Ann. Soc. Géol. Nord, T. 30 (2e série), p. 105-108, Décembre 2023

VARIATIONS SPATIALES ET TEMPORELLES DES PRÉCIPITATIONS DANS LES HAUTS-DE-FRANCE

Spatial and temporal rainfall variations in Hauts-de-France

Caroline Norrant

Univ. Lille, Univ. Littoral Côte d'Opale, ULR 4477 - TVES - Territoires Villes Environnement & Société, 59000 Lille - France
caroline.norrant@univ-lille.fr

S'il est communément admis que dans le Nord de la France la pluie est un élément quasi-quotidien du paysage, la ressource en précipitations est toutefois plus complexe et connaît des variations, tant dans l'espace qu'au cours des différentes saisons de l'année.

Les pluies en région Hauts-de-France proviennent majoritairement de perturbations tempérées d'origine atlantique (Fig. 1), dans un flux d'ouest à sud-ouest. Ces perturbations apportent donc de l'air doux, qui s'est rechargé en humidité sur l'océan Atlantique, avant de donner des précipitations sur la région.

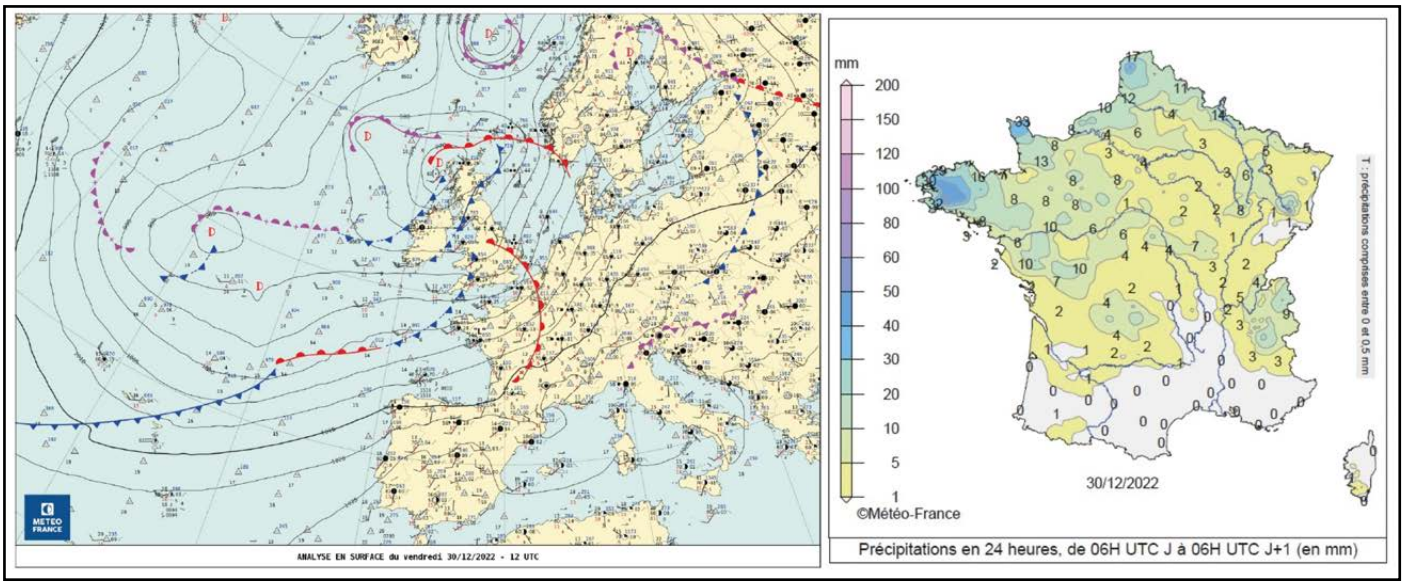
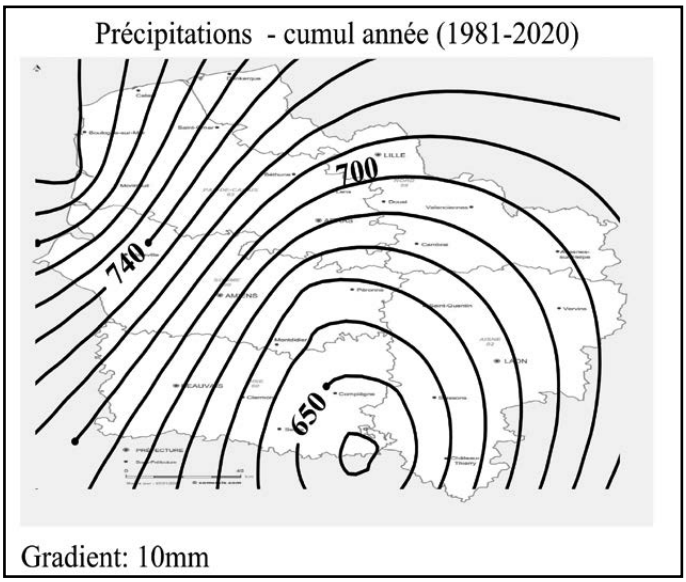


Fig. 1 : Bulletin climatique quotidien du 30 décembre 2022. Source : Météo France.
Daily climate report for December 30, 2022. Source: Météo France.

Fig. 2 : Totaux annuels de précipitations sur la période 1981-2020.
Annual rainfall amounts over the 1981-2020 period.



Sur l'ensemble de la région, les cumuls annuels varient en moyenne de 800 mm par an sur la côte occidentale (Boulogne sur Mer) à 650 mm au sud de la région (vers Senlis) (Fig. 2).

Toutefois, cet état des lieux ne représente qu'une moyenne des totaux annuels, et cette répartition connaît des variations au cours des différentes saisons, tant d'un point de vue spatial que quantitatif.

VARIATIONS SAISONNIÈRES DES PRÉCIPITATIONS

En effet, les quatre saisons montrent des profils différents de celui de la répartition des cumuls annuels. Deux saisons, l'automne et l'hiver, ont des profils comparables (Figure 3) avec le même gradient de précipitations en diminution de l'ouest vers le sud de la région, avec des maxima sur la côte ouest entre Calais et Boulogne (supérieurs à 200 mm en hiver et 240 mm en automne) et inférieurs à 170 mm sur le sud des Hauts-de-France, au sud-est de l'Oise et sud de

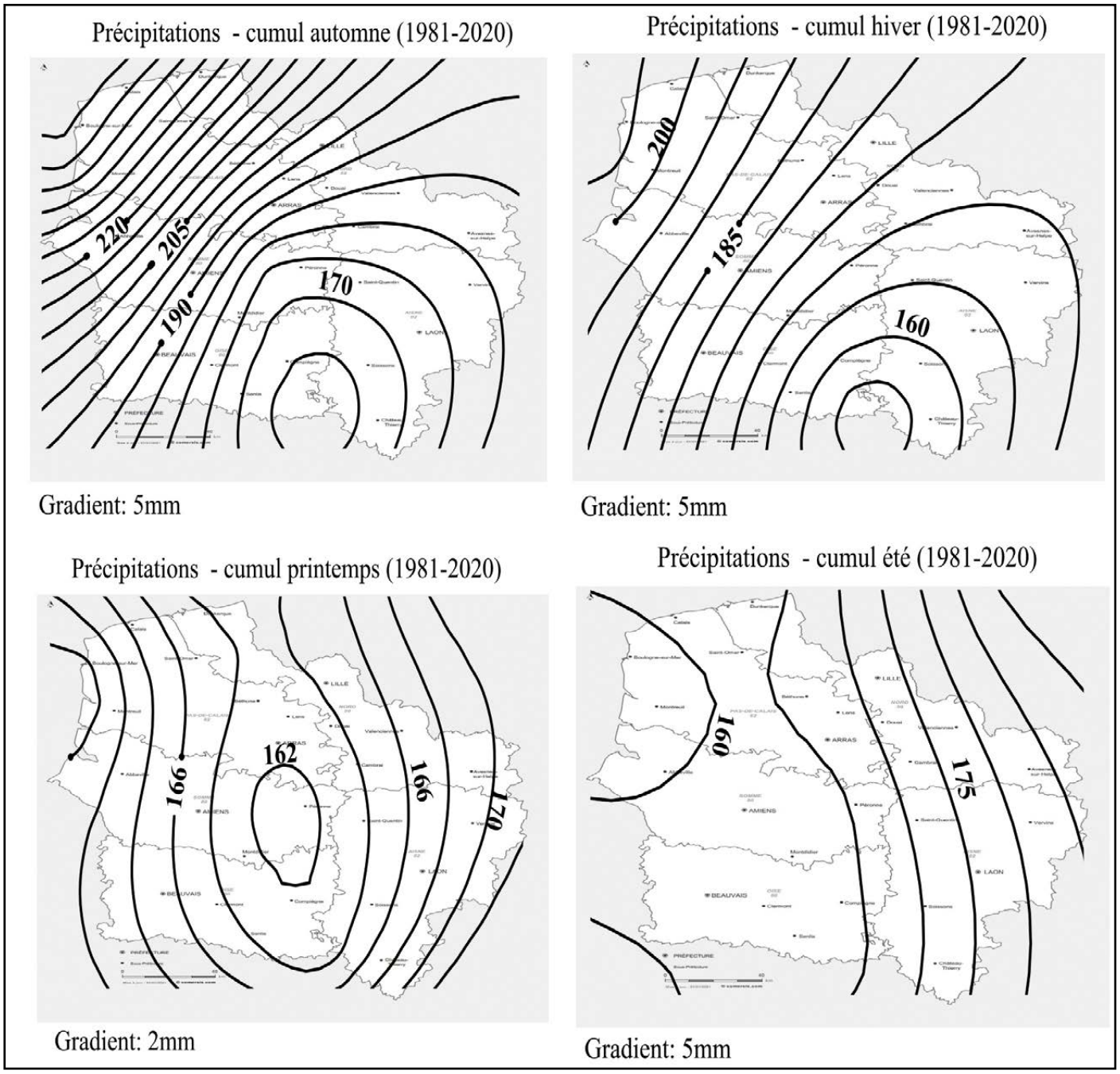


Fig. 3 : Variations saisonnières des précipitations sur la période 1981-2010.
Seasonal rainfall variations over the 1981-2010 period.

l'Aisne. L'automne apparaît comme la saison de maximum pluviométrique sur la région.

Le printemps et l'été montrent des profils différents des précédents, avec des cumuls de précipitations moindres, les maxima ne dépassant que rarement 170 mm sur les trois mois cumulés (les minima quant à eux restent identiques aux saisons d'automne et d'hiver, aux alentours de 160 mm saisonniers). La répartition spatiale est également bien différente de celle des saisons froides. Nous pouvons ainsi remarquer que lors de la saison estivale (Fig. 3), le gradient de précipitations est inversé par rapport aux saisons froides, avec une augmentation des précipitations d'ouest en est. Ainsi, l'ouest des Hauts-de-France, à proximité de la côte, reçoit une pluviométrie moindre (moins de 160 mm sur le trimestre) que l'Aisne, à l'est, qui comptabilise des cumuls supérieurs à 180 mm, vers Avesnes-sur-Helpe et Vervins.

Le printemps quant à lui montre une assez grande homogénéité des cumuls de précipitations sur l'ensemble de la région, avec un minimum autour de 160 mm sur l'est de la Somme (vers Péronne) et des cumuls de pluies qui augmentent vers les périphéries de la région, pour atteindre environ 170 mm à l'ouest et à l'est des Hauts-de-France.

RÉGIMES DES PRÉCIPITATIONS

Cependant, ces cumuls, tant annuels que saisonniers, masquent un élément important des précipitations qui est leur répartition au cours de l'année : c'est ce que l'on appelle le régime. Bien que la région des Hauts-de-France ne représente pas une grande superficie à l'échelle synoptique, une distinction apparaît dans la répartition annuelle des précipitations entre la côte ouest, par où arrivent les perturbations tempérées apportant les pluies, et le reste de la région, qui se différencie de la bande littorale occidentale par un régime de type un peu plus continental. En effet, la bande littorale occidentale (comme précisé ici pour Boulogne-sur-Mer, Fig. 4), montre un maximum de précipitations de saison froide, centré sur le mois de novembre (maximum dépassant 90 mm sur le mois). Des mois de février à août, les cumuls de pluies varient assez peu, oscillant entre 40 et 50 mm mensuellement.

Au contraire, dès que l'on s'éloigne de cette bande littorale occidentale, vers l'est de la région les précipitations adoptent un autre régime, plus continental, comme montré ici pour Lille et Beauvais (Fig. 5). Les maxima se retrouvent alors sur la saison chaude, et particulièrement ici sur les mois d'été (juin à août pour Lille avec environ 60 mm de pluie par mois, mai à août pour Beauvais avec des totaux mensuels d'environ 55 mm), avec un second maximum (relatif celui-ci) de saison hivernale (de novembre à janvier pour Lille et Beauvais avec 65 mm mensuels environ). Les saisons intermédiaires (printemps et automne) montrent des minima relatifs, avec des cumuls mensuels autour de 40 mm pour les mois de printemps et 50 mm pour les mois d'automne. Remarquons que contrairement au littoral où les contrastes entre les mois de fort cumul de pluie et ceux de moindre cumul sont marqués (40 à 50 mm d'écart entre les mois extrêmes), les contrastes pluvieux dans l'arrière-pays des

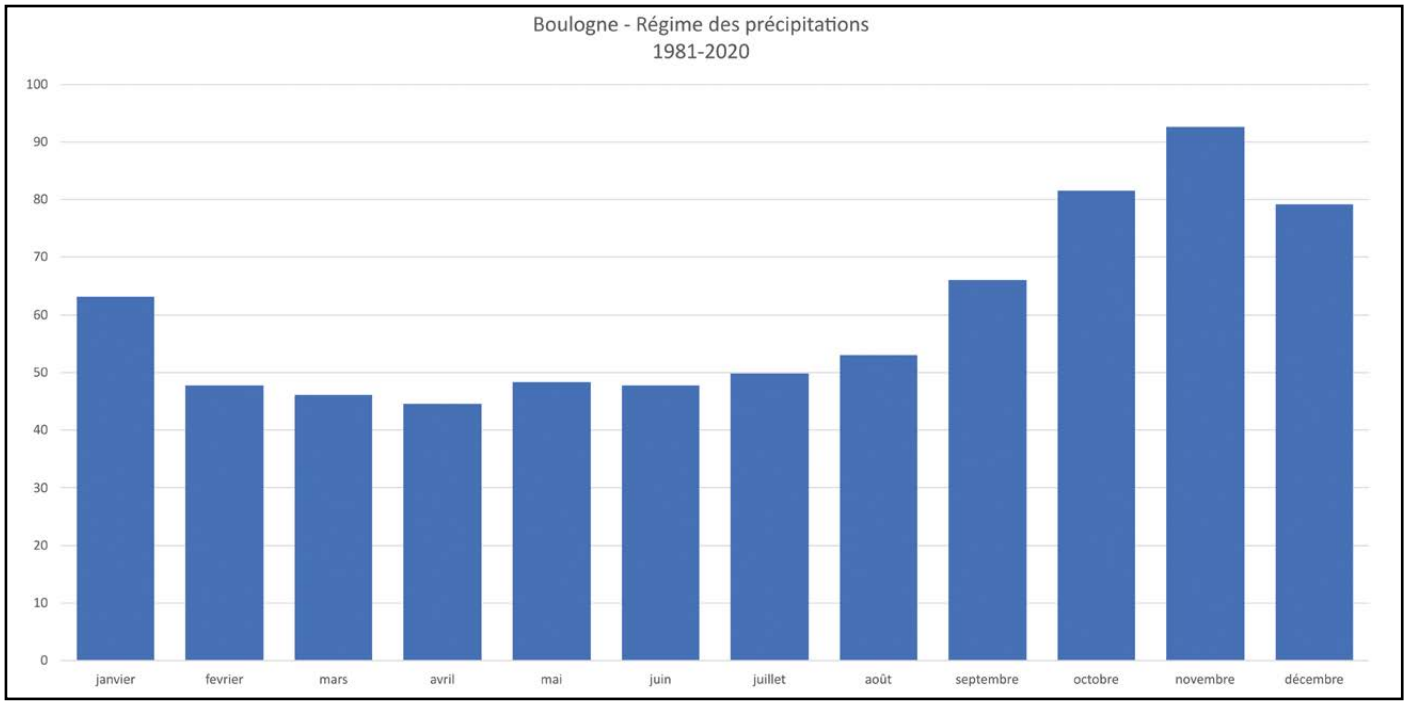


Fig. 4 : Régime des précipitations à Boulogne-sur-Mer, sur la période 1981-2020.
Rainfall regime in Boulogne-sur-Mer, over the 1981-2020 period.

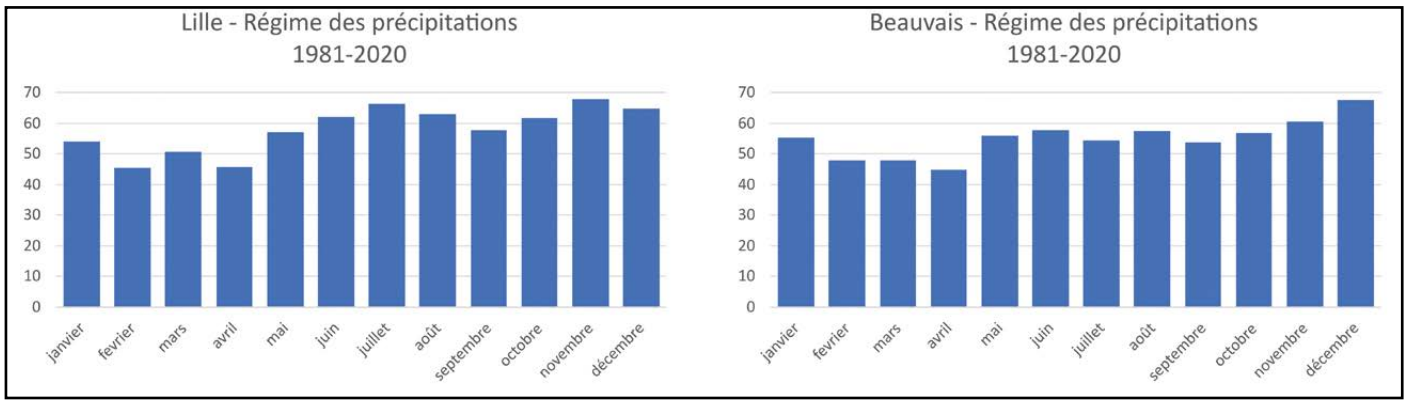


Fig. 5 : Régimes des précipitations à Lille (à gauche) et Beauvais (à droite), sur la période 1981-2020.
Rainfall regime in Lille (left) and Beauvais (right), over the 1981-2020 period.

Hauts-de-France ne sont pas importants entre les différents mois de l'année (moins de 30 mm d'écart).

Il existe donc une différenciation des régimes de pluies entre la bande littorale occidentale, soumise à un régime plutôt de type « atlantique », et le reste de la région Hauts-de-France, qui se trouve sous un régime plutôt de type « continental », bien que ces qualificatifs restent toutefois à nuancer.

EVÉNEMENTS DE FORTES PLUIES

La région connaît assez peu d'événements de précipitations extrêmes, même si elle est fréquemment le siège d'épisodes de fortes pluies (supérieures à 40 mm en 24h). Un de ces épisodes est celui du 1er au 10 octobre 2020, lors duquel des cumuls supérieurs à 100 mm sur 10 jours ont été enregistrés sur l'ouest de la région, dans la Somme et le Pas-de-Calais (Figure 6). Lorsque ce type d'événement se produit, il est le plus souvent associé à la présence d'une dépression sur la Manche, qui va participer à la création de perturbations tempérées atlantiques, entraînant leurs fronts pluviogènes sur la région (Fig. 6).

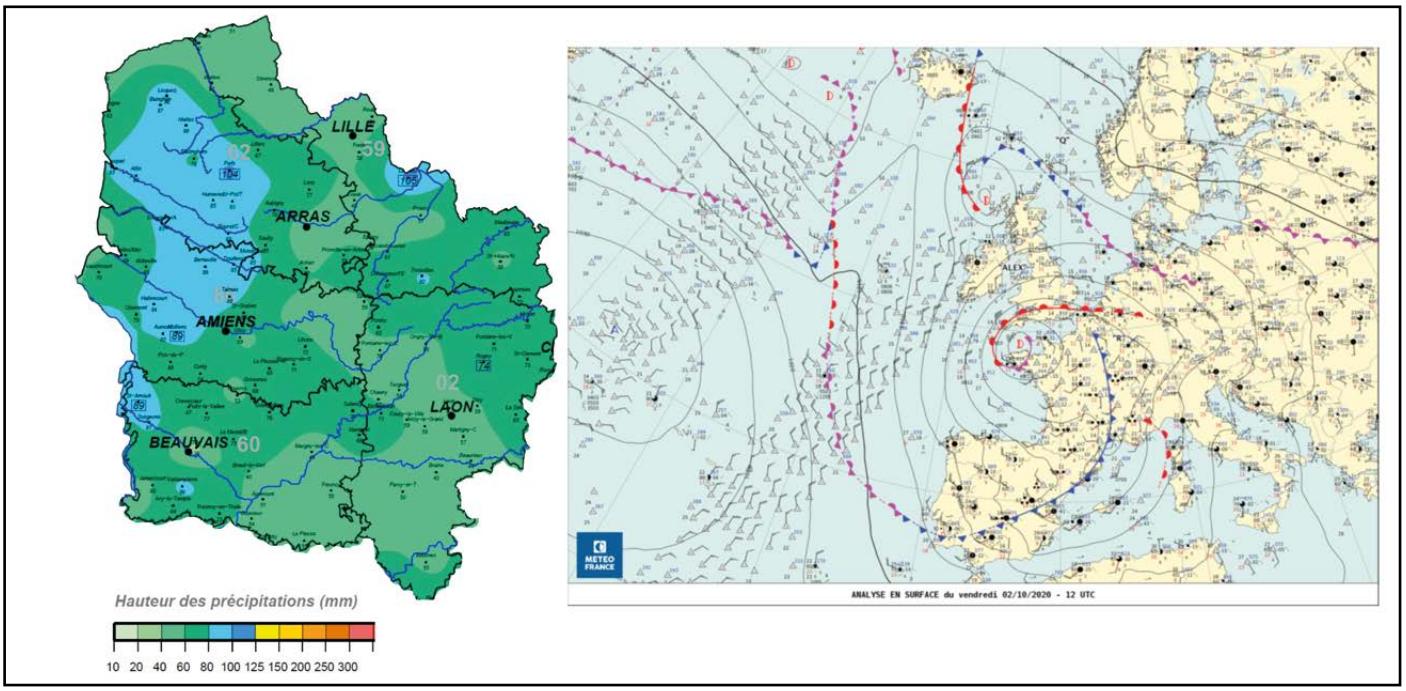


Fig.6 : A gauche : Cumuls pluviométriques (mm) de l'épisode de fortes pluies du 1er au 10 octobre 2020. Source : Météo France, édité le 02.03.2 021. A droite : Bulletin climatique quotidien du 2 octobre 2020. Source : Météo France.
Left: Rainfall amounts (mm) from the heavy rain episode from October 1 to 10, 2020. Source: Météo France, published on 02.03.2021. Right: Daily climate report for October 2, 2020. Source: Météo France.

CONCLUSION

Ainsi, malgré un relief assez peu contrasté, la région Hauts-de-France montre une diversité pluviométrique typée entre une bande littorale très arrosée et un intérieur moins alimenté, même si les précipitations totales annuelles sont en moyenne autour de 700 mm. Cette répartition connaît toutefois des variations au cours des saisons, cette géographie ne se retrouvant que lors des saisons froides. La saison chaude quant à elle montre une répartition différente, avec un gradient opposé en été qui s'accroît d'ouest en est, laissant la bande littorale moins arrosée que l'intérieur. Au printemps c'est le centre de la région qui est le moins arrosé alors que les pluies augmentent vers les périphéries.

La bande littorale occidentale se distingue à nouveau lorsque l'on observe la répartition des pluies au cours de l'année : celle-ci montre un maximum d'hiver, alors qu'un second maximum de saison chaude apparaît sur le reste de la région.

Enfin de fortes précipitations (supérieures à 40 mm en 24h) balayent régulièrement la région. Elles sont dues à la présence d'une dépression généralement centrée sur la Manche, faisant se succéder rapidement les fronts des perturbations tempérées au-dessus des Hauts-de-France.