

BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Octobre
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.

Octobre 2020 : Sombre et relativement pluvieux

GENERALITES SUR LA SAISON : En septembre, la pleine saison de croissance touche à sa fin, par une induction à l'état de dormance des végétaux. Tout maintien de la surface foliaire en octobre accroît la mise en réserve de substances élaborées qui seront métabolisées au printemps suivant. La longueur du cycle foliaire sera influencée par l'occurrence de sécheresses persistantes ou de gelées précoces. La durée du jour se réduit rapidement, de 11h40' en fin septembre à 9h45' en fin octobre.

Les températures atmosphériques baissent rapidement, avec une décroissance moins rapide dans le sol. Le sol émet un rayonnement terrestre qui freine le refroidissement automnal. Les précipitations durant cette fin de saison sont fréquemment faibles. Un cumul de sécheresses estivales et automnales peut provoquer des pertes précoces de surface foliaire.

Figure 1 : Valeurs mensuelles et décadaires

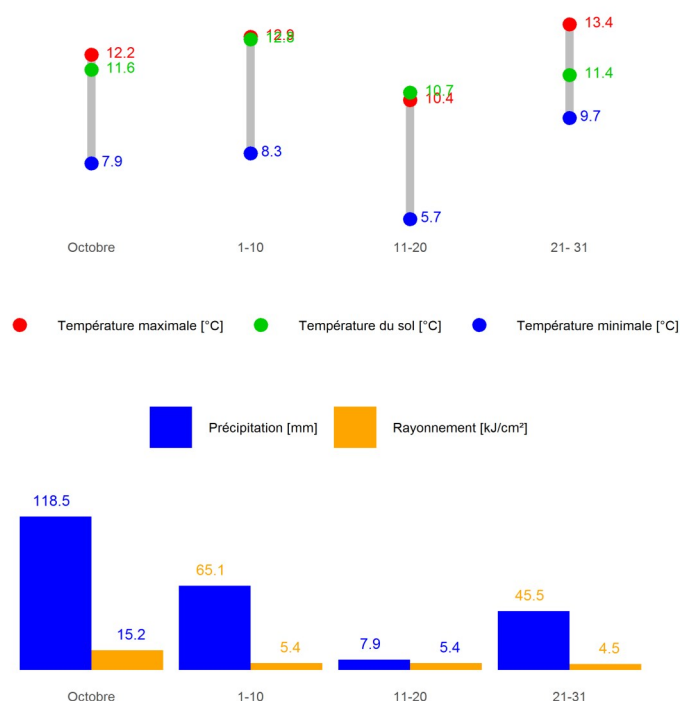
1. Indicateurs pour la Wallonie

1.1 CLIMATIQUES

Au niveau des températures, un net contraste peut être observé entre décades. La deuxième décade a été nettement plus fraîche que les deux autres. Ce même contraste se marque au niveau des précipitations, globalement abondantes sauf lors de la deuxième décade. Le mois d'octobre a été remarquablement sombre avec un rayonnement faible quelque soit la décade.

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 actuellement dans les normes. Il en est de même pour les précipitations sous couvert même si le cumul est relativement important. Ces précipitations ont été irrégulièrement réparties au cours du mois.



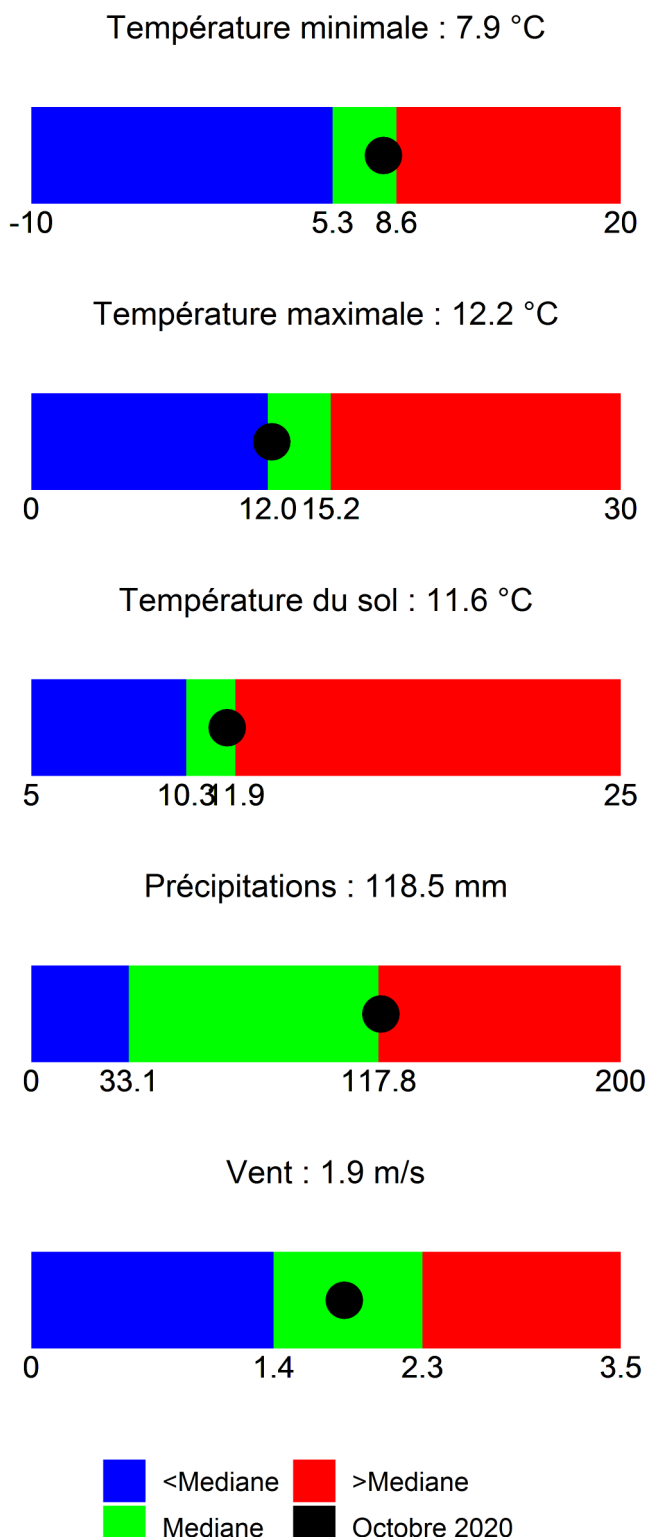
2. Analyses régionales

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'octobre 2020 (Fig. 2) est caractérisé par des températures dans les normes bien que relativement élevées en ce qui concerne la température minimale et celle du sol et relativement basse pour la température maximale. Les précipitations sont par contre légèrement supérieures à la normale. La vitesse du vent est normale.

Températures

Les températures minimale et maximale moyennes pour le mois d'octobre restent dans les normes. On notera toutefois que la température minimale moyenne (7,9°C) est assez proche de la tendance médiane supérieure (8,7°C) alors que la température maximale moyenne (12,2°C) est *a contrario* proche de la tendance médiane inférieure (12,0°C). Dans ces conditions, il n'est pas surprenant d'observer la non occurrence de gelées nocturnes. Plus aucune nuit chaude n'a également été observée.

La température du sol moyenne observée (11,6°C) est quant à elle assez proche de la tendance médiane supérieure (11,9°C).

Précipitations

Le cumul des précipitations pour le mois d'octobre est légèrement supérieur (de 0,7 mm) à la tendance médiane supérieure. Pour rappel, ces précipitations ont principalement été observées au cours de la première et de la troisième décade du mois (figure 1).

Situation éolienne

La vitesse moyenne du vent observée en octobre (1,9 m/s) peut être caractérisée de normale.

Journées calmes :

9, 12, 17-18, 23

Journées agitées :

2, 4, 6, 8, 20, 21, 24-25, 27-28

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

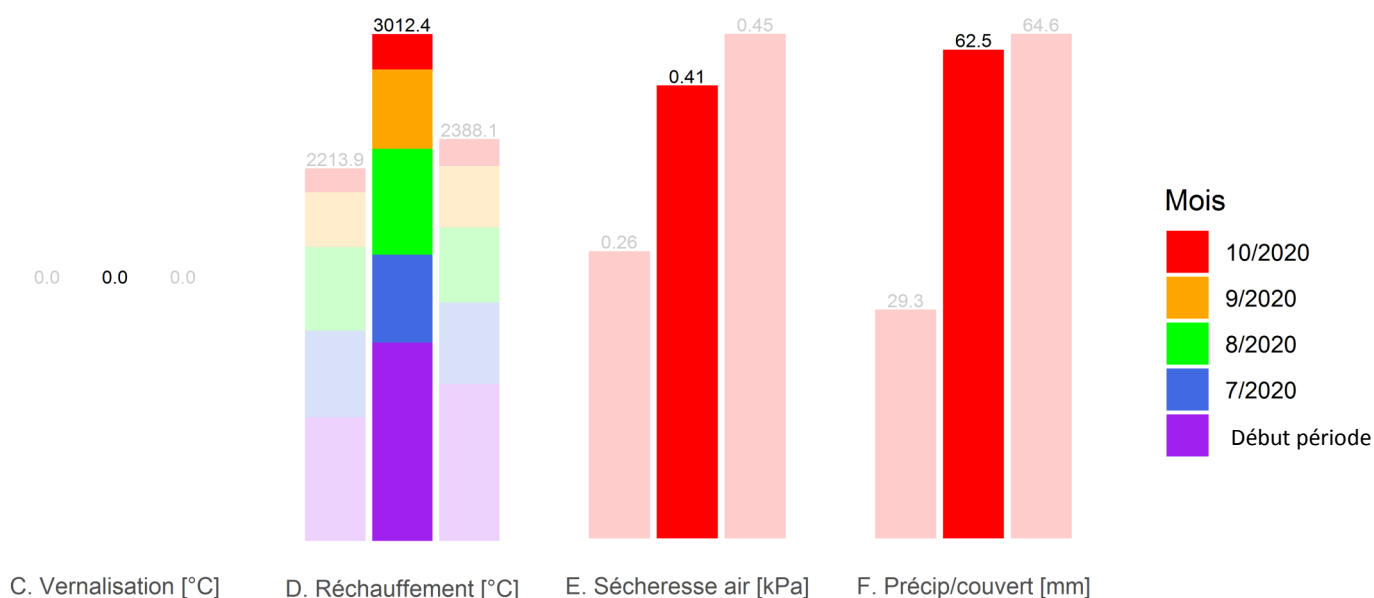
2. Analyses régionales

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 : Indicateur non pertinent en cette période.

D. Le réchauffement moyen s'est accru de 210,5°C en octobre pour atteindre un cumul total de 3012,4°C creusant ainsi encore un peu plus l'écart par rapport à la tendance médiane supérieure. Cet écart est de +624,4°C là où il était de 574,9°C en septembre.

E. La sécheresse de l'air observée en octobre, égale à 0,41 kPa, se situe dans les normes bien qu'assez proche de la tendance médiane supérieure. L'écart à la tendance médiane supérieure est de 0,04 kPa là où l'écart à la tendance médiane inférieure est de 0,15 kPa.

F. L'estimation des précipitations sous le couvert forestier est de 62,5 mm soit environ 97% de la tendance médiane supérieure. Ces précipitations ont principalement été observées au cours de la première et dernière décade du mois.

3. Analyses par région climatique

3.1 VARIABILITÉ MÉTÉOROLOGIQUE RÉGIONALE

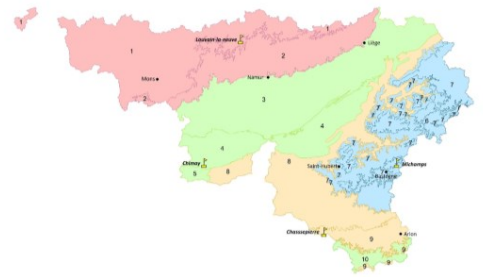
L'histogramme de cette page permet de comparer la situation météorologique wallonne sur base de quatre grandes régions climatiques. Chaque barre orangée délimite les extrêmes pour l'ensemble de la Wallonie. Chaque point dans ces barres représente la situation de chaque région représentée sur la carte 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)	13,7	12,2 à 13	10,3 à 11,7	11,7	9,7 à 11
Temp. min (°C)	9,1 à 9,2	7,9 à 8,5	6,6 à 7,5	6,9	6 à 6,8
Temp. sol (°C)	12,1 à 12,4	11,9 à 12,6	10 à 11,4	11,7	9,1 à 10,9
Rayonnement (Kj/cm ²)	15,7 à 17,5	14,9 à 17,9	9,9 à 13,6	15,2	13,8 à 15,2
Précipitation (mm)					
1-10/10	45,5	58,7	82,6	50,2	58,9
11-20/10	5,4	8,5	10,1	6,5	5,9
21-31/10	30,9	39,0	61,0	28,9	40,5
Octobre 2020	81,8	106,2	153,6	85,6	105,3

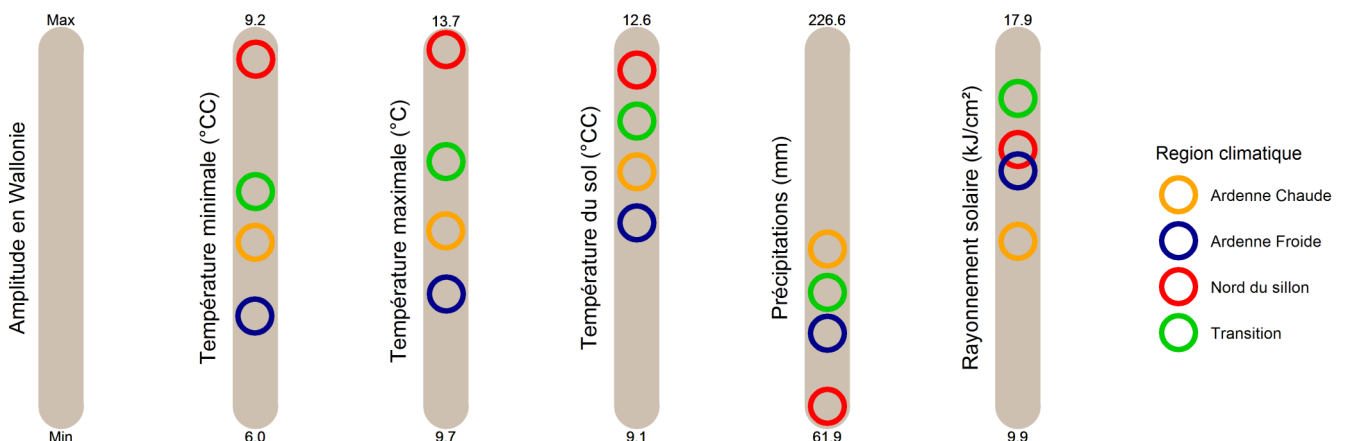
Zones :	forestière	agricole
1-10/ 10	65,5	50,5
11-20/ 10	8,3	8
21-31/ 10	45,9	38,5
Oct. 2020	119,7	97

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 du nord-ouest (nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le Sud-Est (Ardenne froide). Le nord du sillon Sambre-et-Meuse se détache nettement des autres régions en ce qui concerne la température minimale et maximale de l'air. La variabilité entre stations d'une même région est relativement faible en ce qui concerne ces deux variables. Pour la température du sol, la variabilité entre stations au sein d'une même région climatique est plus importante, principalement pour l'Ardenne chaude et froide. Les **précipitations** les plus faibles ont été observées au nord du Sillon Sambre-et-Meuse, les précipitations les plus importantes en Ardenne chaude. Pour cette région, de fortes disparités ont été observées entre stations (134,5 mm à Chassepierre, 226,6 mm à Willerzie). Les précipitations, observées principalement ont été plus abondantes en zone forestière qu'en zone agricole (119,7 mm contre 97 mm). Au niveau du rayonnement solaire, les valeurs les plus élevées ont été observées en zone de transition et les valeurs les plus faibles en Ardenne chaude, région pour laquelle de nouveau une forte variabilité en stations a été observée. Le nord du sillon Sambre-et-Meuse et l'Ardenne froide présentent des valeurs intermédiaires assez proches l'une de l'autre.

Figure 4 : Indicateurs climatiques régionaux



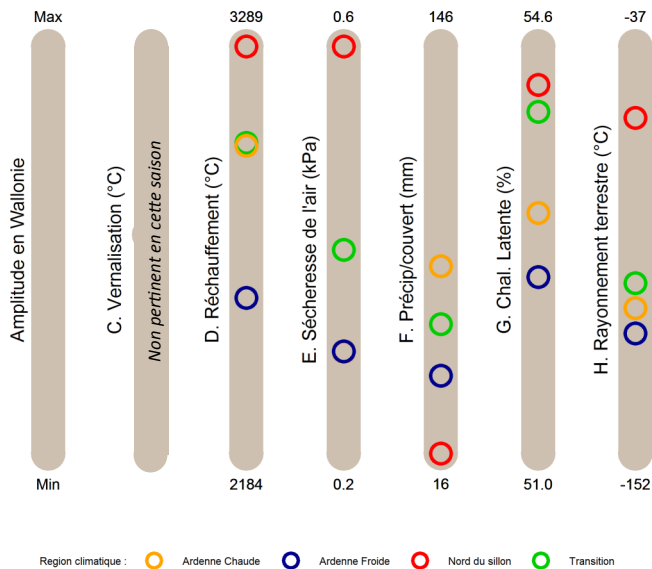
3. Analyses par région climatique

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 septembre 2020 décrite à la page 4.

Le **réchauffement** le plus important a été observé au nord du sillon Sambre-et-Meuse, le plus faible en Ardenne froide et dans les vallées ardennaises. Le réchauffement en Ardenne chaude et en zone de transition sont assez similaires.

La **sécheresse de l'air** présente une variabilité entre régions climatiques assez fortes. L'air le plus sec est observé au nord du sillon Sambre-et-Meuse, le plus humide en Ardenne froide. La sécheresse de l'air en Ardenne chaude et en zone de transition est intermédiaire, les 2 régions présentant des valeurs quasi similaires.

Les **précipitations sous couvert** ont été très variables en Wallonie, entre 16 et 146 mm. Les précipitations plus importantes ont été observées dans Ardenne chaude, les moins importantes au nord du Sillon Sambre-et-Meuse.

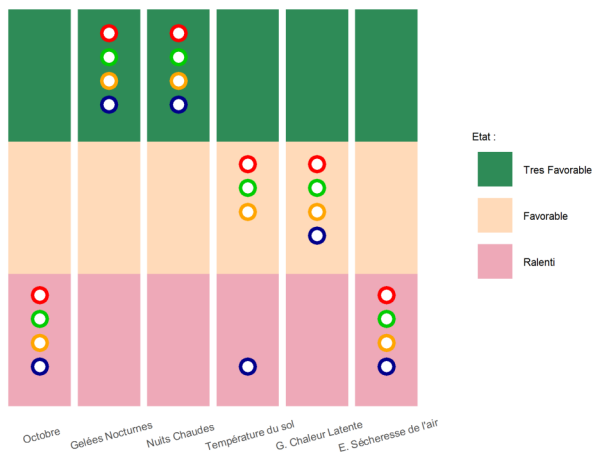
La **chaleur latente** varie par contre assez peu en Wallonie, entre 51,0 et 54,6%. Les valeurs les plus élevées ont été observées dans les régions situées le plus au nord (nord du sillon Sambre-et-Meuse et transition). La valeur la plus faible est observée en Ardenne froide et dans les vallées ardennaises.

Au niveau du **rayonnement terrestre**, la valeur observée au nord du sillon Sambre-et-Meuse se distingue nettement des 3 autres régions (présentant des valeurs relativement similaires). Les valeurs sont négatives dans toutes les régions climatiques signifiant par là un réchauffement du sol par le rayonnement solaire.

Il est à noter que pour les différentes variables, une variabilité relative importante entre stations a été observée en Ardenne chaude.

La sécheresse de l'air est la principale variable tendant à rendre les conditions défavorables à l'activité biologique. On notera également la température du sol en Ardenne froide.

Figure 6 : Activité bioclimatique



oct-20	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Voir définitions p.6					
C-Vernalisation °C	0	0	0	0	0
D-Réchauffement °C	3240,9 à 3288,7	3027,3 à 3231,3	2582,4 à 3019,3	2184,4	2441,2 à 2606,5
E-Sécheresse de l'air kPa.	0,6	0,4 à 0,6	0,2 à 0,3	0,4	0,3
F-Précipitation/ couvert mm	16 à 42,8	36 à 75,7	75,9 à 146,3	29,5	27,6 à 40,9
G-Chaleur Latente %	54,3 à 54,6	53,2 à 54,2	52,6 à 53,1	52,2	51 à 52,6
H-Ray. terrestre °C	-57,2 à -36,9	-152,4 à -70,9	-111,1 à -92,4	-148,77	-118,3 à -71,1

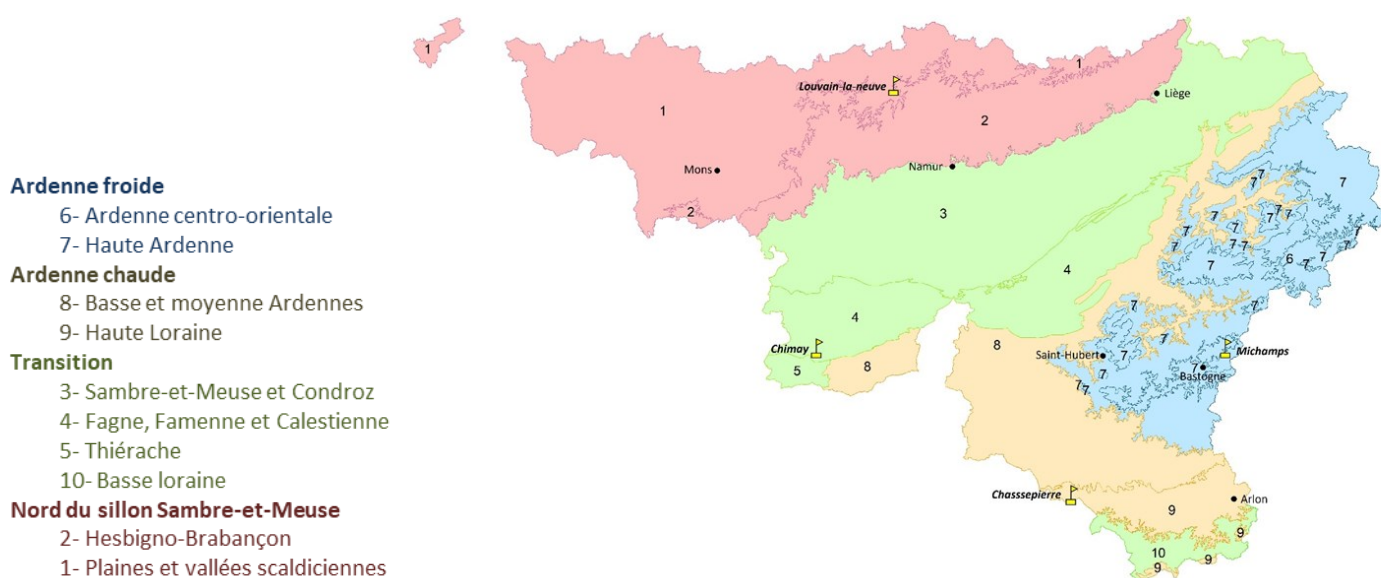
4. Annexes

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 intégrée 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 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