

# BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Avril  
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.

**Avril 2020** : chaud et sec

**GENERALITES SUR LA PERIODE** : 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

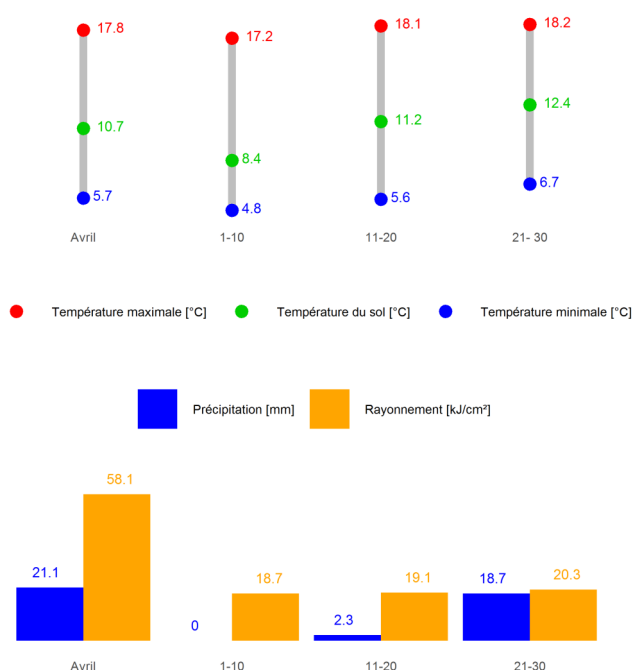
### 1.1 CLIMATIQUES

Le climat d'avril est caractérisé par des précipitations faibles, essentiellement observées lors de la dernière décade et des températures élevées, surtout les maximales. Le mois a été calme sur le plan éolien et a bénéficié d'un ensoleillement important.

### 1.2 BIOCLIMATIQUES

Le réchauffement observé en avril 2020 a été conséquent creusant encore un peu plus l'écart au niveau du cumul depuis le mois de janvier. Une tendance nette vers le réchauffement de l'air et du sol se dessine donc. La vernalisation, a contrario, n'a pas évolué depuis le mois de mars.

Figure 1 : Valeurs mensuelles et décadaires



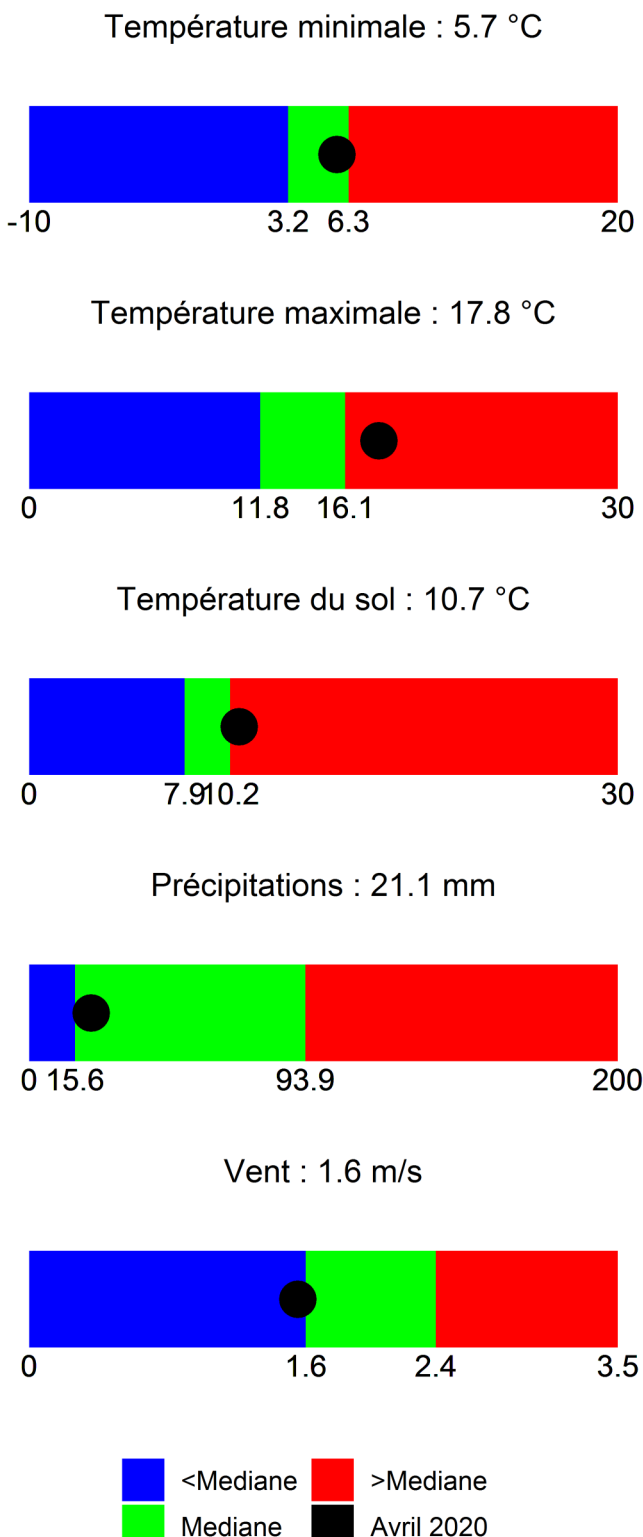
## 2. Analyses régionales

### 2.1 OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Ce graphique compare les conditions mensuelles moyennes observées en Wallonie avec les conditions attendues. Lorsque la puce 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 d'avril 2020 (Fig. 2) la situation mensuelle indique un mois chaud et présentant un cumul de précipitations peu important. Le mois d'avril a également un été calme sur le plan éolien.

#### Températures

La température minimale de l'air reste dans les normes contrairement à la température maximale de l'air qui est nettement supérieure (de 1,7°C) à la tendance médiane.

Le nombre de nuits de gelées varie entre 1 et 4. Ces nuits ont été observées uniquement au cours des deux premières décades.

La température du sol est également supérieure à la tendance médiane de 0,5°C.

#### Précipitations

Les précipitations, bien que dans les normes, sont assez faibles et proches de la limite inférieure de la tendance médiane. Ces précipitations ont été observées majoritairement (~ 90%) lors de la dernière décade du mois. Aucune précipitation n'a été observée lors de la première décade. Le nombre de jours de pluies supérieures à 5 mm varie de 0 (Nord du Sillon) à 3 (en Ardenne chaude)

#### Situation éolienne

Le mois d'avril 2020 a été un mois calme sur le plan éolien avec une vitesse moyenne de 1,6 m/s égale à la limite inférieure de la tendance médiane.

**Journées calmes : 1, 9, 12, 15, 17-19, 23, 26-27**

**Journées agitées : 5, 20-22**

Les vents ont majoritairement été de secteur Sud-Ouest sur l'ensemble du mois. On notera cependant une tendance vers le secteur Ouest lors de la première décade et vers le secteur Sud-Est lors de la deuxième décade.

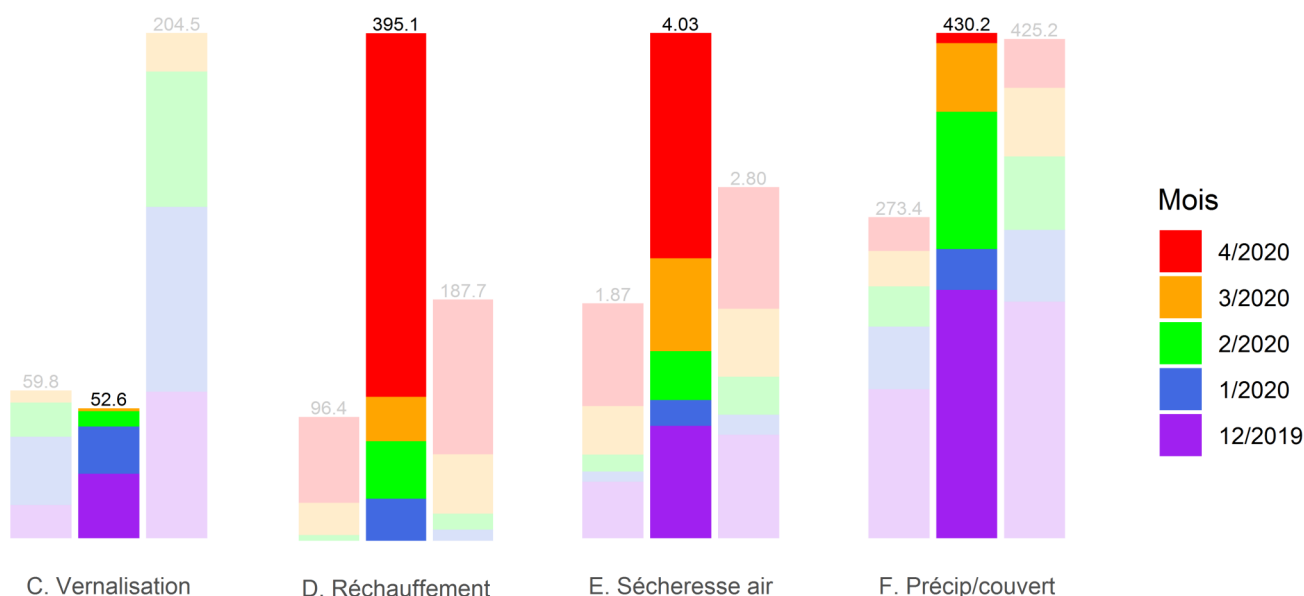
## 2. Analyses régionales

### 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 avril reste identique à celui observé à la fin mars, soit 52,6°C.
- D. Le **réchauffement moyen pour le mois d'avril (283°C) est important et plus de deux fois supérieure à la limite supérieure de la tendance médiane (égale 120,5°C) pour ce même mois. Le surplus total en cette fin avril est de 207,4°C.**
- E. La **sécheresse de l'air** reste toujours plus élevée que la tendance médiane. L'écart observé en mars égal à +0,40 kPa s'est encore accentué pour atteindre 1,23 kPa. Le mois d'avril a été très sec. L'augmentation de la sécheresse en avril a été de 1,80 kPa, soit près du double que l'augmentation correspondant à la limite supérieure de la tendance médiane pour le même mois (0,97 kPa)
- F. L'estimation moyenne des **précipitations sous le couvert forestier** pour le mois d'avril 2020 est de 8,7 mm. Cette valeur est largement inférieure à la limite inférieure de la tendance médiane (28,6 mm). Ces pluies ont toutes été observées lors de la dernière décade du mois. Ces précipitations effectives varient de 0 mm au Nord du sillon Sambre-et-Meuse à 27,8 mm dans une partie de l'Ardenne chaude. La relative rareté des pluies observée en avril a permis de réduire globalement le dépassement des précipitations arrivant sous couvert arboré observé en mars 2020. En valeur cumulée, le dépassement n'est plus que de 5 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 grisée délimite les extrêmes pour l'ensemble de la Wallonie. Chaque point dans ces barres représente la situation des régions représentées 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)	18 à 18.9	17.9 à 18.6	16.6 à 18.3	17.1	15.4 à 16.6
Temp. min (°C)	5.9 à 6.6	5 à 6.6	5.7 à 5.8	1.7	4.3 à 5.1
Temp. sol (°C)	9.8 à 13.3	10.1 à 12	8.9 à 10.9	9.8	9 à 10
Rayonnement (Kj/cm <sup>2</sup> )	56.6 à 58.9	57.4 à 61	51.5 à 59.4	58.5	55.6 à 56.1
Précipitation (mm)					
1-10/4	0.4	0,0	0,0	0	0,0
11-20/4	5.5	3,0	1.9	1	1.6
21-30/4	8.8	16.2	25.2	18,2	17.8
avr-20	14.7	19.2	27.1	19,2	19.4

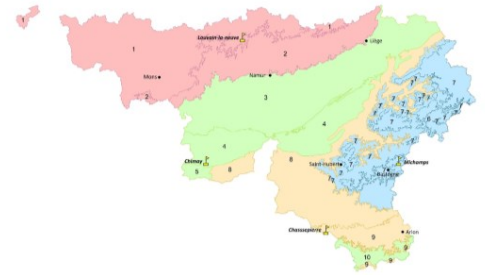
Zones :	forestières	agricoles
1-10/4	0.1	0.1
11-20/4	2.7	4.7
21-30/4	17.8	13.7
Avril 2020	20.6	18.5

#### Précipitations en mm

Régions climatiques :

Voir carte page 6

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

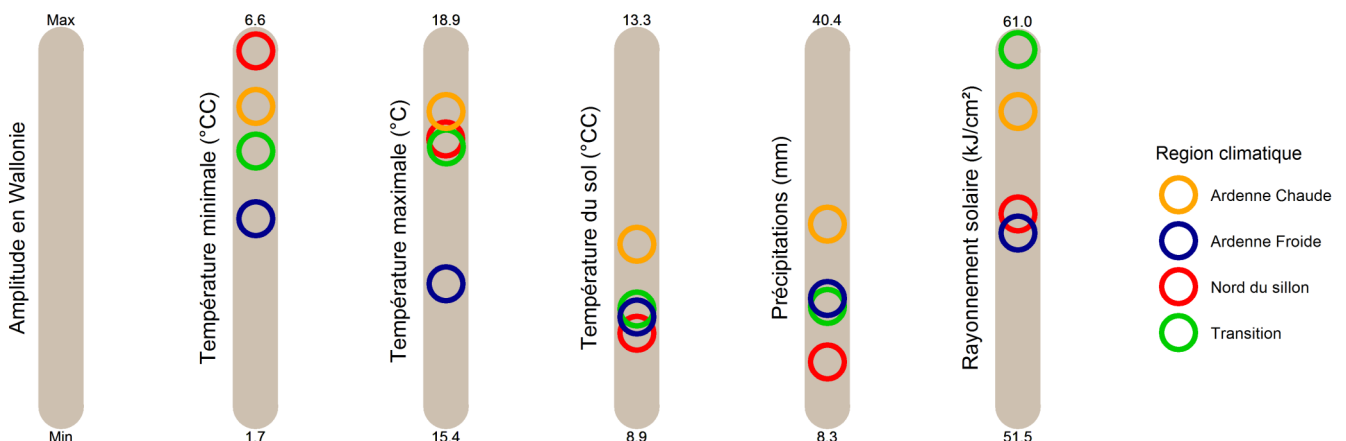


La température minimale présente un gradient décroissant du nord-ouest (nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le Sud-Est (Ardenne froide). Ce gradient n'est pas observé pour la température maximale où seule l'Ardenne froide se détache avec une valeur moyenne inférieure à celle des 3 autres régions. Le même type de situation est observé pour la température du sol où là c'est l'Ardenne chaude qui se démarque par une valeur plus élevée.

Les précipitations ont surtout été observées lors de la dernière décade du mois, Les précipitations les plus faibles ont été observées au nord du sillon Sambre-et-Meuse, les plus importantes en Ardenne chaude où un contraste entre les stations est également observé. On a ainsi par exemple relevé 24,7 mm à Chassepierre et 40,4 mm à Willerzie. Les précipitations observées en Ardenne froide et en zone de transition sont intermédiaires et assez similaires. Les zones forestières ont reçues 20,6 mm de pluie, soit 2,1mm de plus que le zones agricoles.

L'ensoleillement a été plus important en Ardenne chaude et en zone de transition comparativement aux autres régions.

Figure 4 : Indicateurs climatiques régionaux



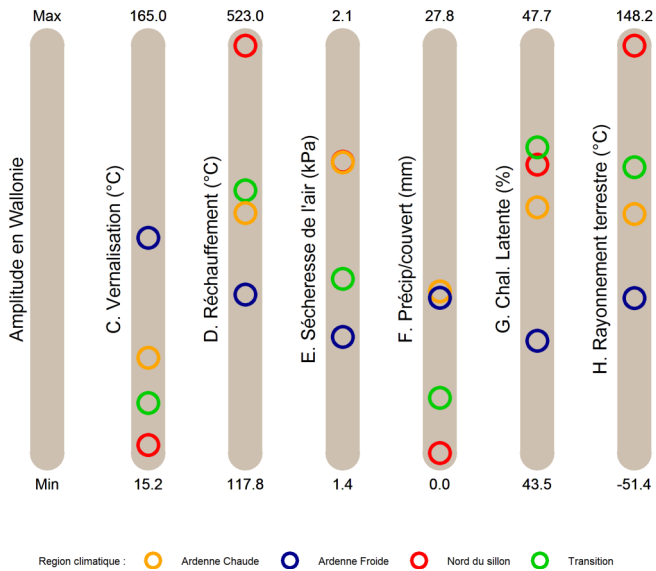
### 3. Analyses par région climatique

#### 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 (voir figure 5) reflète la situation climatique d'avril 2020 décrite à la page 4.

La **vernalisation** est restée identique à celle observée en mars 2020.

Le **réchauffement** s'est par contre nettement accentué en avril. Comparativement au mois de mars, les valeurs ont doublées voir triplées. La valeur de cet indicateur augmente du nord-ouest vers le sud-est.

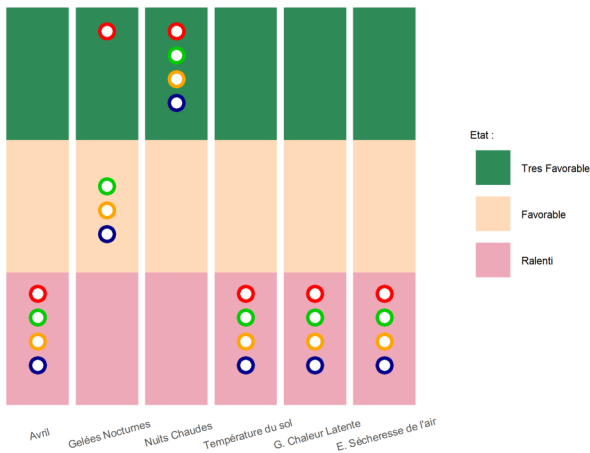
La **sécheresse de l'air** varie entre 1,4 dans les vallées ardennaises et 2,1 dans la zone de transition. Quelle que soit la région, les valeurs sont synonymes d'un développement ralenti.

Les **précipitations sous couvert** sont globalement faibles voire nulles dans le nord du sillon Sambre-et-Meuse. Les valeurs les plus élevées sont observées en Ardenne froide et chaude. Dans cette dernière, la variabilité est plus importante.

La **chaleur latente** varie entre 43,5 et 47,7% sur l'ensemble de la région Wallonne. Bien qu'en augmentation, elle n'est pas encore suffisamment élevée pour être considérée comme favorable à l'éclosion des feuilles notamment en Ardenne froide.

Le sol trop froid, la chaleur latente trop faible et l'air trop sec sont autant de paramètres qui limitent l'activité biologique pour le mois d'avril.

Figure 6 : Activité bioclimatique



	avr-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 119,1	60,9	94,4 à 165,0
D-Réchauffement °C		469,4 à 523,0	379,0 à 441,3	307,2 à 356,4	117,8	270,7 à 275,5
E-Sécheresse de l'air kPa.		1,8 à 1,9	1,7 à 2,1	1,7 à 1,9	1,4	1,6
F-Précipitation/ couvert mm		0	0 à 15	11,0 à 27,8	11,5	8,4 à 10,6
G-Chaleur Latente %		46,5 à 47,7	45,2 à 46,7	44,4 à 46,0	45,0	43,5 à 44,7
H-Ray. terrestre °C		-51,4 à 148,2	-11,1 à 88,6	65,8 à 131,6	-21,3	24,6 à 76,3



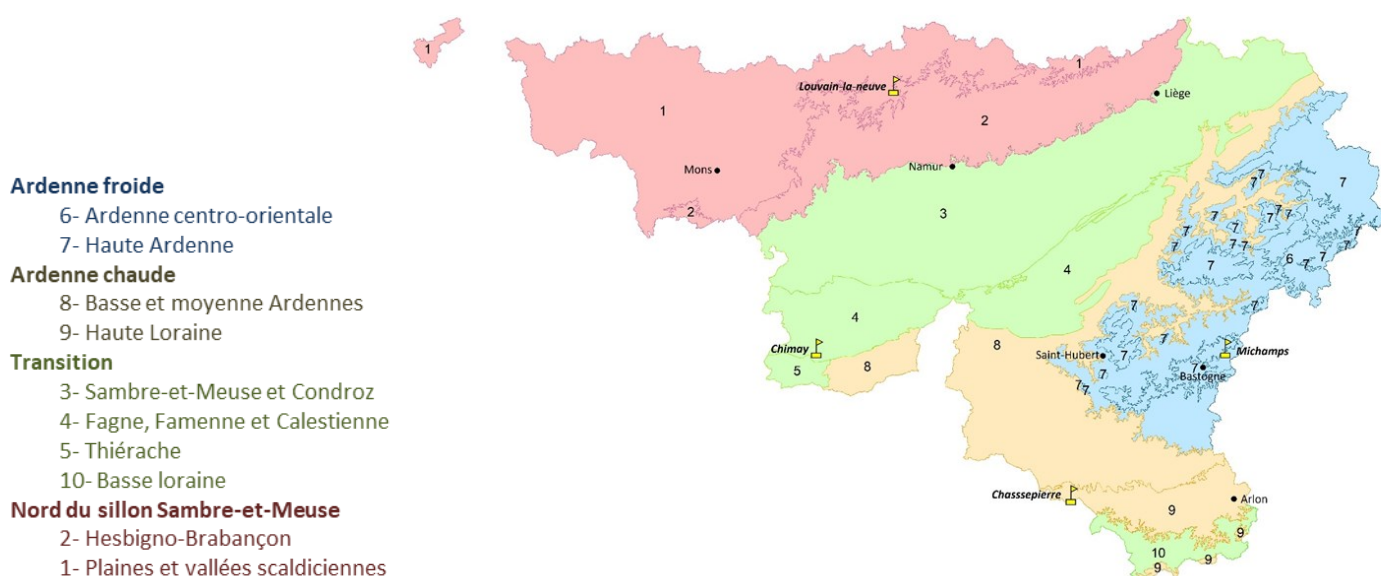
## 4. Annexes

### 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 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