

Analyse des observations climatiques de janvier 2015

En résumé, janvier 2015 se caractérise par une situation climatique normale malgré des températures maximales durant la dernière décade (21-31/01) qui correspondent aux années plus froides des deux dernières décades. Les températures maximales mensuelles varient de 1,4 à 5,6°C et les minimales de -1,9 à 1,4°C. Les gelées nocturnes ont été fréquentes (8 à 23 jours), particulièrement à l'est de la Wallonie et durant la dernière décade (21-31/01/2015). Les précipitations en parties neigeuses à l'est de la Wallonie ont été régulières et importantes (65 à 130 l/m²). La vitesse du vent est normale pour cette période de l'année.

Rappel méthodologique

Réseau d'observations climatiques 2015

L'ensemble des observations climatiques 2015 provient de 12 stations du réseau agro-météorologique Pameseb. Leur localisation est donnée sur le fond de carte des tableaux A (Page suivante). Cette carte représente en vert les principaux massifs boisés de Wallonie et les limites des Directions Forestières du DGO3-SPW.

Au moins deux stations représentent chacune des quatre classes simples du climat régional : l'*Ardenne dite froide* est représentée par les stations d'Elsenborn et de Michamps (fond bleu des tableaux), l'*Ardenne dite chaude* (fond brun) par les stations de Chassepierre et Willerzie, le climat du *Nord du sillon Sambre-et-Meuse* par les stations de Feluy et de Louvain-la-Neuve (fond rosé) et la région de *Transition* par les stations de Haut-le-Wastia, de Jemelle, de Seny et de Chimay (fond vert). Les deux autres stations sont particulières, d'une part des conditions de climat de fonds de vallée à Bergeval et d'autre part des côtes chaudes de Gaume, à Ruelle (fond jaune).

Variables décrites

Les variations thermiques (col. 2 à 4) sont décrites par les moyennes par décade et par mois des températures maximales et minimales de l'air et la température à 20 cm de profondeur dans le sol. Le rayonnement est aussi donné pour quatre stations en KJ/cm² (col. 7). La variation hydrique est décrite par la somme de précipitation par décade et par mois en l/m² (col. 5). La situation éolienne moyenne est décrite par la vitesse du vent en m/s (col. 6 à multiplier par 3,6 pour la conversion en Km/h).

Dans le tableau de la situation moyenne pour la Wallonie (fond gris), les températures aériennes (maximales et minimales), la précipitation et la vitesse du vent sont les moyennes de 12 stations. Le rayonnement est la moyenne du total des quatre stations et la température du sol la moyenne de sept stations.

Graphique mensuel

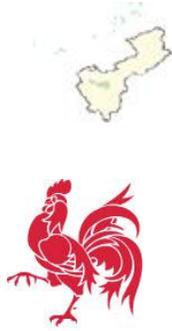
Le graphique mensuel est constitué d'une toile à cinq axes pour situer les moyennes mensuelles de températures aériennes minimales et maximales, la température du sol, la somme des précipitations et de la vitesse du vent, en valeurs relatives par rapport aux tendances médianes(*) des deux dernières décennies. Les échelles sont identiques pour toute l'année et décomposées en six graduations. Les valeurs minimales et maximales sont spécifiques à chaque axe et sont indiquées en dessous de la variable. La droite montre les valeurs mensuelles et les zones colorées indiquent les tendances mensuelles médianes(*) pour la Wallonie. Lorsque la droite mensuelle s'écarte de la zone colorée, les observations sont considérées comme basses, hautes ou très haute (si le point mensuel se trouve en dehors des limites du graphique).

(*)Tendances médianes

Les tendances médianes sont calculées sur base d'une période de 20 ans (1993-2012). La tendance modale ou médiane correspond à la variation de 50 % de la série croissante des 20 valeurs, en prenant comme limites les 5 et 15 valeurs (deuxième et troisième quartiles). Une observation au dessus de la 15^{ième} valeur sera considérée comme haute^H et en dessous de la 5^{ième} comme basse^B.

Tableaux A par décades (Col. 1) du mois de janvier 2015 pour douze stations agro-météorologiques du Pameseb : moyennes de températures journalières (°C) maximales (Col. 2) et minimales (Col. 3), nombre de jours de gelée nocturne (entre parenthèse après la température minimale (Col. 3), totaux de précipitations en l/m² (Col. 4) ainsi que la vitesse moyenne du vent (m/s) (Col. 5). Pour quatre stations la colonne *Ens* indique le niveau total de radiation direct en KJ/cm² (Col. 5). L'exposant «^H» ou «^B» est ajouté pour désigner des valeurs anormalement élevées^H ou basses^B (*). Pour l'ensemble des paramètres, les variations stationnelles les plus faibles sont mises en évidence par un caractère italique, et les plus élevées par un caractère gras.

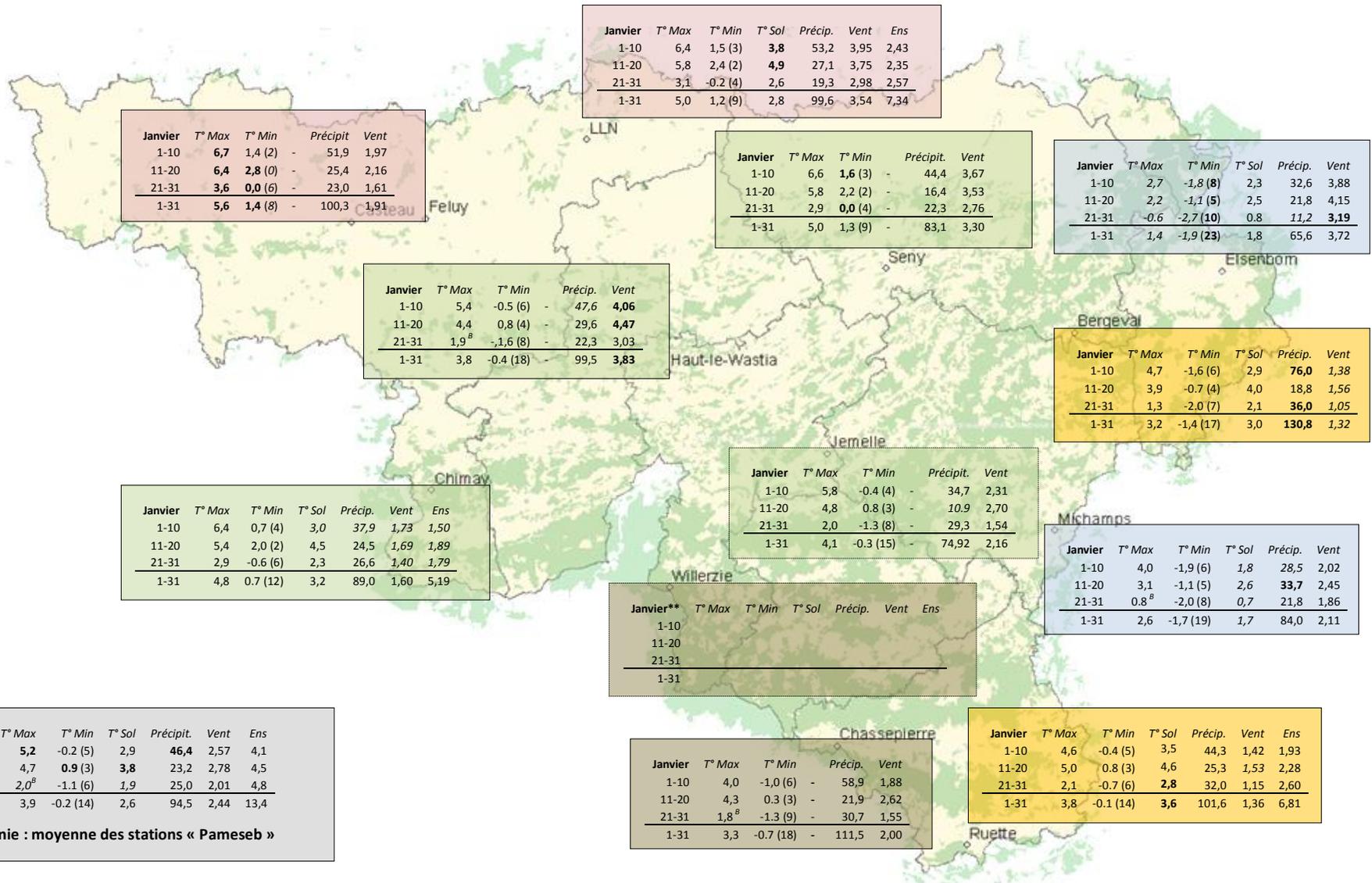
Tableau A



Wallonie



Service public de Wallonie

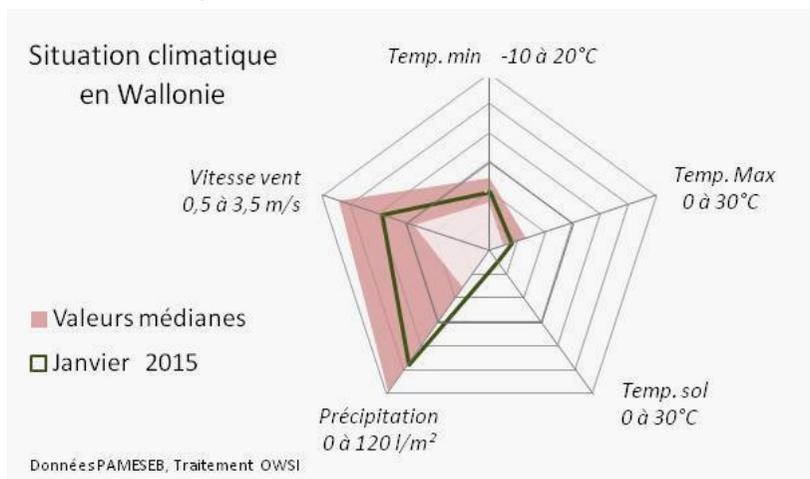


** Les données incomplètes de Willerzie, pour des raisons techniques, ne sont pas prises en compte dans ce bilan.

Analyse des observations climatiques de janvier 2015

Tendances thermiques

- En janvier 2015, les températures mensuelles maximales (3,9°C) et minimales (-0,2°C) de Wallonie sont en moyenne normales pour un mois de janvier (médianes). Toutefois, les températures maximales de la dernière décennie (21-31/01) sont basses par rapport à la tendance médiane. La première décennie a été la moins froide.
- La station de Feluy a été la moins froide. A Elsenborn, les températures ont été les plus basses. La différence entre ces stations est en moyenne de 3,3°C pour les minima et de 4,2°C pour les maxima.
- A Bergeval l'amplitude entre maxima et minima décennales est la plus élevée (3,3 à 6,3°C). C'est à Elsenborn que l'amplitude est la moins prononcée (2,0 à 4,6°C).
- Le nombre de jours de gelée nocturne est élevé (15 nuits) en janvier 2015, en particulier durant la dernière décennie (21-31). La station d'Elsenborn qui est la plus froide présente 23 jours de gelée nocturne et Feluy la moins froide présente seulement 6 nuits de gelée. La seule journée du 22 janvier 2015 a été très froide, avec un maximum inférieur à 0°C dans toute la Région.
- En janvier 2015, la température à 20 cm de profondeur dans le sol est en moyenne de 2,6°C. Elle a augmenté à 3,8°C durant la deuxième décennie (11-20) et descendue à 1,9°C durant la dernière décennie. Le sol rayonne encore comme l'indique la différence positive entre températures moyennes du sol et minimales de l'air.
- A Ruelle, la moyenne mensuelle et de la dernière décennie de température dans le sol est la plus élevée. A Michamps la température du sol est minimale.



Tendances pluviales

- Les précipitations tombées durant le mois de janvier (en moyenne de 94,5 l/m²) sont médianes ; elles s'inscrivent dans les limites des tendances fréquentes des deux dernières décennies.
- Les stations de Bergeval (130,8 l/m²) a été la plus pluvieuse. La station d'Elsenborn (65,6 l/m²) est la moins pluvieuse. Il faut toutefois considérer que ce total est probablement sous-estimé compte tenu de la tombée importante de neige**.
- Le nombre de jours pluvieux (> de 5 l/m²/jour) de janvier 2015 varie 3 à 10.

** Les pluviomètres ne sont pas pourvus de système de chauffage pour faire fondre la neige à mesure de sa tombée.

Tendances éoliennes

- La vitesse du vent (2,4 m/s) est médiane pour le mois de janvier 2015.
- Les deux stations les plus venteuses sont

Anhée et Elsenborn alors que Bergeval est la moins venteuse. La vitesse du vent des stations plus venteuses est supérieure de 2,1 à 3,0 m/s par rapport aux stations moins venteuses.

Tendances historiques

- Par rapport aux valeurs observées durant les deux dernières décennies (1993-2012), seule la dernière décennie (21-31) de janvier est considérée comme plus froide pour les stations dont les données sont disponibles (Anhée, Chassepierre et Michamps).
- Les données historiques de la station de Feluy deviendront disponibles en 2015, de même que les données de température à 20 cm dans le sol pour les quatre stations de référence.

Analyse des observations agroclimatiques de janvier 2015 (Tableau B)

Rappel méthodologique

Grandes régions climatiques

L'analyse des observations agro-climatiques actuelles est différenciée selon la localisation au sein des quatre grandes régions bio-climatiques de Wallonie. Les limites de variations des médianes sont spécifiques à chacune de ces régions.

De manière globale, *l'Ardenne dite froide* subit plus souvent des influences plus continentales que *l'Ardenne dite chaude* qui subit plus fréquemment l'influence maritime. *L'Ardenne dite chaude* est très fréquemment moins froide et plus pluvieuse que *l'Ardenne dite froide*. La zone la plus chaude et la plus sèche de Wallonie se situe au *Nord du sillon Sambre-et-Meuse*. La région de *Transition* bénéficie des conditions thermiques proches de celles du *Nord du sillon Sambre-et-Meuse* et de précipitations proches de *l'Ardenne dite chaude*. Pour la station de fond de vallée de Bergeval, les variations thermiques sont plus importantes qu'ailleurs avec une fréquence élevée des gelées nocturnes. La station de Ruelle est proche du climat lorrain (français) avec des températures souvent plus élevées et des précipitations inférieures qu'à Chassepierre.

Les deux régions les plus boisées sont *l'Ardenne dite chaude* et la région de *Transition*.

Variables décrites

Les variations agro-climatiques sont décrites pour évaluer l'impact du climat courant sur les processus écophysologiques du biotope végétal. Ces variables doivent permettre de comprendre les activités saisonnières de croissance et de développement.

Les variables *agro-thermiques* calculées sont :

- $ST < 5^{\circ}$ (Col. 2) : 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 de lecture de cet indicateur de froid vont de septembre à décembre (ou janvier) ;

- $ST > 5^{\circ}$ (Col. 3) : 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 l'activation de la croissance notamment pour le débournement des bourgeons. Les mois essentiels de lecture de cet indicateur de chaleur vont de février à juin ;

- Chal. Lat % (Col. 6) : pourcentage de l'énergie de vaporisation par rapport à l'énergie globale du système (enthalpie) ; elle mesure la part du rayonnement transformée dans les processus d'évapotranspiration.

Les variables *agro-hydriques* sont :

- Def Sat (Col. 4) : déficit de saturation moyen par décade qui mesure la différence de pression de vapeur entre l'état actuel d'humidité et l'état de saturation. Cette variable indique l'état de stress hydrique de l'environnement ;

- Précip $> 5 \text{ l/m}^2$ (Col. 5) : somme des précipitations journalières supérieures à 5 l/m^2 multipliée par 0,7 pour évaluer la précipitation qui arrive effectivement au niveau du sol lorsqu'il y a un couvert végétal.

Situation atmosphérique générale

La situation atmosphérique générale est donnée par l'indice ONA ? qui est un facteur climatique déterminant à l'échelle régionale car il dépend de la trajectoire des anticyclones et dépressions qui touchent l'Europe de l'Ouest. Cette influence est particulièrement significative en Wallonie par temps turbulent, permettant aux vents venant de l'est ou du nord-est (sec) (ONA < -1) ou venant du nord-ouest, ouest ou sud-ouest (humide) (ONA > 1) d'arriver sur cette région. L'indice ONA est particulièrement pertinent entre la fin de l'automne et la fin du printemps.

Les valeurs décennales et mensuelles moyennes sont indiquées dans le tableau moyen de Wallonie (Col.7). (source : <ftp://ftp.cpc.ncep.noaa.gov/cwlinks/norm.daily.nao.index.b500101.current.ascii>)

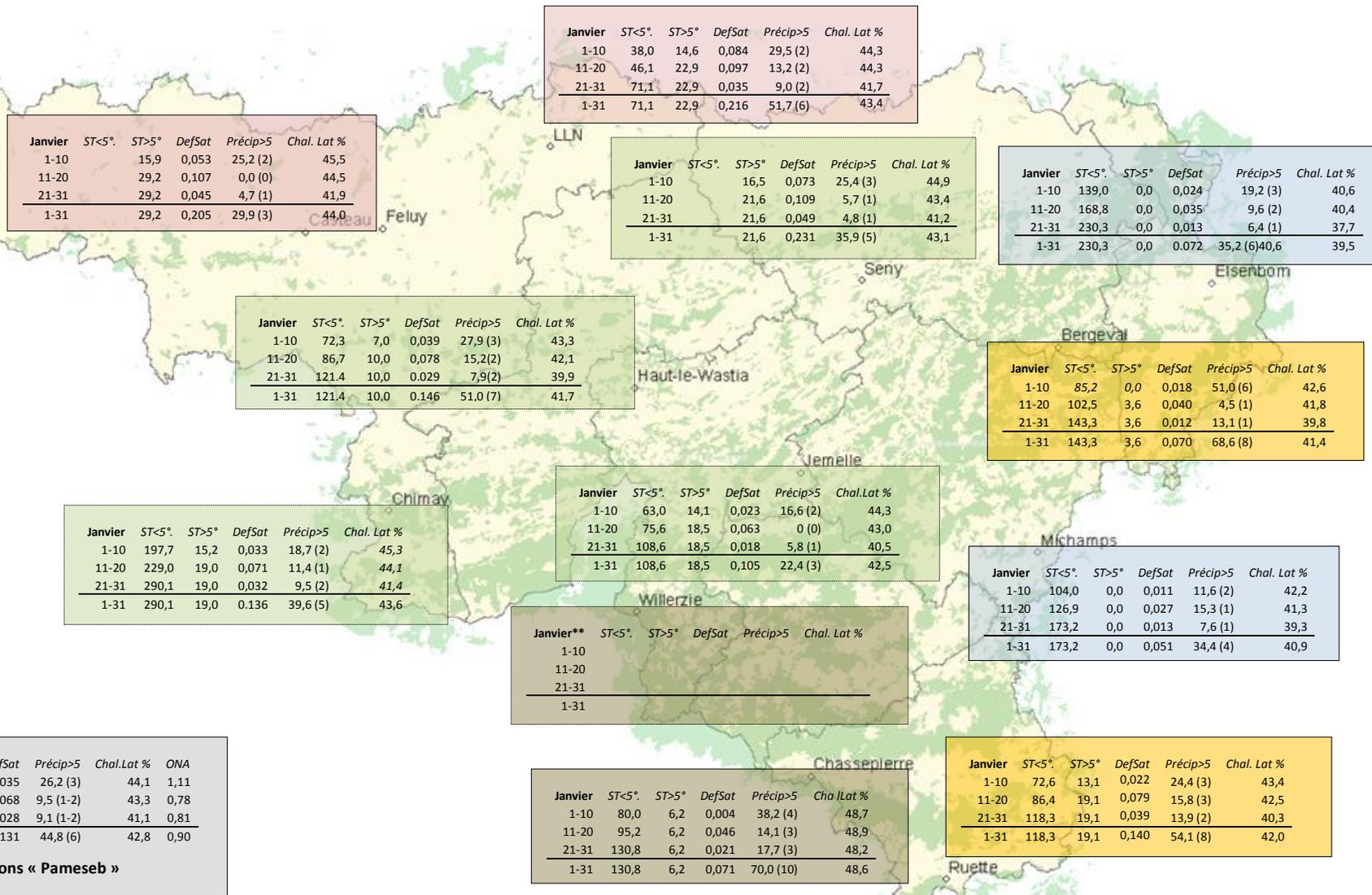
Graphiques mensuels

Deux graphiques décrivent la situation agro-climatique. Le premier représente sous la forme de barres cumulées pour les cinq derniers mois, les sommes mensuelles de déficit de saturation (Def.Sat) en kPa, la somme des températures des jours dont le minima est supérieur à 5°C ($S T_m > 5^{\circ}\text{C}$), et des jours dont le maxima est inférieur à 5°C ($S T_M < 5^{\circ}\text{C}$) et de 70% de la précipitation des jours à plus de 5 l/m^2 . Il visualise les effets des cinq derniers mois, le plus récent se situe dans le haut des barres cumulées.

Le deuxième graphique illustre les variations régionales de ces mêmes variables pour le dernier mois d'observations, sur base des stations de LLN (rouge), Ht-le Wastia (vert), Chassepierre (brun) et Michamps (bleu). Il visualise les différences agro-climatiques régionales.

Tableaux B par décades (Col. 1) du mois de janvier 2015 pour douze stations agro-météorologiques du Pameseb : Sommes des valeurs journalières par décade de températures <5°C (Col. 2) et >5°C (Col. 3), du déficit de saturation en kPa (Col. 4) et des précipitations journalières >5l/m² (Col. 5) et de % moyen de la chaleur sensible (Col. 6).

** Les données incomplètes de Willerzie, pour des raisons techniques, ne sont pas prises en compte dans ce bilan.



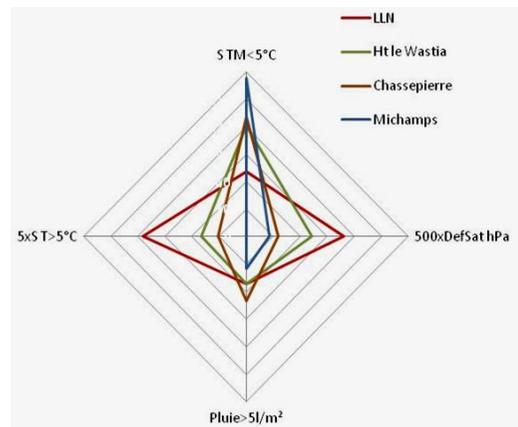
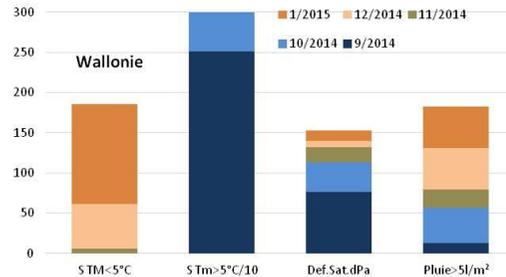
Analyse des observations agro-climatiques de janvier 2015

En résumé : Janvier 2015 a subi des influences maritimes pluvieuses en première décade (1-10) et froide en dernière décade (21-31). Les conditions agro-climatiques ont plus que probablement assuré la levée de dormance biologique (métabolique) et la reconstitution des réserves hydriques du sol.

Les mois de janvier et de février constituent dans le cycle agro-climatique annuel une période de quiescence végétale. Les ligneux sont en état d'attente de conditions thermiques favorables de reprises d'activités biologiques (métaboliques). 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 inhibitions physiologiques. Le réchauffement de l'atmosphère dû à l'allongement de la durée du jour est nul à faible, le sol étant généralement le plus froid en ce moment de l'année.

Cette analyse vise à évaluer la situation de janvier 2015 par rapport à l'état attendu d'avancée du cycle agro-climatique décrit dans le paragraphe précédent.

L'histogramme moyen des quatre paramètres évalués est explicite pour évaluer l'évolution des 5 derniers mois. La « Toile » indique les différences relatives entre les quatre régions bioclimatiques de Wallonie pour le mois analysé. (Les échelles ont été adaptées pour visualiser des tendances qui ont des limites de variation importantes).



Tendances agro-thermiques

- En décembre 2014 (beige) et en janvier 2015 (orange), les valeurs cumulées de froid sont élevées (S TM<5°C au niveau de la première barre). L'apport de chaleur (S

Tm>5°C) s'est arrêté dès la fin d'octobre 2014. L'impact du froid des deux derniers mois n'a pas été compensé par des journées hivernales douces. Il serait donc raisonnable de considérer que la phase de levée de dormance a été franchie.

- En janvier 2015, la somme de froid (S T<5°C) à LLN est de ≈50°C inférieure à celle de Chassepierre et Ht-le-Wastia, elles-mêmes inférieures de ≈50°C de celle de Michamps. La somme du réchauffement (S T>5°C) varie d'une valeur nulle à Michamps, à 22,9°C à LLN, avec une valeur intermédiaire à Ht-le-Wastia (10,0°C)
- Le refroidissement s'est particulièrement accentué durant la dernière décade (21-31/01/15) avec une forte occurrence de gelées par temps peu venteux. A ce moment, la température du sol était 0,7 à 1,0°C inférieure par rapport à la moyenne mensuelle de janvier 2015 (Voir Tableau A). La chaleur latente est faible durant cette décade.

Tendances agro-hydriques

- Le cumul des déficits de saturation hydrique (Def. Sat) de 2014 s'est accentuée en septembre lorsque les pluies arrivant au sol (Pluie>5l/m²) étaient peu importantes (≈13 l/m²). En octobre, le déficit a été deux fois moindre qu'en septembre malgré une précipitation importante au sol de ≈44 l/m². Entre novembre 2014 et janvier 2015, le déficit cumulé de saturation a été faible et les précipitations cumulées au sol de ≈126 l/m². Ces conditions hydriques ont permis très probablement de saturer les réserves hydriques du sol.
- En janvier 2015, les différences de précipitations arrivant au sol entre stations sont probablement moindres à celles qu'indique la « Toile ». Les dépôts neigeux sont non pris en compte dans les valeurs traitées.
- Les différences de déficit de saturation sont le reflet des différences de températures entre stations, la plus chaude se situant à LLN et la plus froide à Michamps.

L'indice atmosphérique ONA

La moyenne de l'indice atmosphérique ONA (0,90) varie entre 1,11 et 0,78. L'indice journalier a été supérieur à 1,1 du 6 au 13/01 et les 27 et 28/01/2015. Ces valeurs élevées indiquent une influence océanique un peu plus forte que celle donnée par la tendance médiane des deux dernières décennies. Cette influence est particulièrement notable durant la première décade (1-10/01/2015) marquée par les températures maximales les plus élevées de janvier et une précipitation importante, représentant au moins la moitié des précipitations mensuelles.

