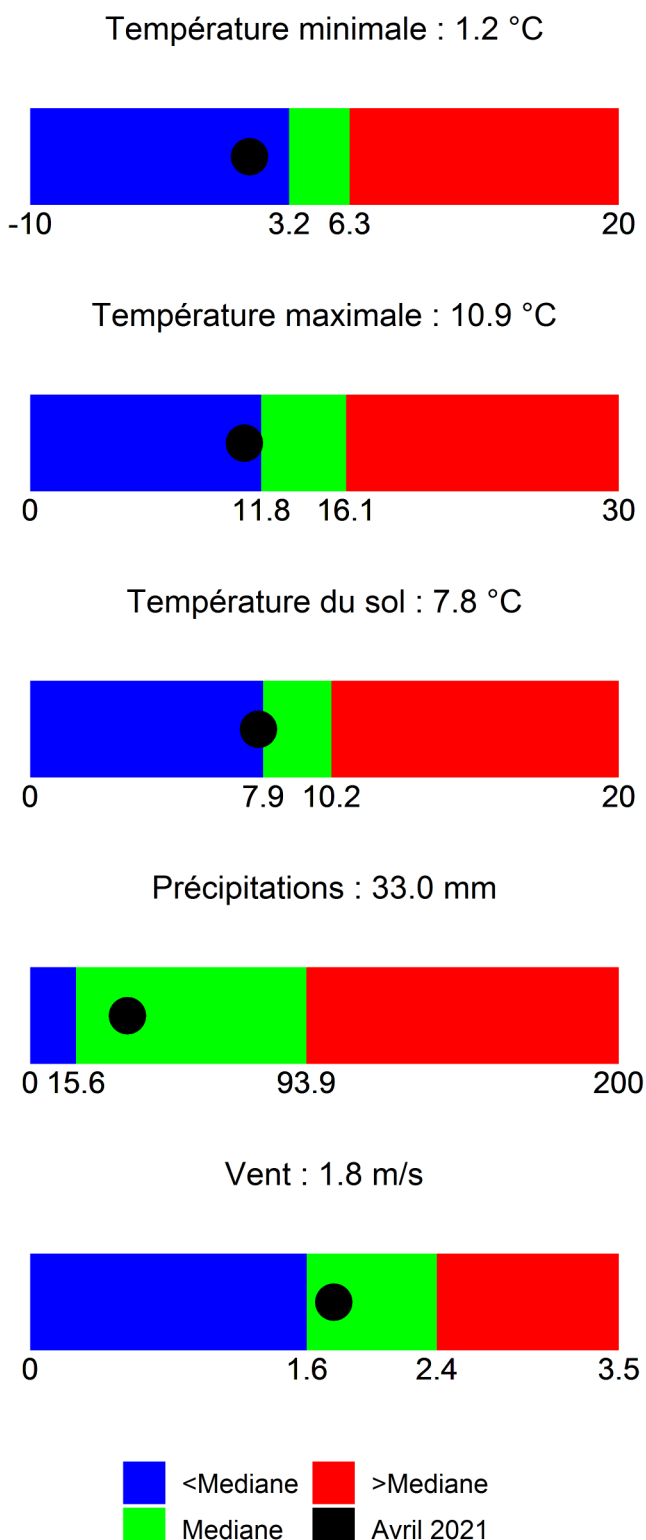
2. Analyses régionales

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 d'avril 2021 (Fig. 2) est caractérisé en moyenne par des températures anormalement basses et des précipitations peu abondantes.

Températures

Les températures, tant de l'air que du sol, ont été sensiblement inférieures à la tendance médiane inférieure. L'écart le plus élevé (2°C) à celle-ci a été observé pour la température minimale de l'air. La température minimale moyenne de l'air n'a ainsi été que de 1,2°C. Les températures maximale et du sol sont respectivement égale à 10,9°C et 7,8°C, soit à 0,9°C et 0,1°C en dessous de la tendance médiane inférieure. Le nombre de nuits où des gelées nocturnes ont été observées est plus élevés qu'en mars et varie entre 4-5 au nord du sillon Sambre-et-Meuse à 15 en Ardenne froide. Si ces gelées nocturnes sont principalement observées (en proportions similaires) au cours des 2 premières décades, elles ont encore été observées à la fin avril dans certains régions.

Précipitations

Si le mois d'avril a été froid, il a également été sec. En moyenne, avec 33,0 mm, le cumul des précipitations reste dans les normes mais est assez proche de la tendance médiane inférieure (égale à 15,6 mm). Ces précipitations ont majoritairement été observées au cours de la première décade (entre 59,5 et 88,7% du cumul total suivant la station).

Situation éolienne

Comme le mois précédent, avril 2021 a été calme en ce qui concerne la vitesse du vent. La moyenne observée est de 1,8 m/s, soit 0,2 m/s de la tendance médiane inférieure

Journées calmes :

8-9, 13, 20-21, 28, 30

Journées agitées :

2, 5-7

En avril, les vents enregistrés à la station de référence IRM d'Uccle étaient majoritairement orientés de secteur Nord (vents froids).

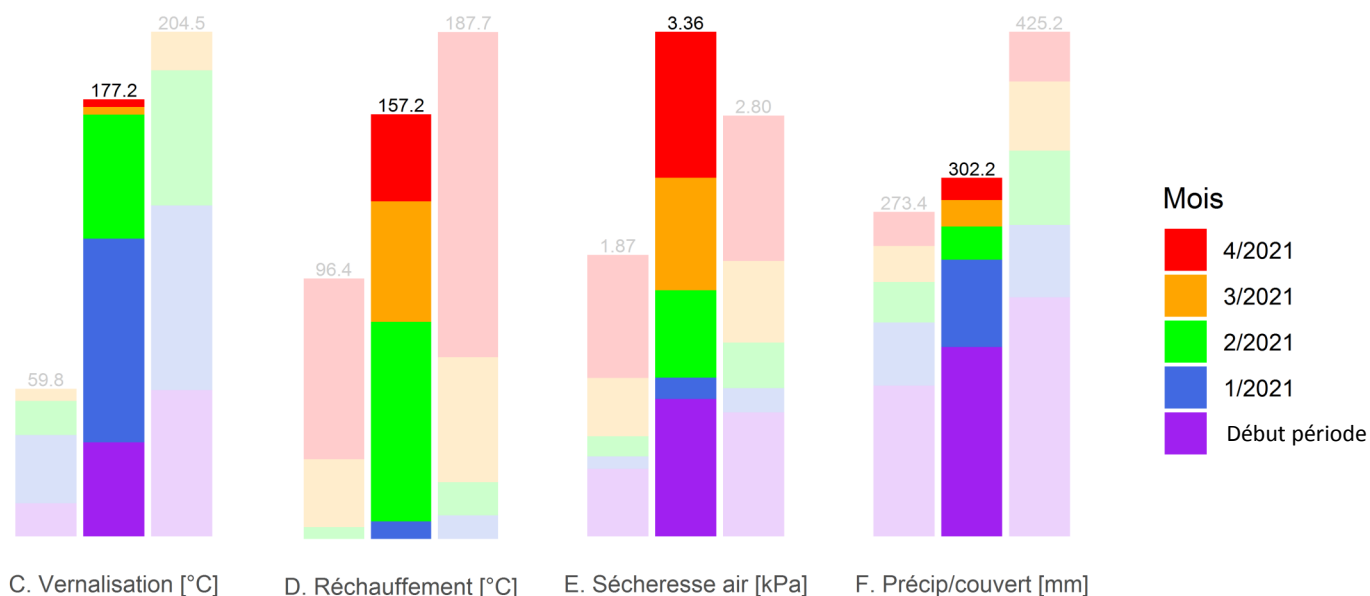
2. Analyses régionales

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** n'a que très légèrement progressé en ce mois d'avril (hausse de 3,2°C). Cette progression est survenue au cours de la première décade du mois. Le cumul de vernalisation (177,2°C) reste dans les normes, à 27,3°C de la tendance médiane supérieure.
- D.** Compte tenu des températures froides observées en avril, **le réchauffement moyen** ne s'est que largement accru (de 32,2°C). Alors qu'il était le mois bien passé plus élevé que la tendance médiane supérieure, le réchauffement cumulé s'élevant à 157,2°C fin avril peut être à nouveau considéré comme étant dans les normes.
- E.** Aidée par les vents froids et secs de secteur nord, **la sécheresse de l'air** s'est accentuée de 0,98 kPa pour atteindre un cumul total de 3,36 kPa fin avril. Comme le mois précédent, cette valeur est supérieure à la tendance médiane supérieure. L'écart à cette dernière (+ 0,56 kPa) est comparable à celle observée le mois dernier (+0,55 kPa).
- F.** **L'estimation des précipitations sous le couvert forestier** n'a que peu progressé en avril 2021 (l'accroissement n'est que de 18,6 mm). Le cumul fin avril atteint 302,2 mm, se rapprochant de la sorte encore un peu plus de la tendance médiane inférieure (égale à 273,4 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.

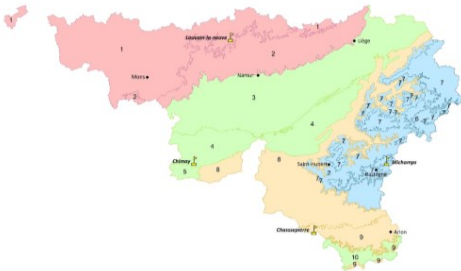
Régions climatiques	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Temp. max (°C)	11,2 à 11,6	10,9 à 11,7	9,6 à 11,4	10	8 à 9,7
Temp. min (°C)	2,1	0,1 à 1,9	0,4 à 1,2	-1,8	-0,4 à -0,3
Temp. sol (°C)	7,2 à 9,5	7,7 à 8,6	6,1 à 8,4	7	5,6 à 6,8
Rayonnement (Kj/cm²)	49,5 à 50,9	50,7 à 52,2	45,7 à 52,8	47,9	49,7 à 54,7
Précipitation (mm)					
1-10/04	25,2	25,4	24,8	27,8	33,9
11-20/04	3,1	9,5	12,1	14,8	15,3
21-30/04	2,1	1,2	0,2	0,7	0,2
Avril 2021	30,5	36,1	37,1	43,3	49,4

Zones	Boisées	Agricoles
1-10/ 4	26,7	26,1
11-20/ 4	10,8	6,8
21-30/ 4	0,8	2,3
Avril 2021	38,3	35,2

Précipitations en mm

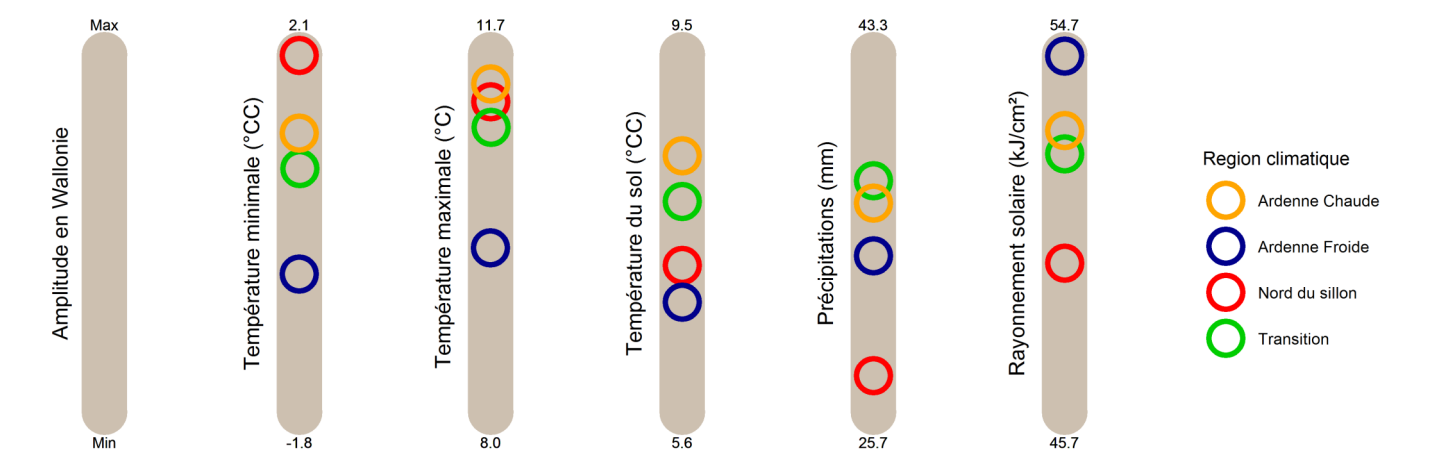
Régions climatiques :
Voir carte page 6

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



La **température minimale de l'air** la plus élevée est observée au Nord du sillon Sambre-et-Meuse, la plus faible en Ardenne froide. Les 2 autres régions présentent des valeurs intermédiaires assez proches. On notera une variabilité entre stations nettement plus importantes pour ces 2 régions (transition et Ardenne chaude). En ce qui concerne la **température maximale de l'air**, seule l'Ardenne froide se démarque des autres régions avec une valeur plus basse. À l'exception du nord du Sillon Sambre-et-Meuse, la variabilité entre stations est relativement importante, surtout en Ardenne (chaude et froide). La **température du sol** montre également une forte variabilité entre stations. À l'échelle de la Wallonie, sur base des stations de référence, on observe que la température du sol a été plus élevée en Ardenne chaude et de transition comparativement aux 2 régions (présentant des valeurs assez proches). En termes de **précipitations**, elles ont été moins abondantes au nord du sillon Sambre-et-Meuse que dans les autres régions (différence entre 5,6 et 18,9 mm). C'est essentiellement dans la zone de transition que la variabilité entre stations est importante. Ces précipitations ont majoritairement été observée au cours de la première décade (entre 64,2% et 82,6% du cumul total suivant la région). On observe pas de différences notables entre zones boisées et agricoles. Le **rayonnement solaire** le plus élevé a été observé en Ardenne froide, le plus faible au Nord du sillon Sambre-et-Meuse.

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

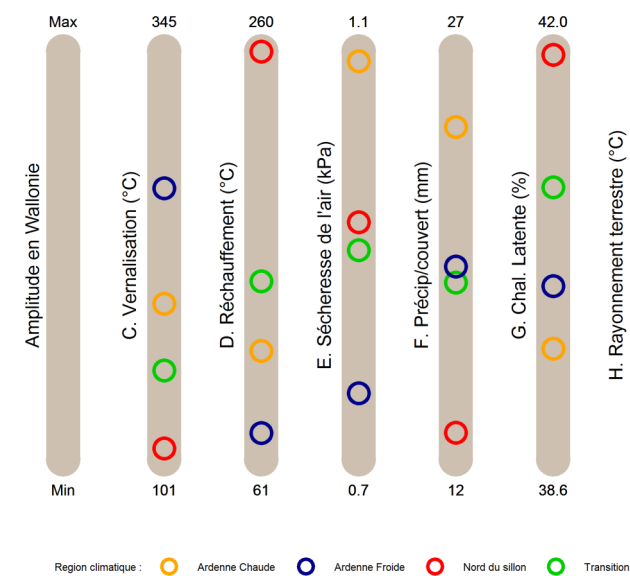
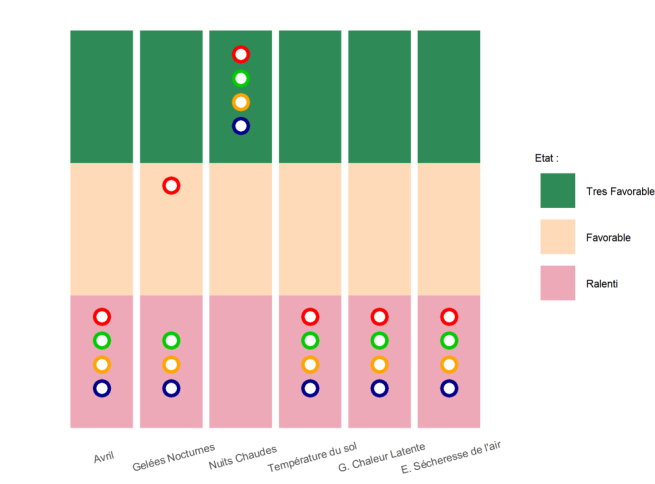


Figure 6 : Activité bioclimatique



La variabilité des indicateurs bioclimatiques régionaux (fig. 5) reflète la situation climatique d’avril 2021 décrite à la page 4.

La **vernalis**ation suit globalement un gradient croissant du nord-ouest (Nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le Sud-Est (Ardenne froide). À l’exception du nord du sillon Sambre-et-Meuse, la variabilité entre stations au sein d’une même région est relativement marquée.

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). À l’exception de l’Ardenne chaude, la variabilité entre stations au sein d’une même région est relativement marquée (principalement au nord du sillon Sambre-et-Meuse).

La **sécheresse de l’air** est très contrastée en Ardenne. En Wallonie, la valeur la plus élevée est en effet observée en Ardenne chaude la plus faible en Ardenne froide. Les valeurs pour les 2 autres régions sont intermédiaires et similaires entres-elles.

Les **précipitations sous couvert** varient assez peu en Wallonie entre 12 et 27 mm. Sur base sur les stations de référence, on observe que les précipitations les plus faibles ont été au nord du sillon Sambre-et-Meuse et les plus élevées en Ardenne chaude. Les valeurs pour les 2 autres régions sont intermédiaires et similaires entres-elles. La variabilité entre stations d’une même région est parfois importante, surtout en zone de transition où des précipitations variant entre 11,8 et 26,7 mm ont été observées.

La **chaleur latente** varie en Wallonie entre 38,6 et 42,0%. Une différenciation entre régions peut être observée. Les valeurs les plus faibles sont observées en Ardenne chaude, les plus élevées au nord du sillon Sambre-et-Meuse.

Au niveau du **rayonnement terrestre**, sur base des stations de référence, on observe que le nord du sillon Sambre-et-Meuse se démarque très nettement des autres régions. On remarque cependant que la variabilité entre stations y très importantes (comme dans la plupart des autres régions). Quelle que soit la région, les valeurs sont positives indiquant que le sol est plus chaud que l’air.

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

Avril 2021		Nord du	Transition	Ardenne	Vallées	Ardenne
Voir définitions p.6		sillon		chaude	ardennaises	froide
C-Vernalisation	°C	101,1 à 107,5	139,9 à 174,9	193,9 à 273	209,6	262,9 à 344,6
D-Réchauffement	°C	209,1 à 260,1	143,3 à 178,7	113,7 à 131,5	60,7	73,5 à 100,8
E-Sécheresse de l'air	kPa	1	0,9 à 1,1	0,9 à 1,1	0,7	0,7 à 0,8
F-Précipitation/ couvert	mm	12,7 à 13,2	11,8 à 26,7	23,4 à 23,9	23,8	12,7 à 18,8
G-Chaleur Latente	%	41,9 à 42	40,4 à 41,4	39,3 à 39,5	40	38,6 à 40,1
H-Ray. terrestre	°C	15,7 à 79,3	47,8 à 81,6	32,2 à 62,2	87,2	54,1 à 64,2

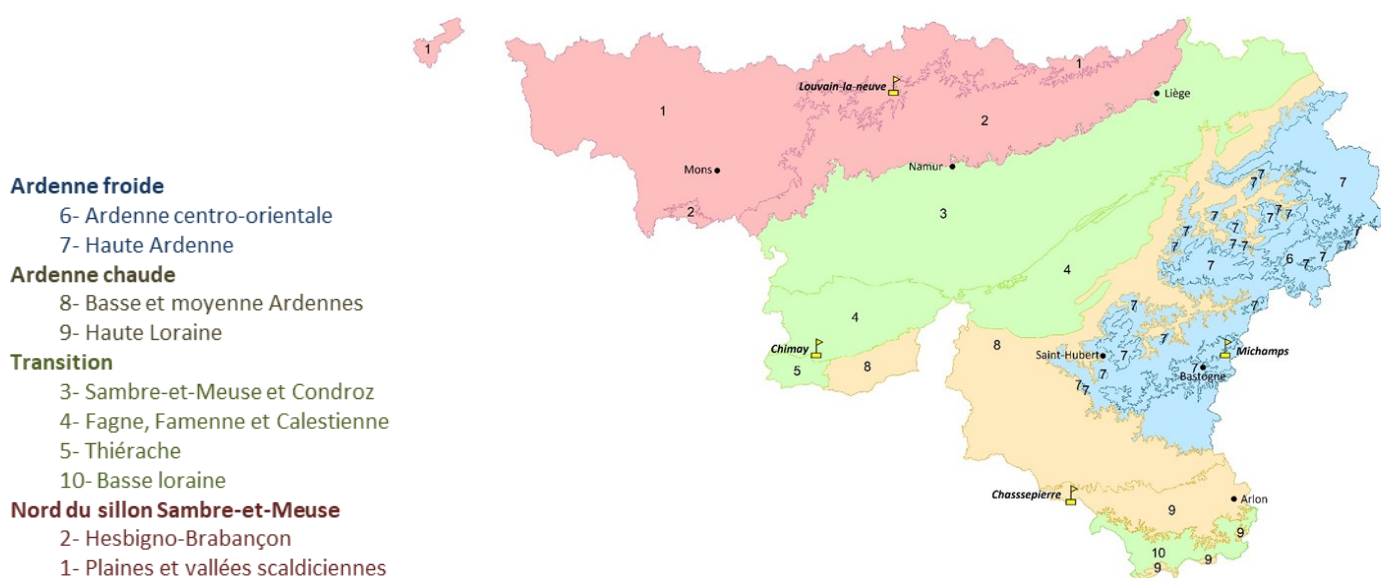
4. Annexes

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 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