

BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Mars
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.

Mars 2020 : Un mois ensoleillé et assez chaud dans l'ensemble

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

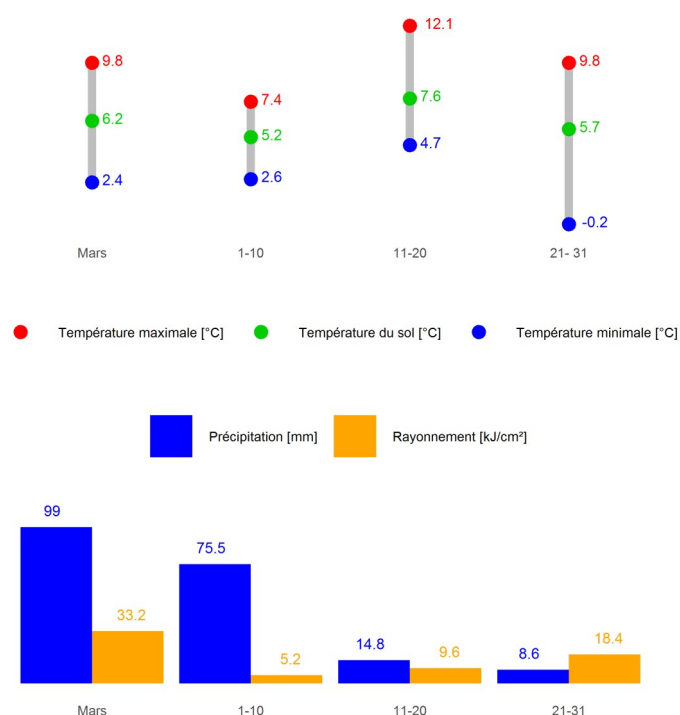
1.1 CLIMATIQUES

Le climat de mars 2020 est caractérisé par des précipitations abondantes principalement au cours de la première décennie du mois. Les températures ont été clémentes au cours des 2 premières décades avant un rafraîchissement marqué au cours de la dernière décennie. Mars 2020 fut assez ensoleillé et normal sur le plan éolien.

1.2 BIOCLIMATIQUES

Le déficit de vernalisation, observé depuis début janvier, s'est encore accentué. À l'inverse, le réchauffement observé depuis janvier dépasse toujours les valeurs attendues. On observe un assèchement de l'air plus important qu'habituellement. Une tendance vers un réchauffement de l'air et du sol commence à se dessiner.

Figure 1 : Valeurs mensuelles et décadaires



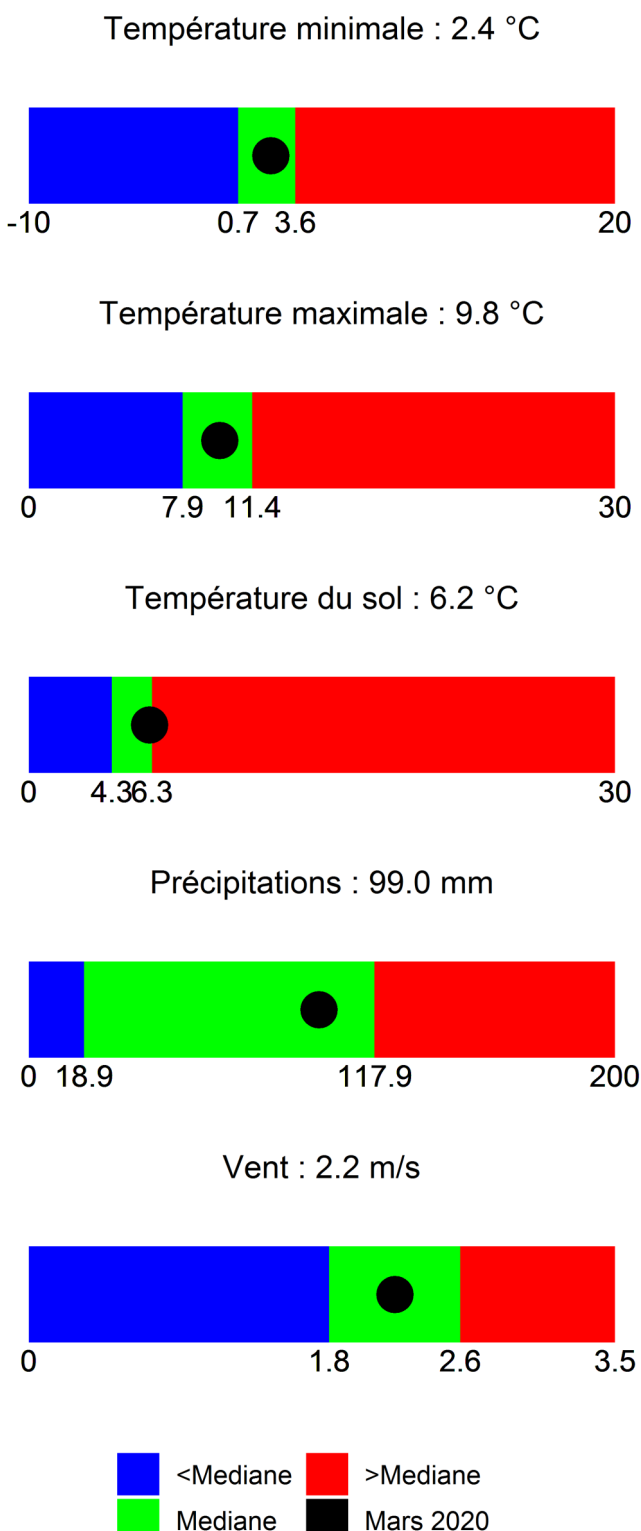
2. Analyses régionales

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



Pour le mois de mars 2020 (Fig. 2) la situation mensuelle peut être qualifiée comme étant dans les normes. On notera cependant une première décade particulièrement pluvieuse et une dernière décade assez froide.

Températures

La température de l'air se situe dans les normes. La température du sol est par contre assez proche (à 0,1 °C) de la limite supérieure de la tendance médiane.

Le nombre de nuits de gelées varie entre 3 dans le nord du sillon Sambre-et-Meuse et 11 dans les vallées ardennaises. En Ardenne, un minimum de 6 nuits ont été observées.

Ces nuits de gelées ont quasi exclusivement été observées lors de la dernière décade.

La dernière décade de mars a en effet été anormalement froide avec une température minimale et moyenne inférieures à la limite inférieure de la tendance médiane.

Précipitations

Les précipitations de mars 2020 sont dans les normes. La majorité des précipitations (~77%) ont majoritairement été observées lors de première décade. Les précipitations observées y sont de 31,3 mm supérieures à la limite supérieure de la tendance médiane.

Situation éolienne

Le mois de mars est dans les normes en termes de vitesse du vent. On notera cependant une situation plus agitée au cours de la dernière décade.

Journées calmes : 4, 16-19/03

Journées agitées : 5-6,12, 21-26, 29/03

Jours correspondants

Les vents ont majoritairement été de secteur Sud-Ouest marquant ainsi une influence maritime nette.

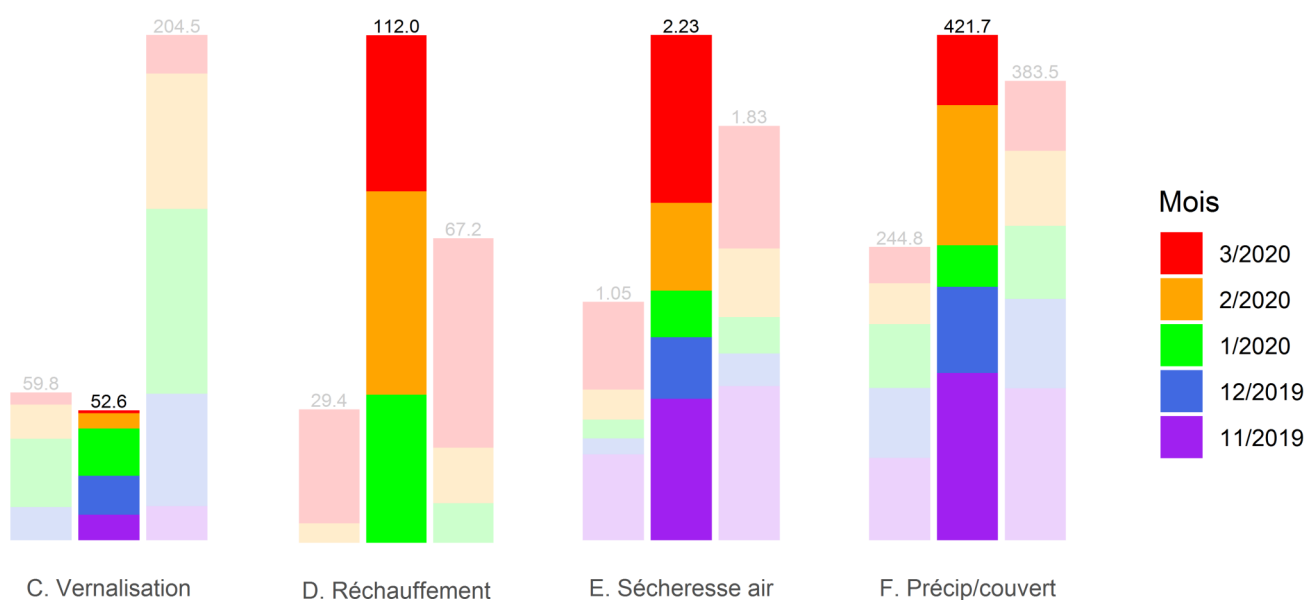
2. Analyses régionales

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 : Ecarts des indicateurs bioclimatiques cumulés



- C. Le cumul de vernalisation observé à la fin mars 2020 reste anormalement faible, le déficit déjà marqué de fin février s'est encore un peu plus accentué. Il atteint fin mars $-7,2^{\circ}\text{C}$
- D. Le réchauffement moyen reste beaucoup plus élevé que la tendance médiane. Le surplus (de $+44,8^{\circ}\text{C}$) s'est cependant réduit comparativement à la situation observée en février. La valeur de mars 2020 est normale.
- E. La sécheresse de l'air reste plus élevée que la tendance médiane. L'écart observé en février de $+0,19\text{ kPa}$ s'est encore accentué en mars pour atteindre $+0,40\text{ kPa}$. Ces deux mois ont été secs.
- F. L'estimation moyenne des précipitations sous le couvert forestier est de $58,4\text{ mm}$ pour le mois de mars. Cette valeur est quasi identique à la limite supérieure de la tendance médiane ($58,3\text{ mm}$). Ces pluies ont été observées pendant 5 à 8 jours en mars, essentiellement lors de la première décade. En valeur cumulée durant les cinq derniers mois, il y a un large dépassement des précipitations arrivant sous couvert arboré, malgré le déficit de janvier. Les variations régionales calculées de cette 'précipitation effective' varient entre $43,2$ et $80,9\text{ mm}$, la moyenne globale étant de $55,8\text{ mm}$.

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)	10,4 à 10,9	9,9 à 10,4	8,2 à 9,8	9,3	7,2 à 8,8
Temp, min (°C)	3,3 à 3,5	2,2 à 2,7	1,5 à 2,1	0,6	0,7 à 1,2
Temp, sol (°C)	6,8 à 6,9	6,3 à 7,1	4,5 à 6,5	6,0	3,8 à 5,2
Rayonnement (Kj/cm ²)	33,2 à 34,4	34 à 35,2	27 à 33,8	33,2	32,9 à 33
Précipitation (mm)					
1-10/3	54,6	68,8	83,5	67,9	85,4
11-20/3	25,6	9,6	12,2	6,0	13,0
21-31/3	1,4	3,5	9,6	7,3	8,4
mars-20	81,6	81,9	105,3	81,2	106,8

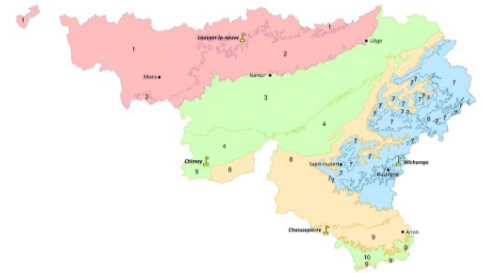
Zones :	forestières	agricoles
1-10/3	72,1	64,4
11-20/3	13,8	15,0
21-28/3	6,0	3,0
Mars 2020	91,9	82,4

Précipitations en mm

Régions climatiques :

Voir carte page 6

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

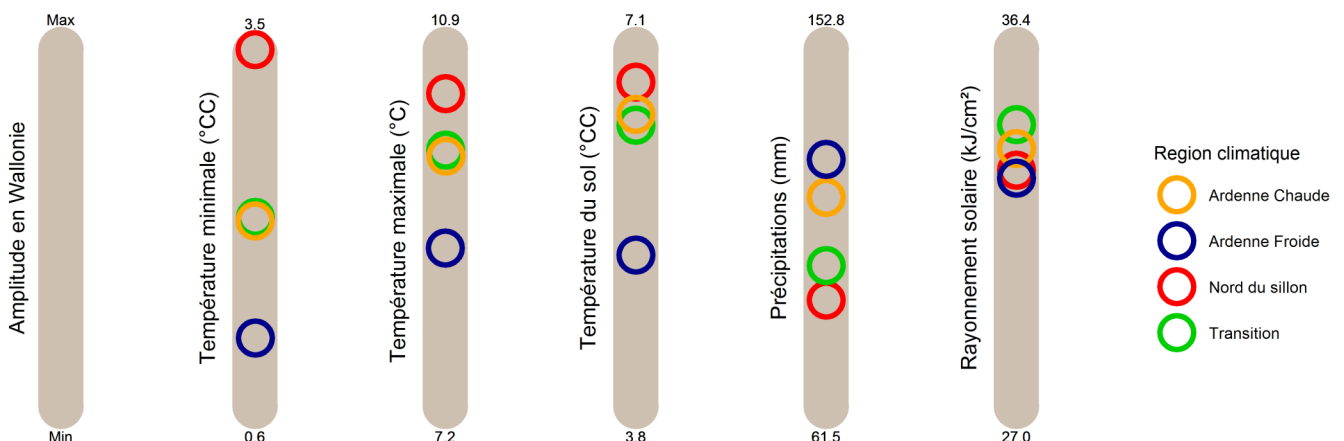


Le gradient des températures minimales, maximales et du sol présentent un gradient décroissant du nord-ouest (nord du sillon) vers le sud-est (Ardenne froide). Celui-ci est particulièrement marqué pour la température minimale. En ce qui concerne ces 3 variables, la région Condroz-Famenne (zone de transition) et l'Ardenne chaude présentent des valeurs similaires.

En termes de précipitations, quelle que soit la région, les pluies ont principalement été observées au cours de la première décade. Celles-ci ont été particulièrement importantes avec des valeurs totales variant entre 54,6 et 85,4 mm. Seul le Nord du sillon a conservé des précipitations un peu plus conséquentes au cours de la deuxième décade. L'Ardenne chaude et l'Ardenne froide ont reçu plus de précipitations que les autres régions. Parallèlement, les zones forestières ont reçues un surplus de 9,5 mm de pluie comparativement aux zones agricoles.

Au niveau de l'ensoleillement, on ne distingue pas de différences notables entre régions. Celui-ci varie suivant les régions climatiques entre 27 et 34,4 kJ/cm².

Figure 4 : Indicateurs climatiques régionaux



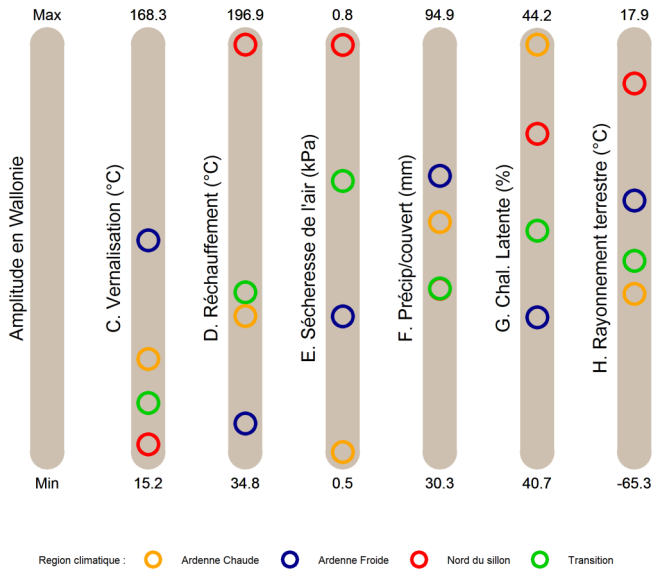
3. Analyses par région climatique

3.2 VARIABILITÉ BIOCLIMATIQUE RÉGIONALE

La Fig. 5 compare les valeurs des stations météorologiques représentatives des quatre grandes régions climatiques de Wallonie. Le 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 (voir figure 5) reflète la situation climatique de mars 2020 décrite à la page 4.

La **vernalisation** augmente du nord-ouest vers le sud-est alors que le **réchauffement** suit la direction inverse, c'est-à-dire du sud-est vers le nord-ouest. D'importants écarts entre stations d'une même région climatique sont parfois observés. L'augmentation de la vernalisation au cours du mois de mars a été négligeable compte tenu des températures relativement chaudes observées au cours des 2 premières décades.

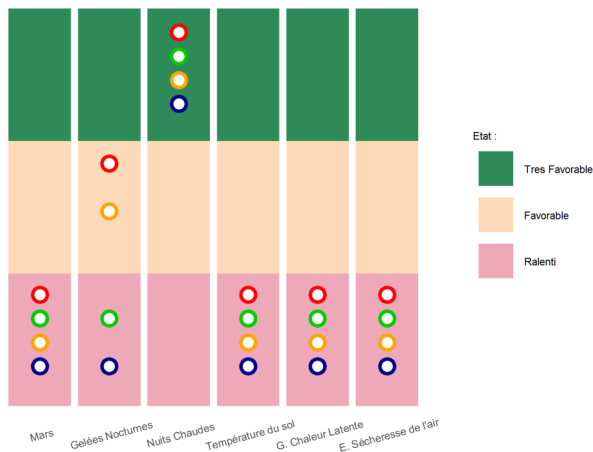
La **sécheresse de l'air** est plus importante au nord du sillon et dans une moindre mesure dans la zone de transition caractérisés par des pluies un peu moins abondantes et surtout un réchauffement important.

Dans de nombreuses régions climatiques (dont le Nord du sillon, l'Ardenne chaude et froide) on commence à observer des situations avec un réchauffement de l'air et du sol.

La **chaleur latente** est insuffisante pour une éclosion des feuilles et ce, quelle que soit la région climatique.

Les conditions biologiques sont encore favorables au repos de la végétation, tant que le sol est encore trop froid (Figure 6).

Figure 6 : Activité bioclimatique



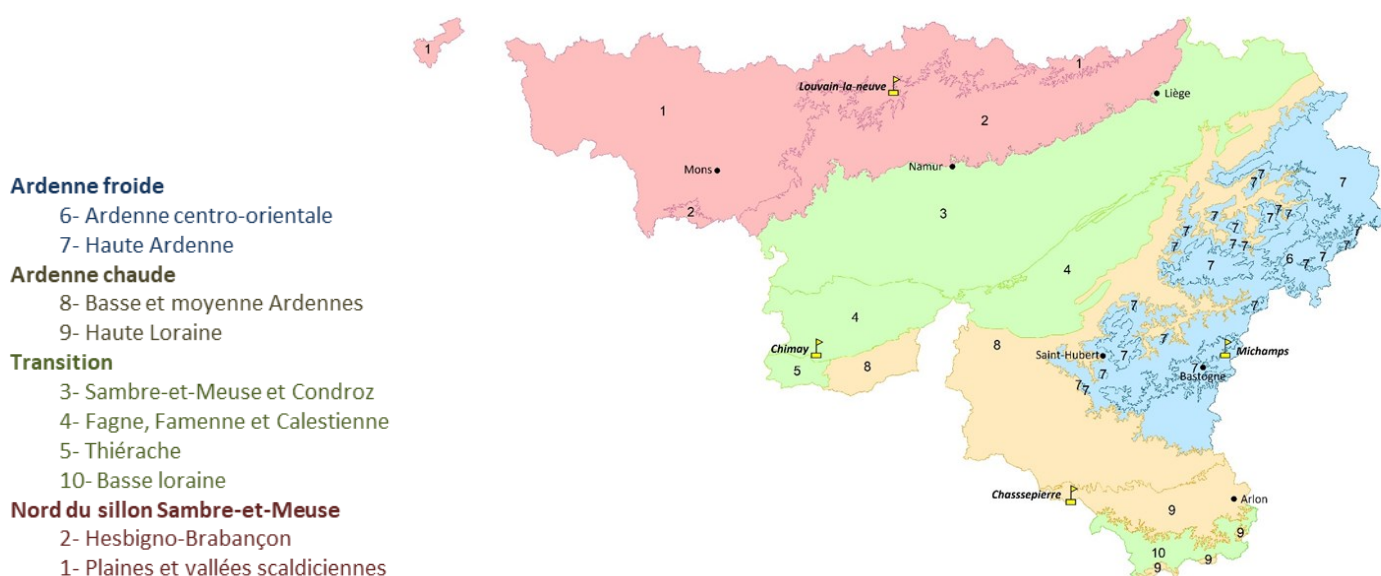
	mars-20	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Voir définitions p,6						
C-Vernalisation °C		15,2 à 18,2	18,6 à 58,9	50,2 à 120,3	61,4	94,8 à 168,3
D-Réchauffement °C		184,2 à 196,9	98,4 à 146,7	48,6 à 89	57,2	34,8 à 46,3
E-Sécheresse de l'air kPa,		0,8 à 0,8	0,7 à 0,8	0,5 à 0,6	0,6	0,5 à 0,6
F-Précipitation/ couvert mm		39 à 56,2	30,3 à 56,3	66,8 à 94,9	43,2	62,2 à 74,1
G-Chaleur Latente %		43,4 à 44	42,5 à 42,8	41,7 à 44,2	41,4	40,7 à 41,9
H-Ray, terrestre °C		10 à 11,3	-44,3 à -4,7	-33 à 17,9	-65,3	-13,9 à 6,0

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 hydraulique intégrée au 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