

# BILAN BIOCLIMATIQUE EN WALLONIE

Février  
2022

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.

**Février 2022: un mois venteux, chaud et plutôt humide**

**GENERALITES SUR LA SAISON :** Les mois de janvier et février constituent dans le cycle bioclimatique annuel une période de quiescence. La végétation est en état d'attente de conditions thermiques favorables de reprise d'activité biologique. Les jours rallongent, atteignant approximativement 9h10' en fin janvier et 10h55' en fin février. En conditions normales, les précipitations tombées depuis novembre dernier ont permis de reconstituer les réserves d'eau du sol. La basse température des jours courts de novembre et décembre a généralement levé les dormances, même si le froid et les gelées de janvier sont parfois nécessaires pour lever les dernières barrières physiologiques de croissance. Le réchauffement de l'atmosphère dû à l'allongement du jour est faible à nulle, le sol est généralement le plus froid en ce moment de l'année.

## 1. Indicateurs pour la Wallonie

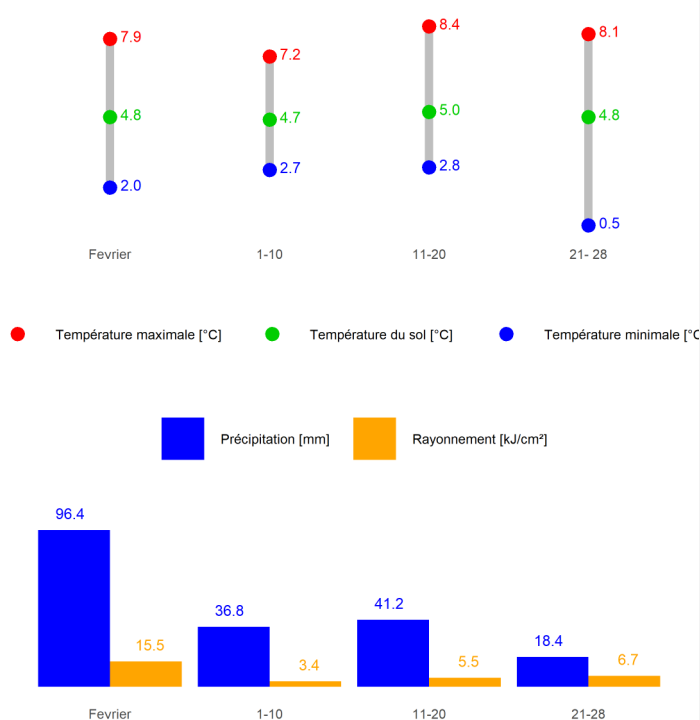
### 1.1 CLIMATIQUES

Les températures minimale et maximale moyennes pour le mois de janvier 2022 sont respectivement égales à 2,0°C et 7,9°C. La deuxième décade du mois a été la plus chaude. La dernière décade se marque par un écart beaucoup plus important entre températures maximale et minimale. C'est dans ce cas principalement la température minimale qui contraste avec les valeurs observées pour les décades précédentes. La valeur moyenne de la température du sol en ce mois de janvier 2022 est de 4,8°C. Elle varie assez peu suivant la décade entre 4,7 et 5,0°C. Le cumul des précipitations observé est en moyenne de 96,4 mm. Ces précipitations ont été observées de façon significative tout au long du mois, la troisième décade étant cependant la plus sèche. Le rayonnement sur le mois est de 15,5 KJ/cm<sup>2</sup>.

### 1.2 BIOCLIMATIQUES

En dépit des températures élevées, la vernalisation reste encore dans les normes. Le réchauffement et la sécheresse de l'air présente par contre des valeurs (cumulées) supérieures à la normale. *A contrario*, en dépit des conditions humides du mois, le cumul des précipitations sous couvert sont toujours inférieures à la normale mais l'écart s'est nettement réduit.

Figure 1 : Valeurs mensuelles et décadaires



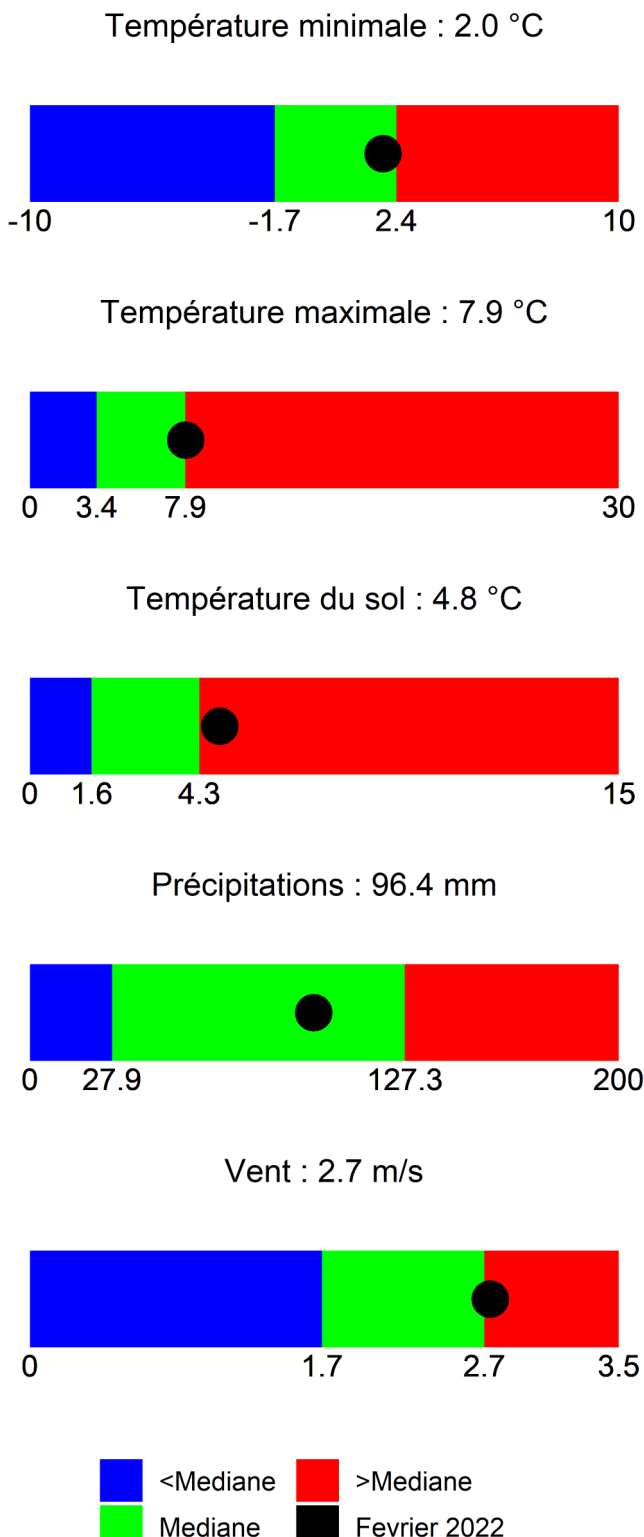
## 2. Analyses régionales

### 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 février 2022 se caractérise par des températures élevées, parfois anormalement, des précipitations dans les normes et un vent en moyenne soutenu (Fig. 2)

#### Températures

En ce qui concerne la température de l'air, la température minimale moyenne observée sur le mois est de 2,0°C. Cette valeur est dans les normes bien qu'assez proche de la tendance médiane supérieure. La température maximale moyenne (7,9°C) est par contre égale à cette même tendance médiane supérieure. La température moyenne du sol (4,8°C) est par contre quant à elle nettement supérieure à la tendance médiane supérieure (4,3°C). Dans ces conditions, il n'est pas étonnant d'observer un nombre relativement modeste de nuits présentant des gelées nocturnes. Ce nombre varie en Wallonie suivant les stations de 1 à 8. Des variations régionales nettes sont observées : entre 1 et 2 nuits dans le nord du sillon Sambre-et-Meuse, entre 5 et 7 nuits en zone de transition et 8 nuits en Ardenne (chaude et froide). Ces nuits avec gelées nocturnes ont principalement été observées lors des deuxième et troisième décade.

#### Précipitations

Les précipitations totales observées en Wallonie au cours du mois de février 2022 sont de 96,4 mm. Cette valeur est dans les normes, plus proche de la tendance médiane supérieure (127,3 mm) que de la tendance médiane inférieure (27,9 mm).

#### Situation éolienne

Avec une vitesse moyenne de 2,7 m/s, le mois de février peut être considéré comme agité, cette valeur étant égale à la tendance médiane supérieure.

#### Journées calmes :

3, 5, 8-9, 23

#### Journées agitées :

1-2, 4, 6-7, 13, 17-19, 21, 27-28

En février 2022, les vents enregistrés à la station de référence IRM d'Uccle sont venus majoritairement de secteur SO.

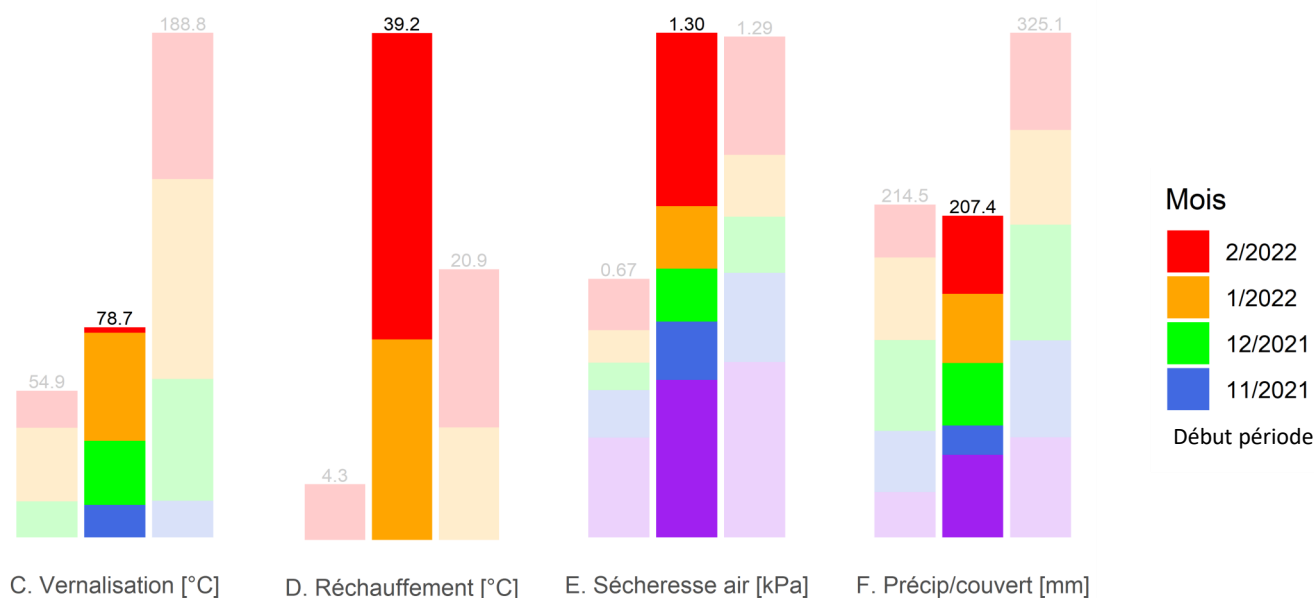
## 2. Analyses régionales

### 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. Compte tenu des températures relativement clémentes pour la saison, la **vernalisation** s'est peu accrue en ce mois de février. L'augmentation sur le mois n'est que de 2,1°C. Le cumul total, de 78,7 m, reste dans les normes bien que plus proche de la tendance médiane inférieure (54,9°C) que supérieure (188,8°C).
- D. *A contrario* de la vernalisation, les températures clémentes observées au cours du mois de février ont permis au **réchauffement moyen** cumulé (39,2°C) de rester supérieure à la tendance médiane supérieure (20,9°C). L'écart à cette tendance médiane supérieure s'est accru, passant de 6,7°C en janvier à 18,3°C en ce mois de février.
- E. **La sécheresse de l'air**, alors qu'elle se situait encore à mi-chemin entre la tendance médiane inférieure et la tendance médiane supérieure en janvier 2022, est devenue légèrement anormale. Le cumul total observé en février atteint en effet 1,30 kPa, soit 0,01 kPa de plus que la tendance médiane supérieure (1,29 kPa).
- F. Les **précipitations sous le couvert arboré** ont atteint fin février une valeur cumulée de 207,4 mm. Comme le mois précédent, cette valeur est inférieure à la tendance médiane inférieure. Compte tenu des précipitations observées en février (voir figure 2), il n'est cependant pas étonnant de constater que l'écart à cette tendance médiane inférieure a diminué, passant de 23,5 mm en janvier 2022 à 7,1 mm en ce mois de février 2022.

### 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.

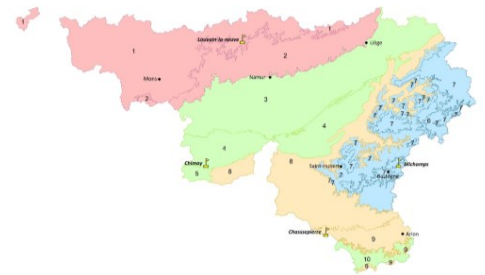
Aux quatre grandes régions climatiques a été ajouté le cas particulier des versants ardennais à exposition froide, compte tenu de la présence fréquente de forêts dans ces conditions.

Régions climatiques	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Temp. max (°C)	9,1 à 9,4	7,9 à 8,6	6,2 à 7,6	7,3	5,1 à 6,4
Temp. min (°C)	3,2 à 3,5	1,9 à 2,3	1 à 1,4	0,7	0 à 0,7
Temp. sol (°C)	5,7 à 5,8	5,1 à 5,4	3,1 à 4,8	4,8	2,4 à 3,9
Rayonnement (Kj/cm <sup>2</sup> )	15,6 à 16	15,6 à 19	9,8 à 14,8	14	14,8 à 16,1
Précipitation (mm)					
1-10/02	32,5	34,5	51,2	41,1	53,8
11-20/02	28,2	27,5	49,6	31,5	41,5
21-28/02	10,6	16	23,4	20	25,9
Février 2022	71,3	78	124,2	92,6	121,2

Zones	Boisées	Agricoles
1-10/02	43,3	37,1
11-20/02	37,4	29,9
21-28/02	19,8	15,2
Février 2022	100,5	82,3

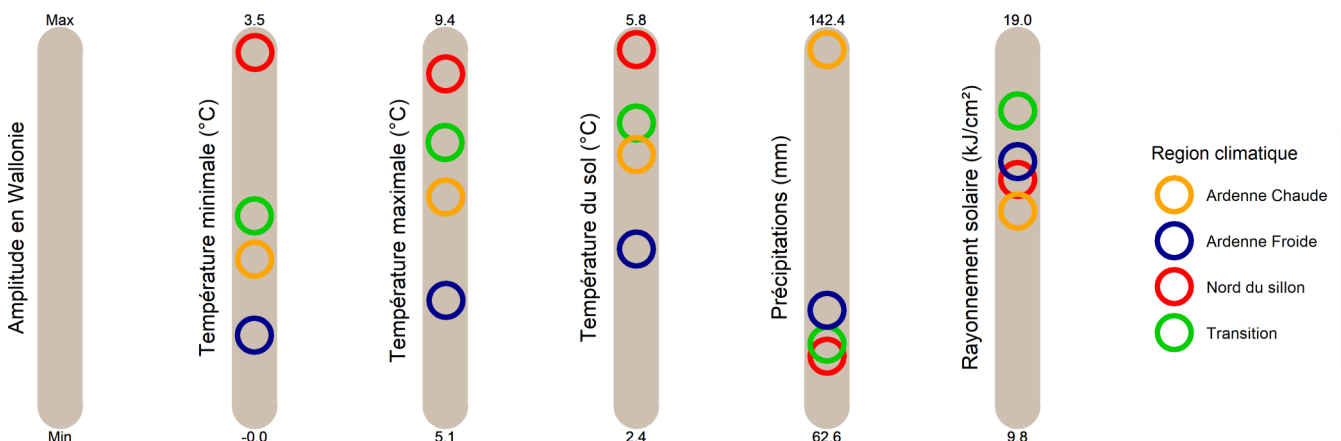
Régions climatiques :  
Voir carte page 6

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



Pour les **températures** (tant de l'air que du sol), on observe sur base des stations de référence un gradient décroissant du nord-ouest (nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le Sud-Est (Ardenne froide). La **température minimale moyenne de l'air** a varié de 0,0 à 3,5°C en Wallonie. La différence entre stations au sein d'une même région est souvent faible, le plus souvent autour de 0,3-0,4°C. Elle est au plus de 0,7°C (en Ardenne froide). La **température maximale moyenne de l'air** a quant elle varié en Wallonie entre 5,1 et 9,4°C. La variabilité entre stations d'une même région est légèrement plus élevée comparativement à celle observée pour la température minimale moyenne. Cette variabilité est plus marquée en Ardenne (écart de 1,3°C en Ardenne froide et de 1,4°C en Ardenne chaude). La **température moyenne du sol** a quant à elle varié entre 2,4 et 5,8°C. Comme pour la température maximale, l'écart entre stations est surtout marqué en Ardenne. En ce qui concerne le **rayonnement solaire**, les valeurs observées au niveau des stations de référence sont globalement assez proches, la valeur la plus élevée étant observée en zone de transition. Exception faite du nord du sillon Sambre-et-Meuse, la variabilité entre stations au sein d'une même région est forte. En ce qui concerne les **précipitations**, on constate que la variabilité en Wallonie est forte avec des valeurs observées variant entre 62,6 et 142,4 mm. Sur base des stations de référence, on constate que les précipitations les plus abondantes ont été observées en Ardenne chaude (les autres régions présentant des valeurs notablement plus faibles et assez similaires). On notera toutefois que les valeurs moyennes observées au niveau des pluviomètres de la DG02 montre une situation moins contrastée, principalement pour l'Ardenne froide présentant des valeurs similaires à l'Ardenne chaude. Les précipitations ont été observées au cours des 3 décades, la 3ème étant la moins arrosée mais présente cependant des valeurs comprises suivant les régions entre 10,6 et 25,9 mm. Avec 100,5 mm, les zones boisées ont été plus arrosées que les zones agricoles (82,3mm).

Figure 4 : Indicateurs climatiques régionaux



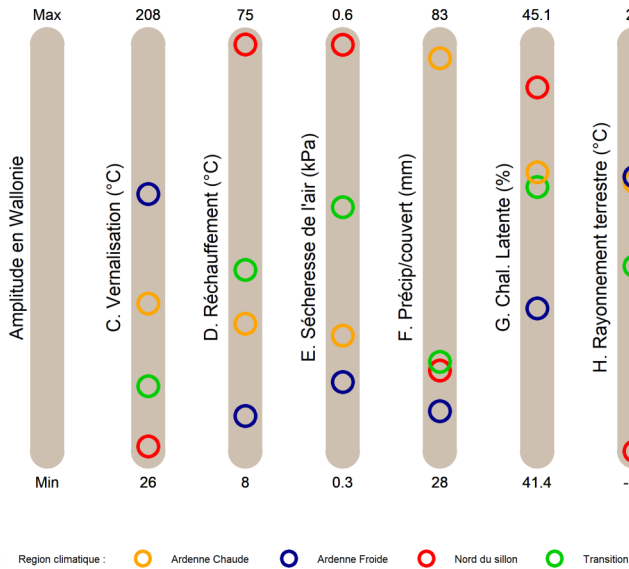
### 3. Analyses par région climatique

#### 3.1 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 février 2022 décrite à la page 4.

Le **vernalisation** varie en Wallonie entre 26 et 208°C. Un gradient croissant du nord-ouest (Nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le Sud-Est (Ardenne froide) peut être observé. A l'exception du nord du sillon Sambre-et-Meuse, la variabilité entre stations est importante.

Le **réchauffement** varie assez largement en Wallonie, entre 8 et 75°C. Sur base des stations de référence, on observe 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 démarque nettement des autres régions. La variabilité entre stations d'une même région est usuellement faible, légèrement plus marquée en zone de transition.

La **sécheresse de l'air** varie sur l'ensemble de la Wallonie entre 0,3 et 0,6 kPa. La valeur la plus élevée est observée au nord du sillon Sambre-et-Meuse, la plus faible en Ardenne (froide et chaude).

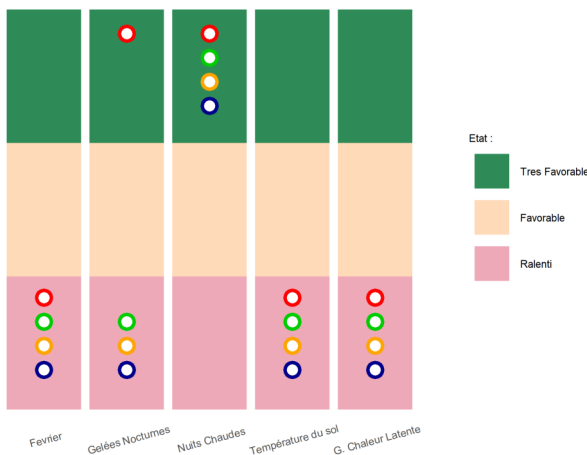
Les **précipitations sous couvert** varient en Wallonie entre 28 et 83 mm. Les valeurs observées aux stations de référence sont assez similaires (entre 33,3 et 40,0 mm) exception faite de l'Ardenne chaude où des précipitations sous couvert nettement plus élevées ont été relevées (81,4 mm). Dans cette dernière région (ainsi qu'au nord du sillon Sambre-et-Meuse), la variabilité entre stations y est faible. Cette variabilité est par contre forte dans la zone de transition et Ardenne froide où des valeurs de précipitations variant du simple au double sont observées suivant la station.

Les valeurs observées pour la **chaleur latente** varient en Wallonie entre 41,4 et 45,1%. On constate sur base des stations de référence une légère tendance vers un gradient décroissant du nord-ouest (Nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le Sud-Est (Ardenne froide). La variabilité entre stations d'une même région est relativement faible.

Le **rayonnement terrestre** est assez variable en Wallonie avec des valeurs observées entre -17 et 21°C. Les valeurs observées aux stations de référence mettent en évidence un gradient croissant du nord-ouest (Nord du sillon Sambre-et-Meuse) vers le Sud-Est (Ardenne) avec une différenciation nette du sillon Sambre-et-Meuse présentant une valeur négative. À l'exception de cette dernière région, la variabilité entre stations au sein d'une même région est souvent importante (des valeurs tant positives que négatives pouvant être observées pour une même région).

Dans l'ensemble les conditions sont défavorables à l'activité biologique.

Figure 6 : Activité bioclimatique



Février 2022	Nord du sillon	Transition	Ardenne chaude	Vallées ardennaises	Ardenne froide
Voir définitions p.6					
C-Vernalisation °C	26,5 à 28,7	48,4 à 89,6	92,6 à 146,3	103,9	141,5 à 208,4
D-Réchauffement °C	63,1 à 75,2	31 à 41,3	23,5 à 28,8	29,6	7,5 à 13,4
E-Sécheresse de l'air kPa	0,6	0,5	0,3 à 0,4	0,4	0,3
F-Précipitation/ couvert mm	27,8 à 38,8	27,8 à 61,8	81,4 à 83,2	34,6	33,3 à 75
G-Chaleur Latente %	44,7 à 45,1	43,5 à 44,2	43,4 à 44	42,4	41,4 à 42,7
H-Ray. terrestre °C	-17,3 à -17,2	-11,9 à 7,4	-14,9 à 7,9	20,8	-4,2 à 8,4

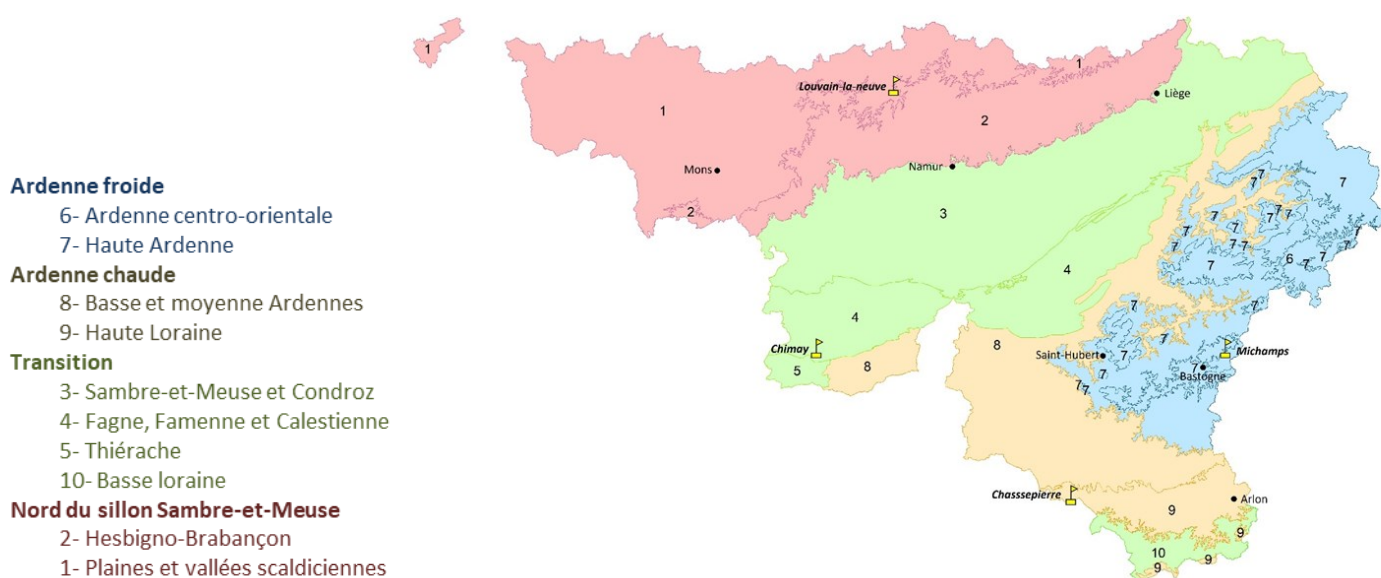
## 4. Annexes

### 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'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 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