

BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Décembre
2020

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.

Décembre 2020 : Chaud et pluvieux surtout en fin de période

GENERALITES SUR LA SAISON : Ce sont les derniers mois du cycle bioclimatique annuel. La durée du jour est la plus courte, se limitant à 8h20' en fin novembre et à 8h00 en fin décembre. Le froid automnal et les jours courts permettent la levée de la dormance physiologique.

Novembre et décembre sont fréquemment pluvieux avec une faible évapotranspiration. Cette situation climatique permet de reconstituer les réserves hydriques du sol.

1. Indicateurs pour la Wallonie

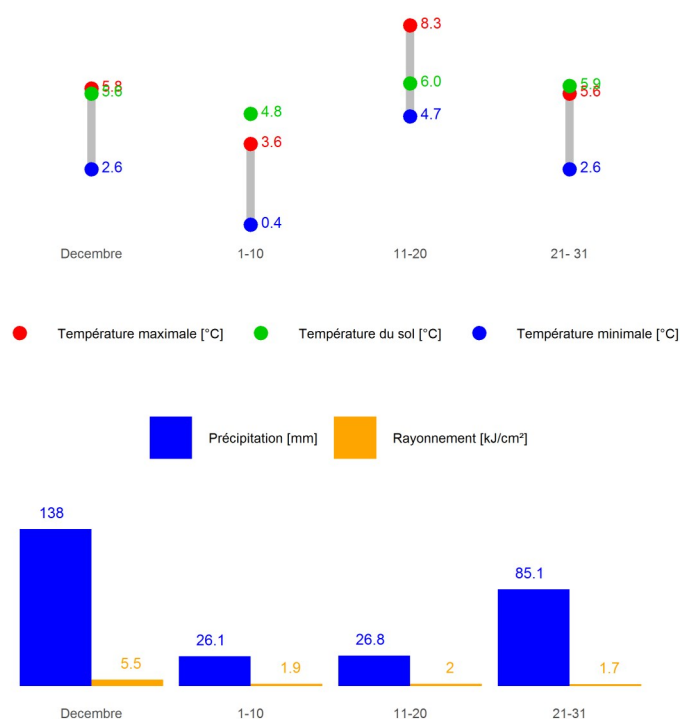
1.1 CLIMATIQUES

Les températures observées en décembre 2020 sont élevées (surtout lors de la deuxième décade), anormalement en ce qui concerne la température du sol. Les précipitations ont également été importantes, surtout lors de la dernière décade. Ces précipitations permettront de reconstituer partiellement les réserves hydriques du sol déficitaires. Avec un rayonnement de 5,5 KJ/cm², le mois a été relativement sombre.

1.2 BIOCLIMATIQUES

Le réchauffement excédentaire observé depuis plusieurs mois est toujours de mise et s'est même encore légèrement accentué. La sécheresse de l'air est également excédentaire même si l'écart à la normale s'est un peu réduit. Les précipitations sous couvert ont été relativement importantes permettant de compenser partiellement le déficit observé le mois dernier. Le cumul de ces précipitations est ainsi actuellement dans les normes.

Figure 1 : Valeurs mensuelles et décadaires



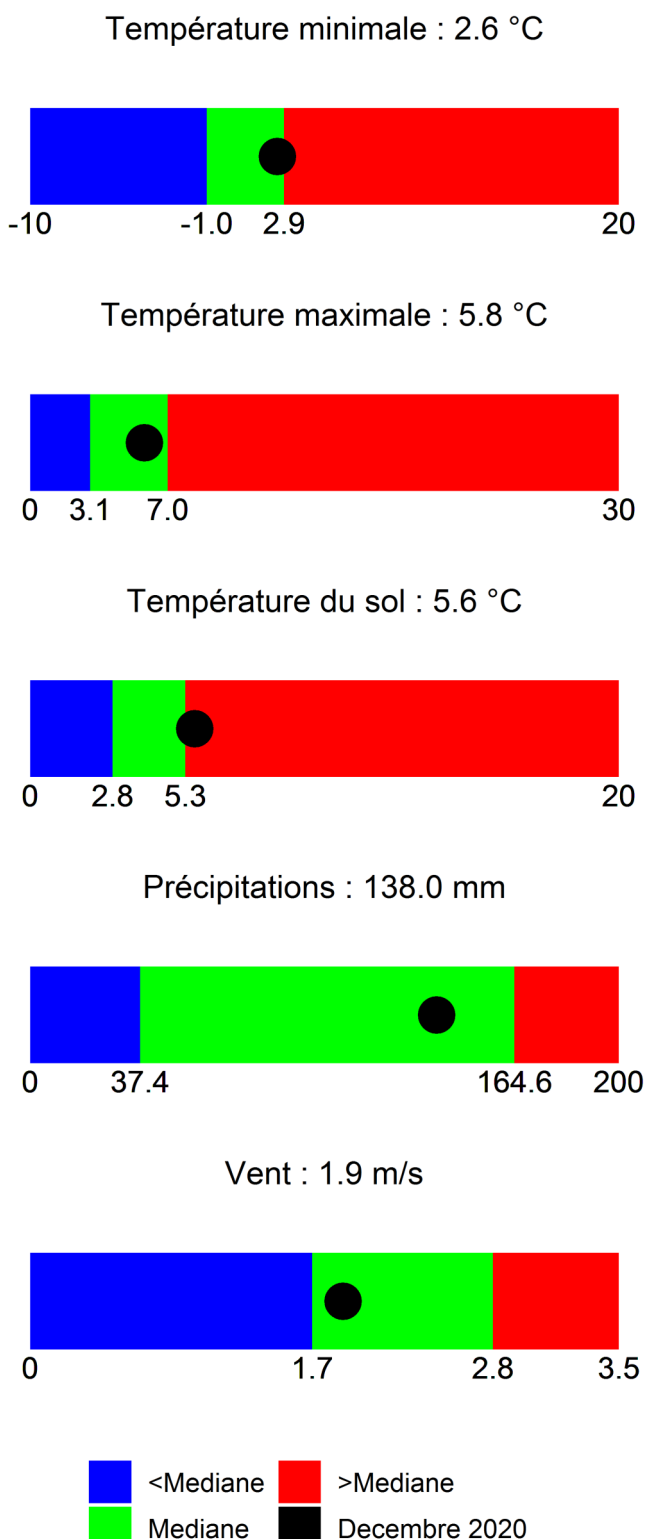
2. Analyses régionales

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 Décembre 2020 (Fig. 2) est caractérisé par une température de l'air et des précipitations dans les normes bien qu'assez élevées, contrairement à la température du sol légèrement anormale. La vitesse du vent est dans les normes. Décembre 2020 a également été normal bien qu'assez calme sur le plan éolien.

Températures

La température minimale et maximale de l'air, bien qu'assez élevées, restent dans les normes. La température minimale de l'air (2.6°C) est assez proche de la tendance médiane supérieure (2,9°C). Le nombre de nuits où des gelées ont été observées est relativement faible. En moyenne égale à 5, il varie entre 2 (station de Louvain-la-Neuve, Nord du sillon Sambre-et-Meuse) et 10 (station de Willerzie, Ardenne chaude). Ces gelées ont principalement été observées au cours de la première décade du mois. La température du sol est par contre légèrement supérieure de 0,3°C à la tendance médiane supérieure.

Précipitations

Les précipitations, bien que relativement abondantes, restent dans les normes. Le nombre de jours de pluies supérieures à 5 mm varie entre 5 et 14 (moyenne de l'ordre de 9 jours). Ces jours ont majoritairement été observés lors de la dernière décade.

Situation éolienne

La vitesse moyenne du vent (1,9 m/s) en Wallonie est dans les normes bien qu'assez proche de la tendance médiane inférieure.

Journées calmes :

2, 6-9, 12, 29-31

Journées agitées :

4, 10-11, 14, 19, 21, 27

En Décembre 2020, les vents enregistrés à la station de référence IRM d'Uccle étaient majoritairement orientés de secteur Sud.

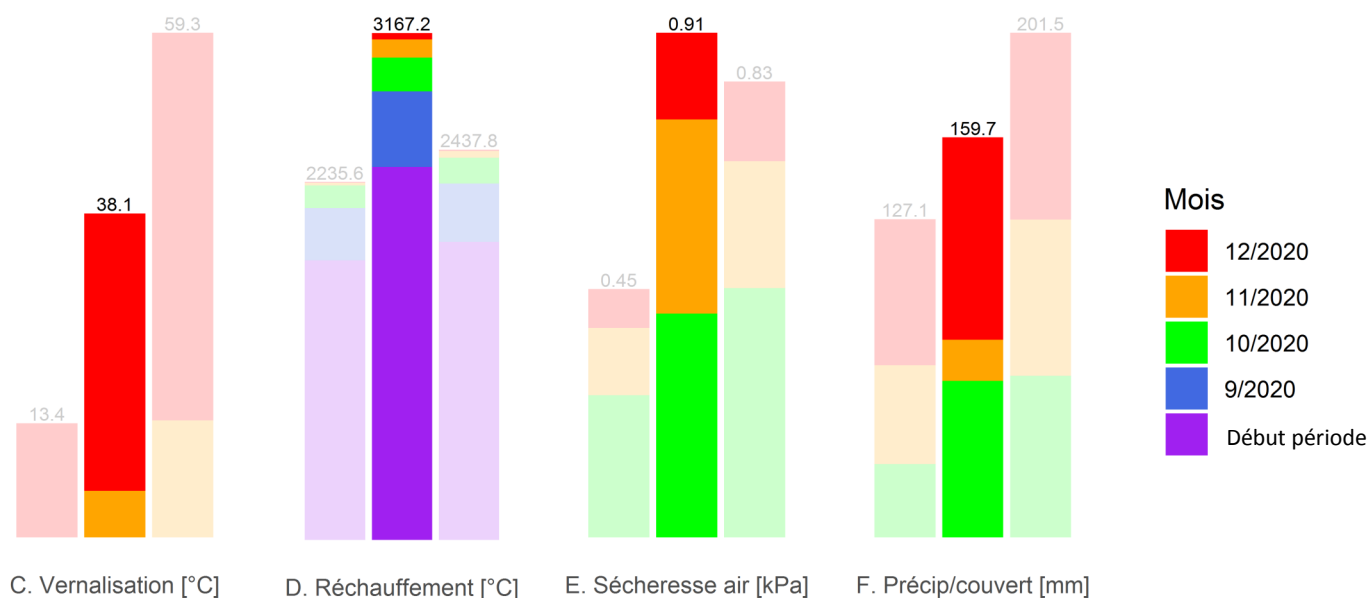
2. Analyses régionales

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** atteint en ce mois de décembre un cumul de 38,1°C. Cette valeur est pleinement dans les normes, à mi-chemin des valeurs pour les tendances médianes inférieure (13,4°C) et supérieure (59,3°C).
- D. Le réchauffement moyen** s'est accru de 40,9°C en décembre pour atteindre un cumul total de 3126,3°C creusant ainsi encore un peu plus l'écart par rapport à la tendance médiane supérieure. Cet écart est de 729,4°C là où il était de +696,0°C en Novembre.
- E. La sécheresse de l'air** atteint en ce mois de décembre un cumul de 0,91 kPa et reste, comme observé au mois précédent, supérieur à la tendance médiane supérieure (égale à 0,83 kPa). L'écart par rapport à cette dernière (+0,08 kpa) s'est légèrement réduit.
- F. L'estimation des précipitations sous le couvert forestier** est en moyenne de 80,8 mm. Le cumul actuel qui débute au mois d'octobre (159,7 mm) est pleinement dans les normes.

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 grisée 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.

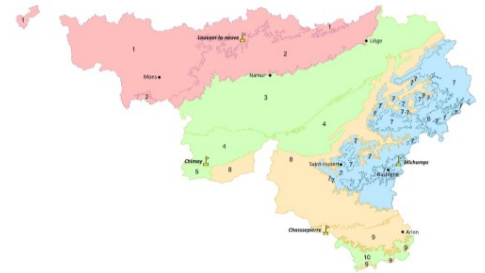
Régions climatiques	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Temp. max (°C)	7,2 à 7,3	5,7 à 6,5	4,1 à 5,4	5,1	3,3 à 4,4
Temp. min (°C)	3,6	2,5 à 3,3	1,6 à 2,4	2,0	0,9 à 1,6
Temp. sol (°C)	6,4	5,7 à 6,0	4,3 à 5,3	5,5	3,4 à 4,7
Rayonnement (Kj/cm ²)	5,9 à 6,6	4,9 à 7,9	2,8 à 4,2	5,4	5,6 à 5,8
Précipitation (mm)					
1-10/12	12,4	22,4	38,8	29,6	33,3
11-20/12	23,6	24,1	33,2	20,8	22,6
21-31/12	47,2	83,1	131,6	85,0	80,1
Décembre 2020	83,3	129,7	203,6	135,4	136,0

Zones	forestière	agricole
1-10/ 12	28,9	20,5
11-20/ 12	26,8	22,4
21-31/ 12	95,6	63,2
Déc. 2020	151,3	106,1

Précipitations en mm

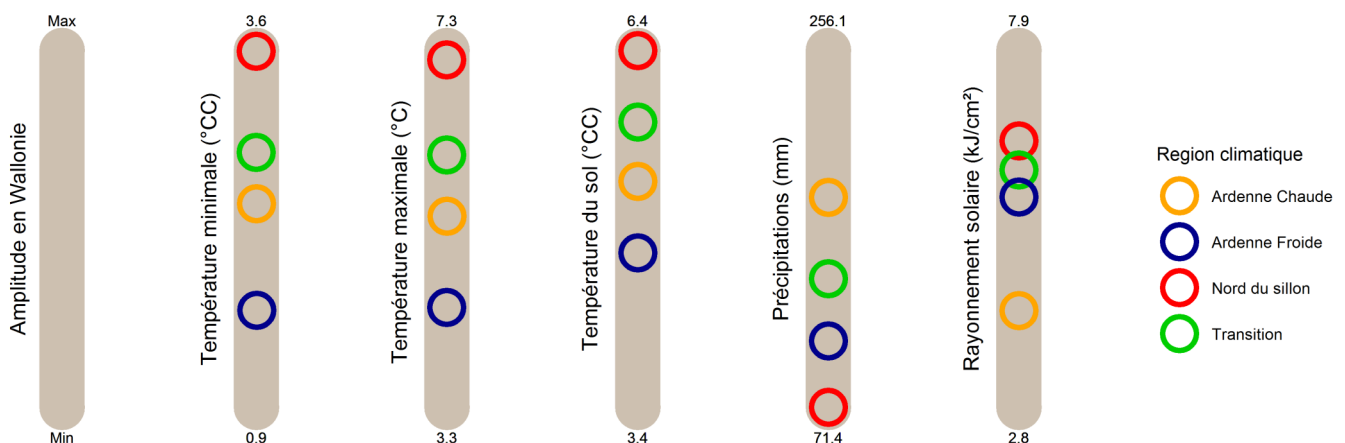
Régions climatiques :
Voir carte page 6

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



Les **températures (minimale, maximale et du sol)** présentent un gradient décroissant marqué du nord-ouest (nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le Sud-Est (Ardenne froide). La variabilité entre stations d'une même région s'accroît suivant le même transect. En ce qui concerne les **précipitations**, elles ont été importantes dans toutes les régions. Les précipitations les plus faibles ont été observées au nord du Sillon Sambre-et-Meuse (en moyenne 83,3 mm), les précipitations les plus importantes en Ardenne chaude (en moyenne 203,6 mm). Ces précipitations ont été observées au cours des 3 décades du mois et en majorité (entre 56,7% et 64,4% du cumul total suivant la région climatique) lors de la dernière décade. Les zones forestières ont sensiblement été plus arrosées (151,3 mm) que les zones agricoles (106,1 mm). Au niveau du **rayonnement solaire**, seule l'Ardenne chaude se démarque plus nettement des 3 autres régions. On notera cependant des variabilités intra-régionales fortes comme par exemple en zone de transition où le rayonnement varie entre 4,9 et 7,9 KJ/cm².

Figure 4 : Indicateurs climatiques régionaux



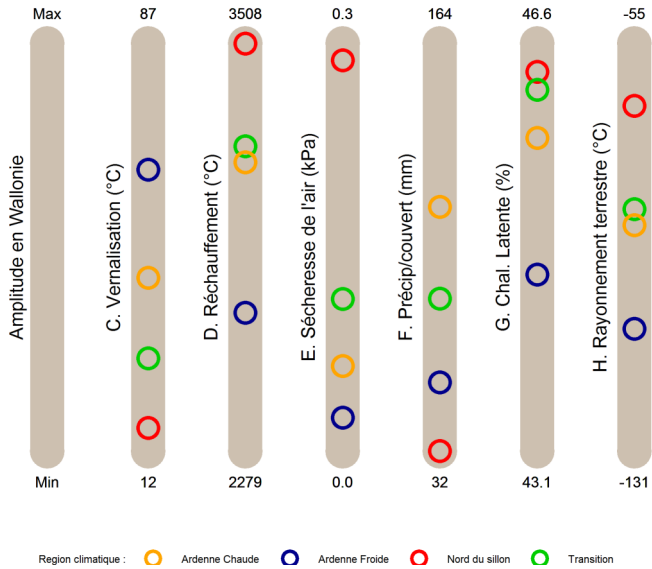
3. Analyses par région climatique

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 décembre 2020 décrite à la page 4.

La **vernalisation** suit globalement un gradient croissant du nord-ouest (Nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le Sud-Est (Ardenne). À l'exception de la région Sambre-et-Meuse, la variabilité entre stations au sein d'une même région est forte.

Le **réchauffement** le plus élevé est observé au nord du sillon Sambre-et-Meuse, le plus faible en Ardenne froide et dans les vallées ardennaises. La zone de transition et l'Ardenne chaude présente des valeurs intermédiaires assez similaires.

La **sécheresse de l'air** présente une variabilité entre régions climatiques assez marquée. L'air le plus sec est observé au nord du sillon Sambre-et-Meuse, le plus humide en Ardenne froide.

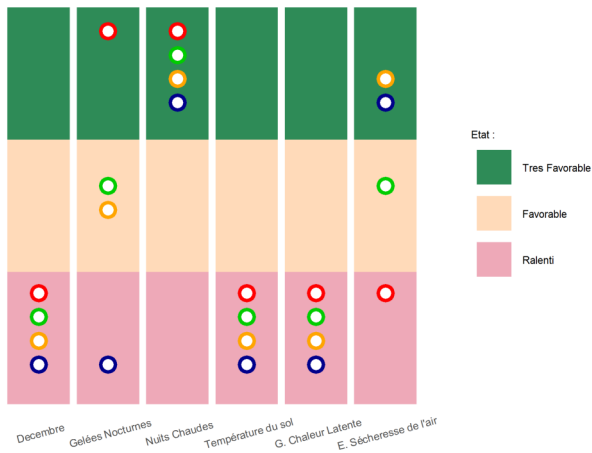
Les **précipitations sous couvert** varient en Wallonie entre 32 et 164 mm. Les précipitations les plus importantes ont été observées en Ardenne chaude. La variation au sein d'une même région est parfois large (zone de de transition et Ardenne chaude).

La **chaleur latente** varie par contre assez peu en Wallonie, entre 43,1 et 46,6%. Les valeurs les plus élevées ont été observées dans les régions situées le plus au nord (nord du sillon Sambre-et-Meuse et transition). La valeur la plus faible est observée en Ardenne froide et dans les vallées ardennaises.

Au niveau du **rayonnement terrestre**, la valeur la plus élevée est observée au nord du sillon et la valeur la plus faible en Ardenne froide. Les 2 autres régions présentent des valeurs intermédiaires assez similaires. On notera toutefois une forte variabilité au sein de la zone de transition. Les valeurs sont négatives dans toutes les régions climatique signifiant par là un réchauffement du sol par le rayonnement solaire.

En dépit d'un faible nombre de nuits froides dans la plupart des situations et d'une sécheresse de l'air assez favorable, les indices de température du sol et de chaleur latente restent malgré tout défavorables à la reprise de la végétation.

Figure 6 : Activité bioclimatique



	Déc-20	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Voir définitions p.6						
C-Vernalisation	°C	12 à 16,3	27,4 à 41,6	44 à 70,4	48,5	64 à 87,3
D-Réchauffement	°C	3449,6 à 3508,4	3198,9 à 3435,4	2677,1 à 3150,5	2279,33	2521 à 2697,1
E-Sécheresse de l'air	kPa	0,3 à 0,3	0,1 à 0,3	0 à 0,1	0,2	0,1 à 0,1
F-Précipitation/ couvert	mm	31,7 à 34,4	59,4 à 108,4	111,3 à 164,4	71,8	54 à 55,5
G-Chaleur Latente	%	46,4 à 46,7	45,3 à 46,2	44,6 à 45,8	44,4	43,1 à 44,7
H-Ray. terrestre	°C	-66,6 à -54,9	-117,6 à -69,6	-93,7 à -89	-122	-108,4 à -84

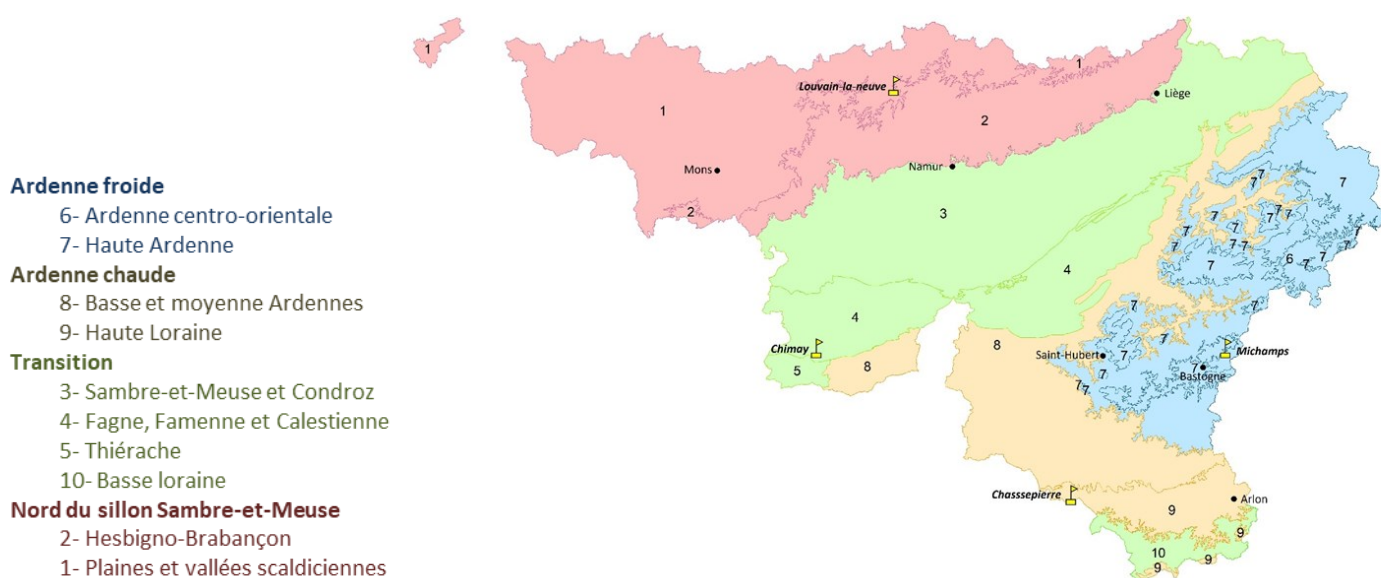
4. Annexes

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 juin à septembre;

D-Réchauffement (°C) : Somme des températures 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 de l'air et du sol. La valeur positive indique le réchauffement de l'air par le sol. A l'inverse, une valeur négative correspond à un réchauffement du sol par le rayonnement solaire.

Auteurs :

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

Patrick Mertens