

# BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Mai  
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.

**Mai 2021** : un mois remarquablement froid et assez sombre

**GENERALITES SUR LA SAISON** : Les mois de mai et juin marquent visiblement l'entrée de la période de végétation. Les jours rallongent encore pour atteindre leur durée maximale. En fin mai, le jour dure approximativement 15h50' et en fin juin, 16h25'. Le rayonnement solaire est maximum, le sol continue à se réchauffer. Il a atteint en mai (rarement en avril) le seuil de température qui ne freine plus l'activité racinaire. L'évapotranspiration est maximale et fréquemment alimentée par les réserves hydriques cumulées durant les six mois précédents. Le stress hydrique peut toutefois se manifester si les précipitations sont déficientes. Les risques de dégâts de gelées tardives persistent durant ces deux mois de pleines activités biologiques. L'éclosion des larves défoliatrices au début de la formation des feuilles et aiguilles constituent un risque biotique de mai et juin.

## 1. Indicateurs pour la Wallonie

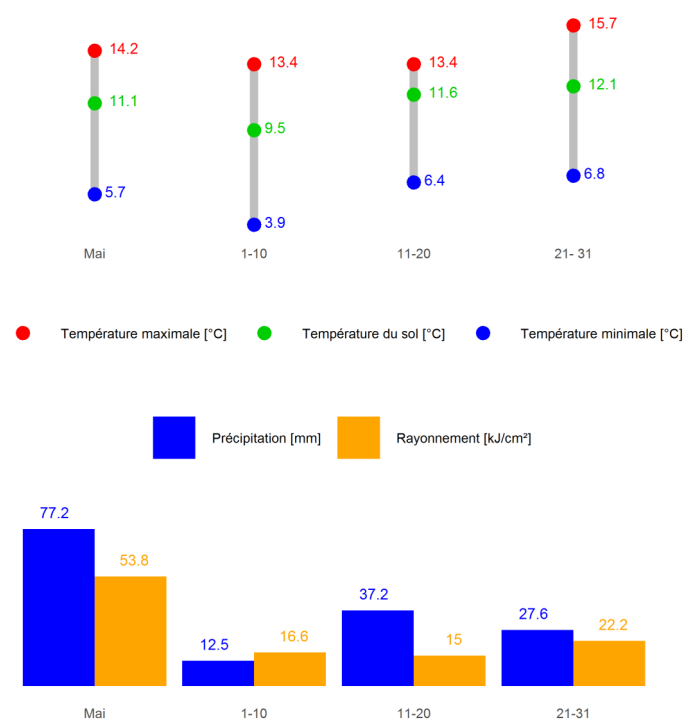
### 1.1 CLIMATIQUES

Les températures observées tout au long du mois de mai ont été basses. Les températures maximales n'ont par exemple dépassé les 15°C que lors de la dernière décade du mois. Avec 77,2 mm de précipitations en moyenne, le mois a été arrosé. Si toutes les décades ont reçu leur lot de pluie, environ la moitié des précipitations a été enregistrée au cours de la deuxième décade. Le rayonnement a été globalement faible. La dernière décade présente une valeur légèrement plus élevée, les derniers jours du mois ayant été plus ensoleillés.

### 1.2 BIOCLIMATIQUES

Les températures froides ont eu notamment pour effet de limiter le réchauffement. Celui-ci est devenu anormalement bas. Comme observé depuis janvier, la sécheresse de l'air reste supérieure à la normale. Le cumul des précipitations sous couvert est dans les normes.

Figure 1 : Valeurs mensuelles et décadaires



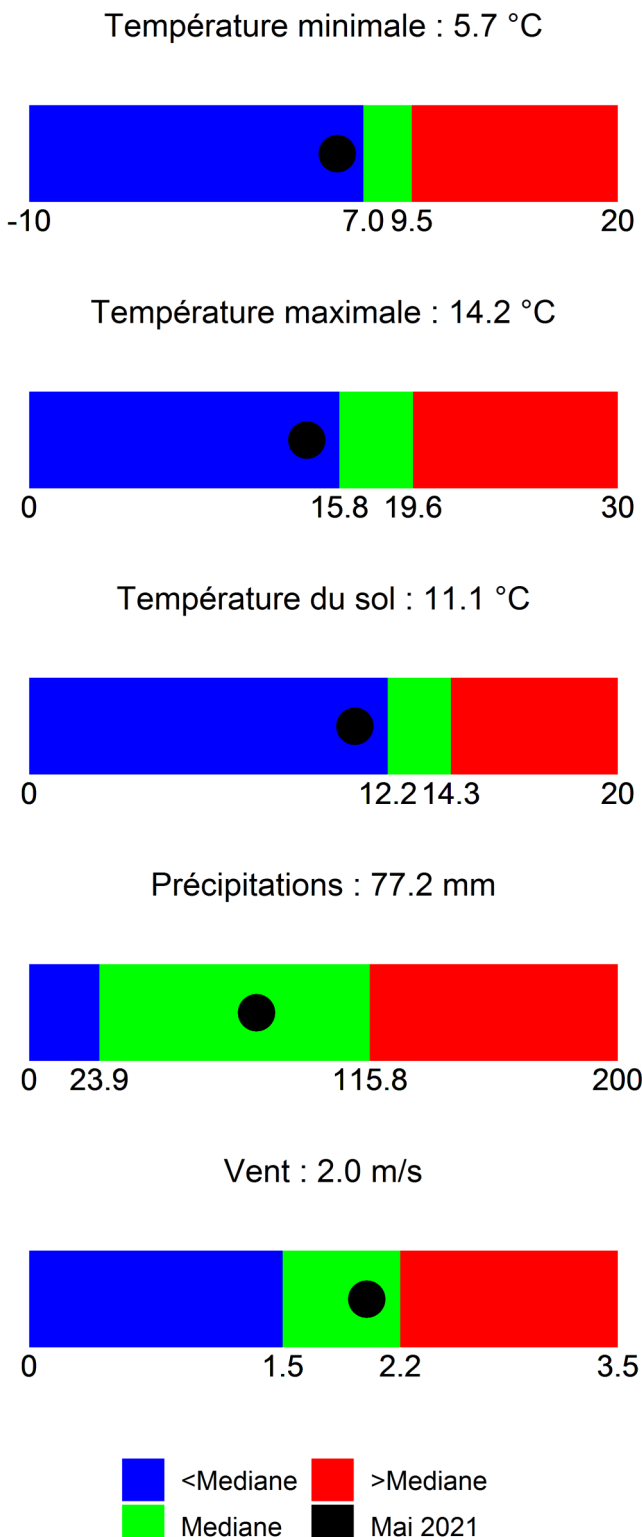
## 2. Analyses régionales

### 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 mai 2021 (Fig. 2) est principalement caractérisé par des températures anormalement basses et des vents assez forts bien que dans les normes.

#### TEMPÉRATURES

Le mois de mai 2021 a été anormalement froid. Les températures de l'air et du sol sont toutes inférieures à la tendance médiane inférieure. L'écart varie entre 1,1°C pour la température du sol et 1,6°C pour la température maximale. En dépit de ces températures anormalement basses, presque plus aucune nuit avec des gelées n'a été observée. Le nombre de ces nuits est au maximum de 2 et a été observé dans 2 stations à savoir celle de Michamps (Ardenne froide) et Haut-Le-Wastia (Zone de transition). Ces gelées nocturnes ont toutes été observées au cours de la première décade du mois. A contrario, aucune nuit chaude n'a été observée.

#### PRÉCIPITATIONS

Avec un cumul total moyen de 77,2 mm, Les précipitations observées en mai 2021 sont dans les normes. Ces précipitations ont majoritairement été observées au cours des 2 dernières décades.

#### SITUATION ÉOLIENNE

Bien que dans les normes, le mois de mai 2021 a été assez venteux. La vitesse moyenne du vent a été de 2,0 m/s, soit à seulement 0,2 m/s de la tendance médiane supérieure. On notera qu'aucune journée calme n'a été observée contrairement aux jours agités, majoritaires au cours du mois.

#### Journées calmes :

-

#### Journées agitées :

3-10, 15-18, 20-27

En mai, les vents enregistrés à la station de référence IRM d'Uccle sont venu majoritairement des secteurs S à O (62%, normale 39%)

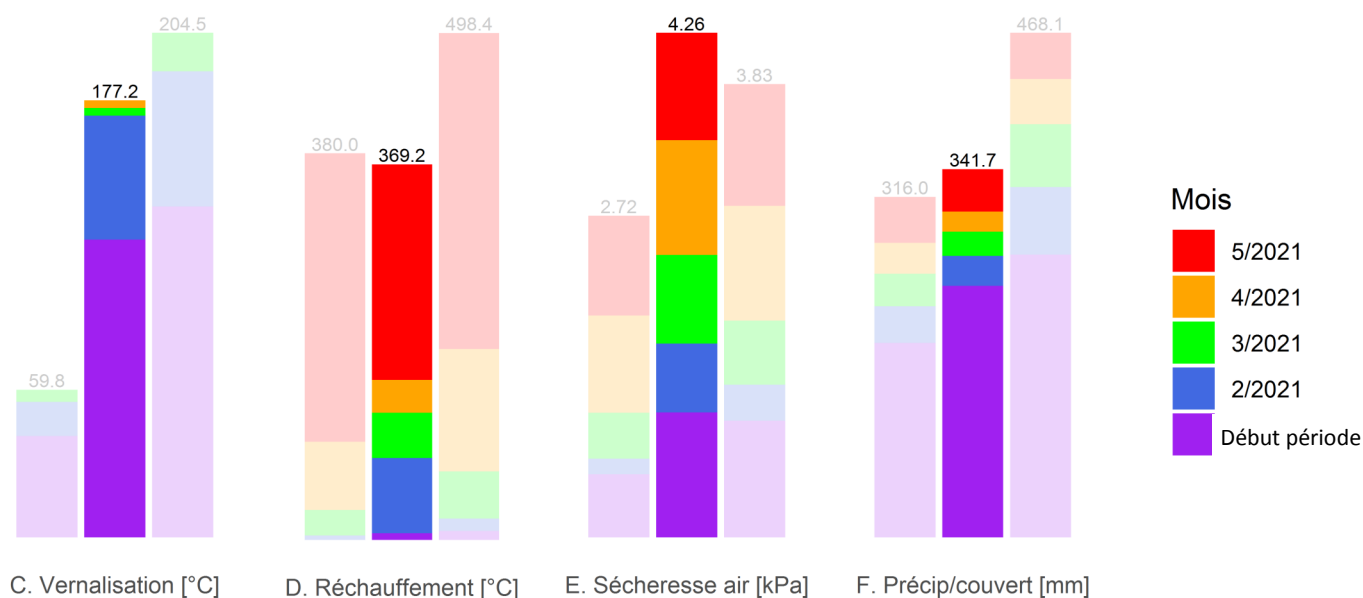
## 2. Analyses régionales

### 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 plus progressé en ce mois de mai.
- D. Le réchauffement moyen** n'a progressé que 212°C au mois de mai. Conséquences des températures froides observées au cours du mois mais également pour rappel au cours du mois précédent, le réchauffement cumulé (369,2°C) est devenu inférieur à la tendance médiane inférieure. L'écart est pour l'instant assez faible (10,8°C).
- E. La sécheresse de l'air** a quant à elle progressé de 0,90 kPa sur le mois. Le cumul (4,26 kPa) reste supérieur à la tendance médiane supérieure. L'écart à celle-ci a cependant diminué. Égal à 0,56 kPa en avril, celui-ci n'est plus que de 0,43 kPa en ce mois de mai.
- F. L'estimation des précipitations sous le couvert forestier** s'élève à 39,5 mm en ce mois de mai portant le cumul total à 341,7 mm. Cette valeur reste encore proche de la tendance médiane inférieure (égale à 316,0 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.

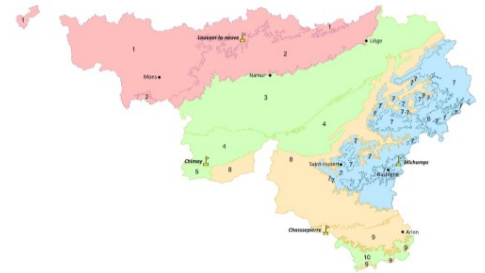
Régions climatiques	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Temp. max (°C)	15,2 à 15,4	14,3 à 15,0	12,6 à 13,8	13,5	11,1 à 13,0
Temp. min (°C)	6,7 à 7,3	5,5 à 5,9	5,0 à 5,5	4,0	4,2 à 4,5
Temp. sol (°C)	10,2 à 13,5	10,6 à 12,2	8,9 à 11,6	10,7	9,0 à 10,4
Rayonnement (Kj/cm <sup>2</sup> )	56,8 à 56,8	51,5 à 56,3	46 à 51,1	50,8	51,4 à 57,2
Précipitation (mm)					
1-10/05	15,5	11,3	17,1	6,2	11,6
11-20/05	28,1	41	50,6	38,7	55
21-31/05	26,7	27,7	41,4	29,4	34,5
Mai 2021	70,3	80	109	74,3	101

Zones	Boisées	Agricoles
1-10/5	13,6	10,3
11-20/5	45,5	39,1
21-31/5	33,4	28,7
Mai 2021	92,5	78,1

#### Précipitations en mm

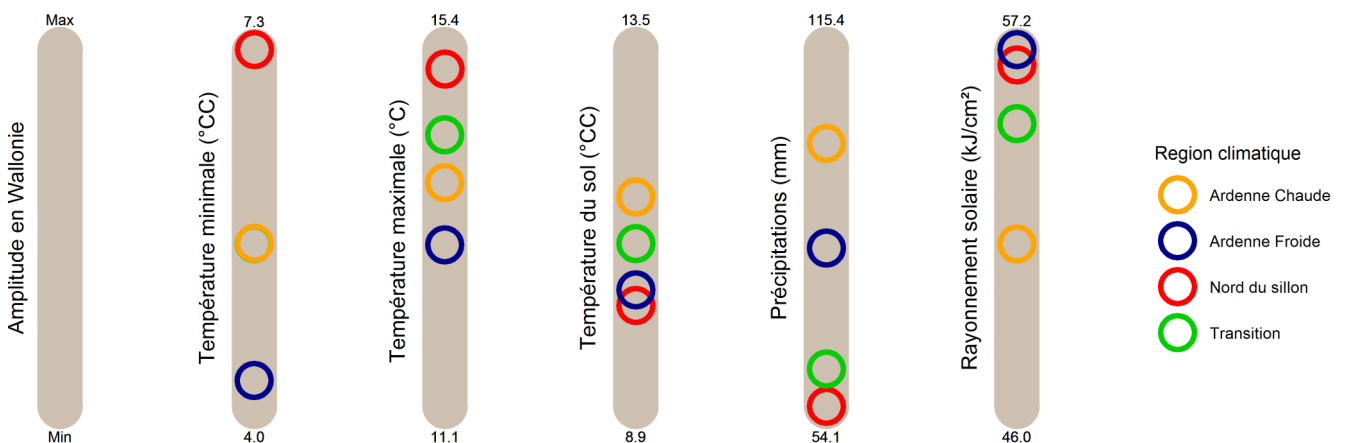
Régions climatiques :  
Voir carte page 6

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



En ce qui concerne la **température de l'air**, on observe un gradient décroissant du nord-ouest vers le sud-est du pays, les températures (minimale et maximale) étant dans l'ensemble plus élevées au nord du sillon Sambre-et-Meuse comparativement à l'Ardenne froide. On notera que pour la température minimale de l'air la variabilité entre stations au sein d'une même région est assez réduite (variant entre 0,3 et 0,6°C). Ce même constat est de mise pour la température maximale au nord du sillon Sambre-et-Meuse et en zone de transition. La variabilité semble par contre plus forte pour les autres régions. Au niveau de la **température du sol**, aucune tendance nette ne se marque et on notera la forte variabilité entre stations dans toutes les régions. En ce qui le **rayonnement**, seule l'Ardenne chaude semble véritablement se démarquer avec des valeurs plus basses. Les valeurs les plus élevées ont quant à elles été observées au nord du sillon Sambre-et-Meuse et, si on se base sur la station de référence, en Ardenne froide. On notera toutefois pour cette dernière région la plus forte variabilité entre stations. En termes de **précipitations**, avec plus de 100 mm, le cumul le plus élevé a été observé en Ardenne (chaude et froide). Les 2 autres régions ont comparativement été moins arrosées mais ont malgré tout reçu au minimum 70 mm. La première décade a été comparativement la plus sèche (entre 8,3 et 22,0% du cumul mensuel). Les zones boisées ont légèrement été plus arrosées que les zones agricoles.

Figure 4 : Indicateurs climatiques régionaux



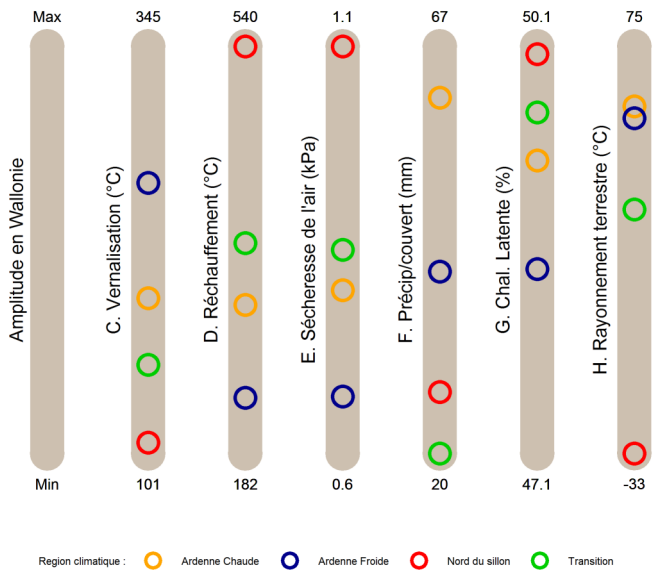
### 3. Analyses par région climatique

#### 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 mai 2021 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 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). La variabilité entre stations au sein d'une même région est généralement marquée. Celle-ci est comparativement moins marquée en Ardenne (froide et chaude) comparativement aux autres régions.

La **sécheresse de l'air** suit le même gradient que pour le réchauffement. La valeur la plus faible (0,7 kPa) est observée en Ardenne froide, la plus élevée au nord du sillon Sambre-et-Meuse (1,1 kPa).

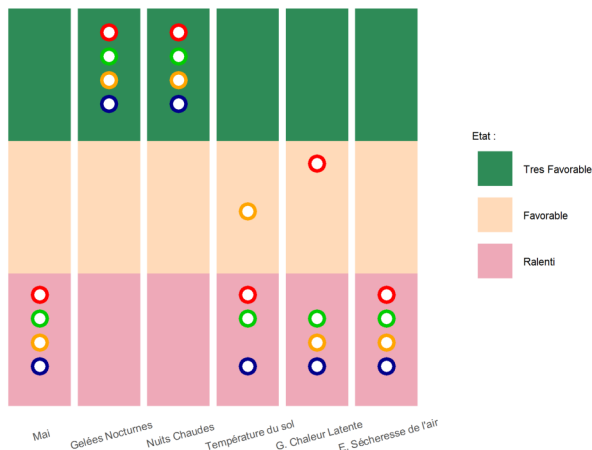
Les **précipitations sous couvert** ont varié en Wallonie entre 20 et 67 mm. Les valeurs les plus faibles ont été observées pour la zone de transition et au nord du sillon Sambre-et-Meuse. La variabilité entre stations est cependant importante dans la zone de transition. Avec plus de 60 mm, peu importe la station, l'Ardenne chaude a indubitablement reçu plus de précipitations sous couvert que les autres régions.

La **chaleur latente** varie en Wallonie entre 47,1 et 50,1%, globalement suivant un gradient décroissant allant du nord-ouest (Nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le Sud-Est (Ardenne froide).

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 est très importante. Si on se base de nouveau sur les stations de référence, on peut observer que l'Ardenne chaude et froide présentent les valeurs les plus élevées et assez similaires entre-elles. La zone de transition présente quant à elle des valeurs intermédiaires. À l'exception d'une station du nord du sillon Sambre-et-Meuse, les valeurs sont positives indiquant que le sol est plus chaud que l'air.

Les indices sont encore dans l'ensemble défavorables à une reprise franche de la végétation

Figure 6 : Activité bioclimatique



Mai 2021	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Voir définitions p.6					
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	473,5 à 539,7	342,1 à 399,4	288,8 à 312,4	181,9	227,1 à 230,8
E-Sécheresse de l'air kPa	1,1 à 1,2	0,9 à 1	0,7 à 0,8	0,9	0,7
F-Précipitation/ couvert mm	25,7 à 27	19,8 à 46,3	61,4 à 67,3	34,3	41 à 43,6
G-Chaleur Latente %	50 à 50,1	49,3 à 50	48,6 à 49,3	47,5	47,1 à 48,4
H-Ray. terrestre °C	-32,7 à 75,4	19,6 à 65,8	4,5 à 59,5	59,7	36,1 à 56,4



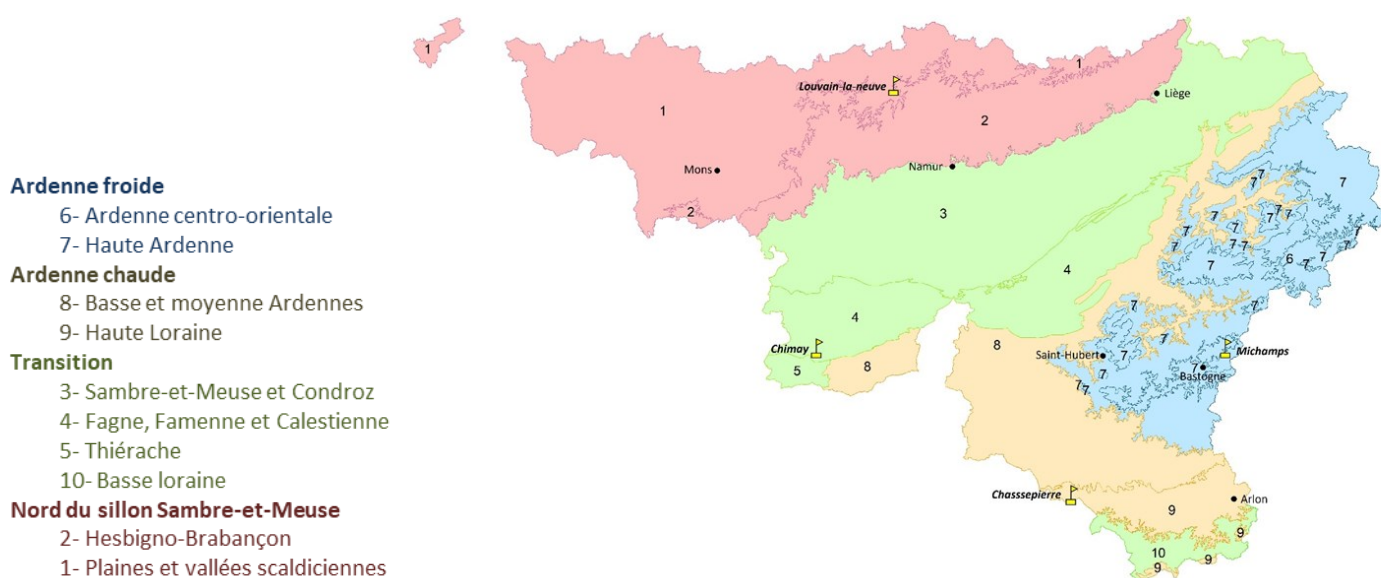
## 4. Annexes

### 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 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