

## Rapport de recherche

### Evolution climatique du Vallon de Nant, Alpes vaudoises (1961-2020)

Gilles Antoniazza et Stuart Lane



Photo : Gilles Antoniazza

## 1. Description des données utilisées

Le rapport qui suit est basé sur les données « TabsD » et « RhiresD » fournies par l'Office fédéral suisse de météorologie et climatologie Meteosuisse. Les données « TabsD » fournissent les valeurs de températures moyennes journalières [°C] interpolées à partir du dense réseau de mesure de station météorologique de Météosuisse, interpolées sur des cellules de 1-km<sup>2</sup> couvrant l'entier du territoire suisse. Les données « RhiresD » sont l'équivalent de « TabsD » pour le cumul journalier des précipitations [mm]. A l'heure actuelle, les données « TabsD » et « RhiresD » sont disponibles pour la période 1961-2020.

Dix-huit cellules de 1-km<sup>2</sup> des jeux de données « TabsD » et « RhiresD » couvrant partiellement ou entièrement le Vallon de Nant (Alpes vaudoises) ont été retenues pour cette analyse. Leurs coordonnées sont données dans le Tableau 1. Les données de température sont analysées selon la moyenne de ces 18 cellules, tandis que les données de précipitations sont analysées selon le cumul des précipitations sur ces 18 cellules.

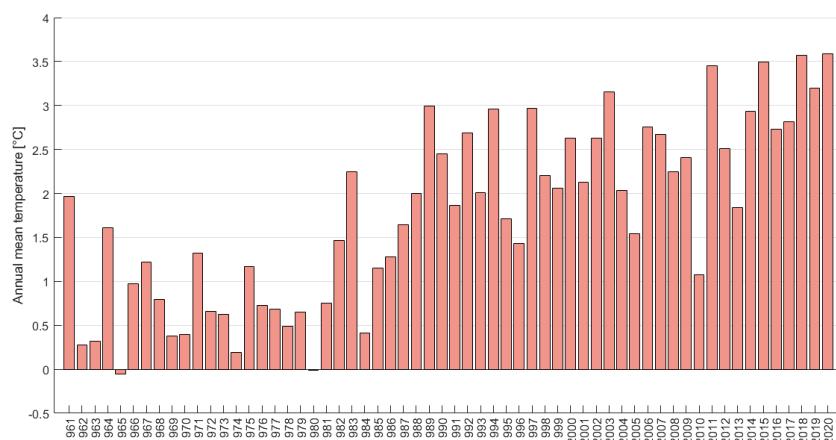
**Tableau 1 :** coordonnées du centre des 18 cellules des réseaux « TabsD » et « RhiresD » couvrant partiellement ou entièrement le Vallon de Nant (Alpes vaudoises).

N°	x-coordinate	y-coordinate
1	571500	117500
2	571500	116500
3	572500	116500
4	572500	117500
5	573500	117500
6	572500	118500
7	573500	118500
8	574500	118500
9	572500	119500
10	573500	119500
11	574500	119500
12	575500	119500
13	573500	120500
14	574500	120500
15	575500	120500
16	573500	121500
17	574500	121500
18	574500	122500

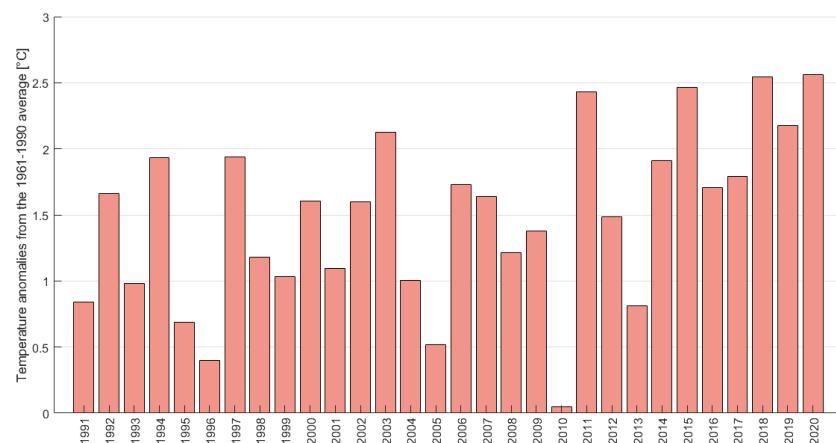
## 2. Analyses des températures

Les données de la Fig. 1a montrent clairement l'augmentation des températures moyennes annuelles sur la période 1961-1990 au Vallon de Nant, Alpes vaudoises. Si la période 1961-1988 présente dans la grande majorité des cas des températures moyennes annuelles inférieures à 2°C, et régulièrement inférieures à 1°C, les années plus récentes que 1988 enregistrent presque systématiquement des températures moyennes annuelles supérieures à 2°C, s'élevant même jusqu'à plus de 3.5 °C. Nombre d'années les plus récentes (p. ex. 2020, 2019, 2018, 2015, 2011) représentent les années les plus chaudes de la période de mesure. Dans la Fig. 1b, les anomalies de température moyenne annuelle pour la période 1991-2020 par rapport à la moyenne des températures moyennes annuelles de la période 1961-1990 sont présentées. On peut y voir que les températures moyennes annuelles de la période 1991-2020 sont systématiquement supérieures à la moyenne 1961-1990 (anomalie positive), pour certaines années de plus de 2.5 °C (p. ex. 2018, 2020). En moyenne, la température moyenne annuelle de la période 1991-2020 est **1.5 °C plus chaude** que la période 1961-1990.

(a)

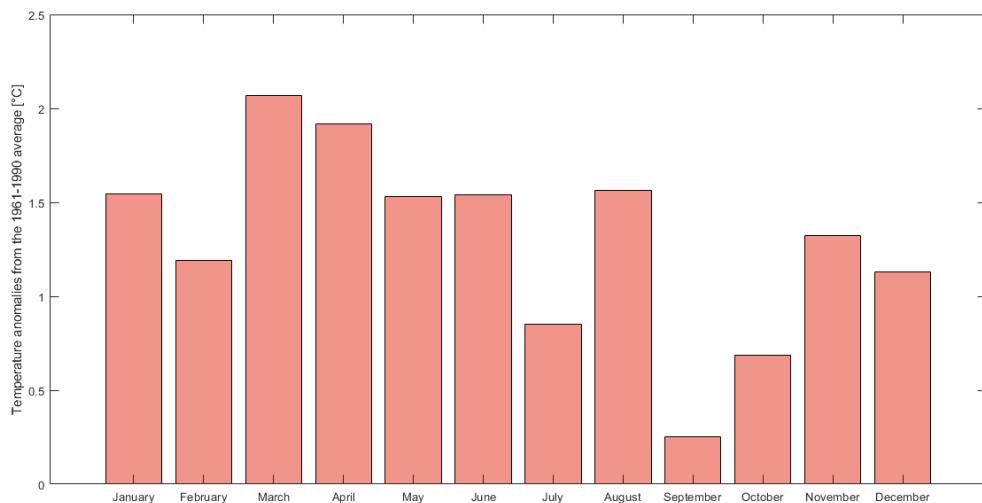


(b)



**Fig. 1 :** (a) Températures moyennes annuelles [°C] sur la période 1961-2020 ; (b) Anomalies de températures pour la période 1991-2020 par rapport à la moyenne 1961-1990.

L'évolution des températures moyennes pour chacun des mois de l'année sur la période 1961-2020, de même que les anomalies de températures mensuelles pour la période 1991-2020 en comparaison avec la période 1961-1990, sont présentées dans un document supplémentaire S1. La Fig. 2 présente l'anomalie de température moyenne mesurée pour chacun des mois de l'années pour la période 1991-2020 en comparaison avec la période 1960-1990. On peut y voir qu'au Vallon de Nant, le réchauffement semble pour l'instant le plus fort en hiver (p. ex janvier), au printemps (p. ex. mars et avril) et en été (p. ex. juin et août). Il semble par contre pour l'instant plus modéré en automne (p. ex. septembre et octobre).



**Fig. 2 :** Moyenne des anomalies de températures mensuelles pour la période 1991-2020 par rapport à la période 1961-1990.

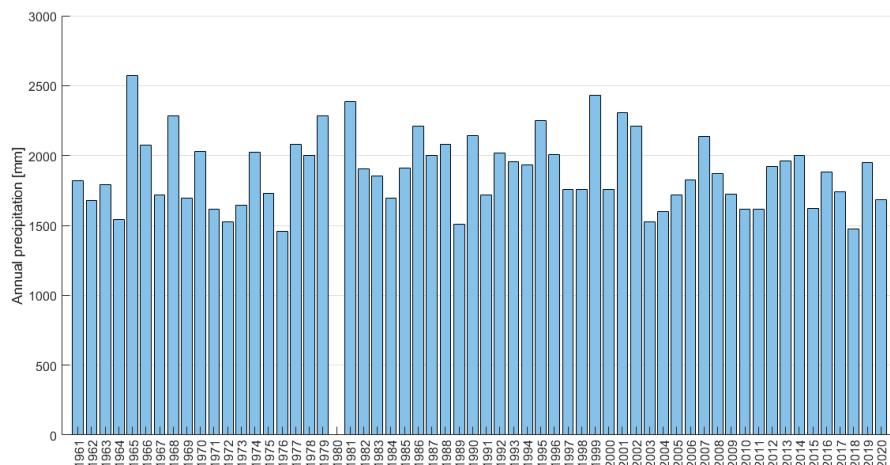
### 3. Analyses des précipitations

La tendance d'évolution des précipitations moyennes annuelles au Vallon de Nant (Fig. 3a). ne semble pas aussi claire que pour les températures moyennes annuelles (Fig. 1a). Il semblerait néanmoins qu'il y ait une légère réduction générale des précipitations à partir de l'année 2003 environ, également visible dans les anomalies de précipitations de la Fig. 3b. En moyenne, il est tombé **40 mm par année de précipitations en moins** pour la période 1991-2020 que pendant la période 1961-1990, mais avec une forte variabilité interannuelle (Fig. 3b).

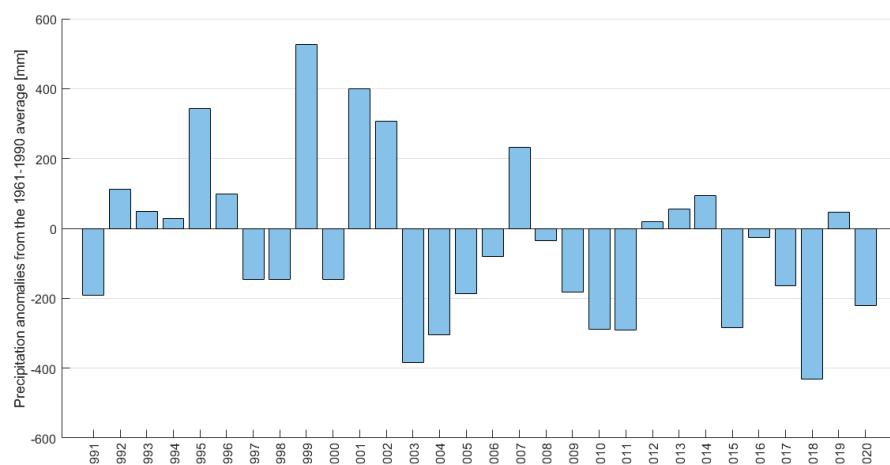
L'évolution des précipitations moyennes pour chacun des mois de l'année sur la période 1961-2020, de même que les anomalies de précipitations mensuelles pour la période 1991-2020 en comparaison avec la période 1961-1990, sont présentées dans un document supplémentaire S2. La Fig. 4 présente l'anomalie de précipitation moyenne mesurée pour chacun des mois de l'années pour la période 1991-2020 en comparaison avec la période 1960-1990. On peut y voir qu'au Vallon de Nant, à ce stade, les mois de janvier à avril, de même que les mois de juin et novembre, sont globalement plus secs (de 5-30 mm de précipitations pour chaque mois en moins). Au contraire, les mois de juillet, août, septembre, octobre et décembre sont en moyenne plus humides (de 5-30 mm de précipitations pour chaque mois en plus). Il est néanmoins attendu que ces tendances se modifient quelque peu d'ici à la fin du siècle, avec des hivers et des printemps plus

humides, et des étés et automnes plus secs, comme expliqué dans le document joint sur le transport sédimentaire au Vallon de Nant, et ses évolutions possibles dans un contexte de changement climatique.

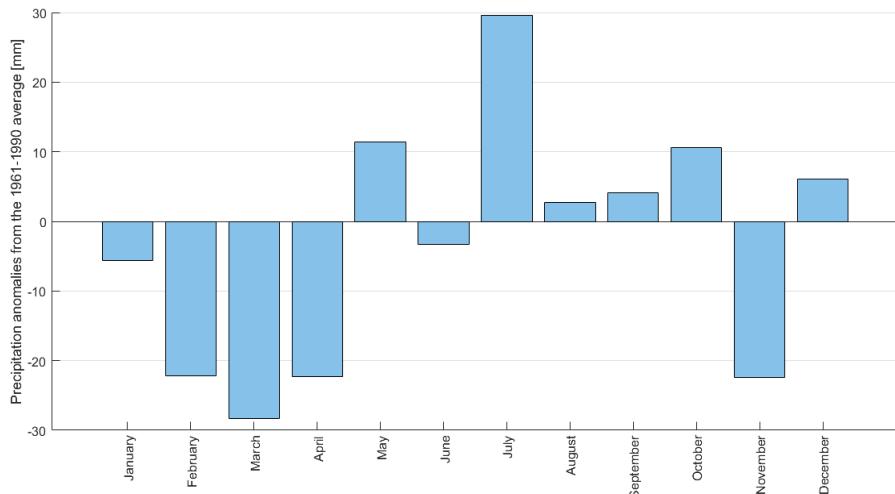
(a)



(b)



**Fig. 3 :** (a) Précipitations moyennes annuelles [mm] sur la période 1961-2020 ; (b) Anomalies de précipitations pour la période 1991-2020 par rapport à la moyenne 1961-1990.



**Fig. 4 :** Moyenne des anomalies de précipitations mensuelles pour la période 1991-2020 par rapport à la période 1961-1990.

### Remerciements

Le Conseil de coordination du Vallon de Nant est remercié pour son soutien dans ce projet de recherche. L'équipe de l'Auberge du Pont de Nant est également grandement remerciée pour son accueil toujours impeccable, pour son hospitalité inconditionnelle (même quand l'établissement était fermé), et pour sa cuisine revigorante qui était toujours grandement appréciée à la fin de journées de terrain. François Bonnet, Valentin Quartenoud et Sylvain Bernard sont aussi grandement remerciés pour leur aide et pour les discussions intéressantes menées sur la dynamique du Vallon de Nant.