



RESEAU PIEZOMETRIQUE ALSACE ANNUAIRE 2020

F. TOULET – D. LIHRMANN

APRONA – Novembre 2021

Table des matières

PREAMBULE	1
1 – INTRODUCTION	2
2 – DESCRIPTION	4
2.1 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE	4
2.2 – FONCTIONNEMENT GENERAL DE LA NAPPE	4
3 - SITUATION PLUVIOMETRIQUE DE L'ANNEE 2020	6
3.1 - LES PRECIPITATIONS	6
4 - SITUATION HYDRAULIQUE DE L'ANNEE 2020	10
4.1 - LES AFFLUENTS DU RHIN.....	10
4.2 - LE RHIN	12
5 - ANALYSES DES VARIATIONS PIEZOMETRIQUES	13
5.1. – STATISTIQUES ANNUELLES	13
5.1.1. Moyennes et extrema 2020	13
5.1.2. Niveau moyen annuel.....	18
5.2. – SITUATIONS MENSUELLES 2020	19
6 - SYNTHESE	21

Table des illustrations

TABEAU 1 : INDICATEUR PLUIE (MM) - COMPARAISON DES VALEURS 2020 AVEC LES MOYENNES.....	7
TABEAU 2 : INDICATEUR RIVIERES 2020 : DEBITS 2020, DEBITS MOYENS (M ³ /s) ET ECARTS.....	10
TABEAU 3 : STATISTIQUES ANNUELLES POUR L'ENSEMBLE DU RESEAU APRONA.	17
TABEAU 4 : CLASSES DE L'INDICATEUR PIEZOMETRIQUE STANDARDISE ET EQUIVALENCE EN TERMES DE FREQUENCE DE RETOUR	19
TABEAU 5 : VALEURS MENSUELLES GLOBALES DE L'IPS POUR LE RESEAU PIEZOMETRIQUE.	20
TABEAU 6 : VALEURS MENSUELLES DE L'IPS PAR ZONE D'INFLUENCE DES COURS D'EAU	<u>ANNEXE 5</u>

FIGURE 1: REPRESENTATION SCHEMATIQUE DU FONCTIONNEMENT DE LA NAPPE PHREATIQUE.	5
FIGURE 2 : CARTE 2 : LOCALISATION DES STATIONS HYDROMETRIQUES (◆) ET PLUVIOMETRIQUES (%).....	6
FIGURE 3 : INDICATEUR COURS D'EAU 2020 – ECART MENSUEL ENTRE LES DEBITS 2020 ET LA MOYENNE INTERANNUELLE(%).....	11
FIGURE 4 : DEBITS MOYENS MENSUELS (QMM 2020) ET JOURNALIERS (QMJ 2020) DU RHIN A LAUTERBOURG EN 2020 ET DEBITS MOYENS MENSUELS INTERANNUELS (QMM MIN, QMM MAX ET QMM MOYEN).	12
FIGURE 5 : REPARTITION PAR CLASSES DES COTES MIN, MOYENNES ET MAX	13
FIGURE 6 : INDICATEUR PIEZO ANNUEL - ECART (M) ENTRE LES MOYENNES ANNUELLES ET LA MOYENNE ANNUELLE DE 1986 SUR LES 42 PIEZOMETRES RETENUS.	18

CARTE 1 :	CARTE DU RESEAU PIEZOMETRIQUE ANNEE 2020	(EN ANNEXE 1)
CARTE 2 :	LOCALISATION DES STATIONS HYDROMETRIQUES (◆) ET PLUVIOMETRIQUES (%)	EN PAGE 6
CARTE 3 :	ZONES D'INFLUENCES DES RIVIERES ET DES 42 POINTS DE REFERENCES (■)	(EN ANNEXE 3)
CARTE 4 :	SITUATION PIEZOMETRIQUE : JANVIER 2020	(EN ANNEXE 4)
CARTE 5 :	SITUATION PIEZOMETRIQUE : FEVRIER 2020	(EN ANNEXE 4)
CARTE 6 :	SITUATION PIEZOMETRIQUE : MARS 2020	(EN ANNEXE 4)
CARTE 7 :	SITUATION PIEZOMETRIQUE : AVRIL 2020	(EN ANNEXE 4)
CARTE 8 :	SITUATION PIEZOMETRIQUE : MAI 2020	(EN ANNEXE 4)
CARTE 9 :	SITUATION PIEZOMETRIQUE : JUIN 2020	(EN ANNEXE 4)
CARTE 10 :	SITUATION PIEZOMETRIQUE : JUILLET 2020	(EN ANNEXE 4)
CARTE 11 :	SITUATION PIEZOMETRIQUE : AOÛT 2020	(EN ANNEXE 4)
CARTE 12 :	SITUATION PIEZOMETRIQUE : SEPTEMBRE 2020	(EN ANNEXE 4)
CARTE 13 :	SITUATION PIEZOMETRIQUE : OCTOBRE 2020	(EN ANNEXE 4)
CARTE 14 :	SITUATION PIEZOMETRIQUE : NOVEMBRE 2020	(EN ANNEXE 4)
CARTE 15 :	SITUATION PIEZOMETRIQUE : DECEMBRE 2020	(EN ANNEXE 4)

Annexes

ANNEXE 1	CARTE DU RESEAU PIEZOMETRIQUE ANNEE 2020 (CARTE 1)
ANNEXE 2	ECOULEMENTS DES RIVIERES ANNEE 2020 DREAL ALSACE
ANNEXE 3	CARTES DES ZONES D'INFLUENCES ET DES 42 POINTS DE REFERENCE (CARTE 3)
ANNEXE 4	SITUATIONS PIEZOMETRIQUES : 12 CARTES MENSUELLES (CARTES 4 A 15)
ANNEXE 5	TABLEAU 6 : IPS MOYEN PAR ZONE D'INFLUENCE
ANNEXE 6	METEO FRANCE – BULLETINS MENSUELS PRECIPITATIONS 2020
ANNEXE 7	GRAPHIQUES ANNUELS DES COTES DE LA NAPPE DES POINTS DU RESEAU EN 2020
ANNEXE 8	REVUE DE PRESSE

Lexique : Sigles

ADES	Accès aux Données des Eaux Souterraines
APRONA	Association pour la PROtection de la Nappe phréatique de la plaine d'Alsace
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque du Sous-Sol
DDAF	Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DIREN	Direction Régionale de l'Environnement (remplacée par la DREAL)
DREAL	Direction Régionale de l'Aménagement et du Logement
DNA	Dernières Nouvelles d'Alsace
MDPA	Mines De Potasse d'Alsace
RBES	Réseau de Bassin des Eaux Souterraines
RCS	Réseau de Contrôle de Surveillance
SEMA	Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques de la DIREN
SIVOM	Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples
SNS	Service de la Navigation de Strasbourg
VNF	Voies Navigables de France

Préambule

L'Association pour la Protection de la Nappe Phréatique de la Plaine d'Alsace (APRONA) gère le réseau piézométrique régional composé de 169 points de mesure (**ANNEXE 1**). Ce réseau correspond au volet quantitatif du réseau de gestion de la nappe d'Alsace.

La collecte des données a été réalisée par :

- ✓ 65 observateurs locaux, qui mesurent le niveau de la nappe une fois par semaine. Ils ont en charge le suivi de 85 points du réseau.
- ✓ Des organismes privés ou publics, qui fournissent gracieusement leurs mesures hebdomadaires à l'APRONA (12 points).
- ✓ 76 centrales électroniques d'acquisition sur site (de marque OTT Hydrométrie et SEBA Hydrométrie) avec enregistrement horaire du niveau, mises en place depuis presque une vingtaine d'années pour les plus anciennes, dont 17 (sur les piézomètres de référence) sont télétransmises.

Parmi les 169 points du réseau, 17 ouvrages de référence constituent « le Réseau de Contrôle de Surveillance » (RCS) pour la masse d'eau CG001 (Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace).

La synthèse et l'analyse des données collectées sont présentées dans cet annuaire.

Les fiches descriptives des ouvrages et la carte du réseau peuvent être téléchargées ou consultées depuis le site de l'APRONA : <https://www.aprona.net/>.

Les données piézométriques peuvent être téléchargées soit à partir du site internet de l'APRONA, <https://www.aprona.net/>, soit sur le site Internet de la banque nationale ADES : <https://ades.eaufrance.fr/>.

1 – INTRODUCTION

En 2020, le réseau piézométrique régional comprend 169 points de mesures (**ANNEXE 1**). Ce réseau correspond au volet quantitatif du réseau de gestion de la nappe d'Alsace.

Un volet température a été adjoint depuis 2013 au réseau piézométrique régional. Il comprend 67 points de mesures répartis sur toute la nappe. L'objectif est de constituer un réseau de référence à l'échelle de la nappe.

LES OBJECTIFS DU RESEAU PIEZOMETRIQUE REGIONAL SONT LES SUIVANTS :

- o Suivre l'évolution annuelle et interannuelle du niveau général de la nappe rhénane (réseau DCE),
- o Fournir des informations homogènes et fiables, à l'échelle régionale, aux usagers (collectivités, administrations, décideurs publics, bureaux d'études, aménageurs et particuliers) sur l'état de la ressource souterraine et sur les contraintes liées à la proximité du toit de la nappe par rapport au sol,
- o Acquérir à l'échelle régionale des chroniques piézométriques régulières, pérennes et représentatives pour la mise à jour de modèles hydrodynamiques,
- o Constituer des chroniques de données continues, homogènes et à l'échelle régionale, pour déterminer sur une longue période des "valeurs caractéristiques" des aquifères et détecter, le cas échéant, d'éventuels signes de surexploitation ou déterminer les secteurs où les actions prioritaires sont à engager,
- o Acquérir une meilleure connaissance du fonctionnement de l'aquifère par des enregistrements continus des niveaux, associés le cas échéant à des relevés complémentaires (pluviométrie et hydrométrie) dans des secteurs plus localisés (zones de bordures, zones humides, proximité cours d'eau ou Rhin ...),
- o Produire des données en temps réel ou légèrement différé pour informer les cellules de crise (type Commission Départementale Sécheresse).

LA COLLECTE DES DONNEES A ETE REALISEE PAR :

- O 65 observateurs locaux, qui mesurent le niveau de la nappe une fois par semaine et qui transmettent leurs relevés chaque mois à l'APRONA à l'aide d'un « carton de mesure type » pré-timbré. Ils ont également la possibilité, pour ceux équipés informatiquement, d'envoyer leurs mesures par e-mail sur une adresse dédiée, ou de les saisir directement en ligne via un accès réservé sur le site Internet de l'APRONA. Chaque observateur relève de 1 ouvrage, pour la grande majorité (53 d'entre eux), jusqu'à 4 ouvrages. Ils ont en charge le suivi de 85 points du réseau.
- O Des organismes privés ou publics, qui fournissent gracieusement leurs mesures hebdomadaires à l'APRONA (la ville de Mulhouse, les communes de Artzenheim, Herrlisheim-près-Colmar, Gries et Wintzenbach, Peugeot Mulhouse et SUEZ) : soit un total de 12 points.
- O 76 centrales électroniques d'acquisition sur site (de marque OTT Hydrométrie et SEBA Hydrométrie) avec enregistrement horaire du niveau, mises en place depuis une quinzaine d'années pour les plus anciennes, dont 17 (sur les piézomètres de référence) sont reliées par modem GPRS, permettant l'envoi automatique des mesures 2 fois par jour sur un site FTP pour la mise à jour en temps réel des données piézométriques sur le site Internet de l'APRONA.
- O L'APRONA assure l'entretien général des équipements, la collecte des enregistrements numériques ainsi que la saisie des relevés des observateurs. Les données sont ensuite analysées, critiquées et validées avant d'être stockées dans la Banque Piézométrique Régionale. Celle-ci contient les fiches descriptives informatisées des points de mesure et permet d'effectuer différents types de traitements des données acquises (cotes moyennes mensuelles sur une période donnée, cotes moyennes et extrêmes annuelles, cotes hebdomadaires ou journalières de la nappe pour un point donné, traitements statistiques mensuels ou annuels).
- O Ces données sont ensuite mises à disposition des bureaux d'études, mairies, cabinets d'architectes, services administratifs, particuliers, etc. L'ensemble des données collectées peuvent être consultées ou téléchargées gratuitement via le site Internet de l'APRONA, www.aprona.net
- O Parmi les 169 points du réseau, 17 points constituent «le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) pour la nappe rhénane et la nappe du Pliocène de Haguenau ».

2 – DESCRIPTION

2.1 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

D'un point de vue géologique (Noyer et al., 1998), les alluvions grossières de la plaine rhénane ont été déposées au quaternaire par le Rhin, apportant du matériel clastique d'origine alpine, et ses affluents qui érodaient les Vosges et la Forêt-Noire. Les alternances climatiques glaciaires et interglaciaires ont engendré des épisodes de transport de haute énergie entrecoupés de périodes plus calmes, où coexistaient terrasses exondées recouvertes de sédiments loessiques et zones de sédimentation clastique fine argilo-silto-sableuse. La structure des alluvions est donc très complexe ; les dépôts clastiques fins intercalés dans les alluvions grossières sont lenticulaires et entrecoupés de chenaux plus grossiers, et leur corrélation est donc assez aléatoire.

Sur les flancs des Vosges et de la Forêt-Noire, les cônes de déjection des alluvions en provenance des massifs peuvent être subdivisés en deux séquences, une ancienne plus altérée et de plus faible perméabilité, et une récente moins altérée et plus perméable. Côté alsacien, le contraste est moins important, ce qui explique que cette distinction n'ait jamais été faite très clairement.

Le milieu de la plaine d'Alsace est occupé par des alluvions rhénanes à prédominance alpine, que l'on peut grossièrement subdiviser en trois sous-niveaux d'alluvions de plus en plus altérés et de moins en moins perméables en profondeur.

2.2 – FONCTIONNEMENT GENERAL DE LA NAPPE

La nappe phréatique rhénane est l'une des plus importantes réserves en eau souterraine d'Europe. La quantité d'eau stockée, pour sa seule partie alsacienne, est estimée à environ 35 milliards de m³.

L'ALIMENTATION DE LA NAPPE PHREATIQUE EST ASSUREE :

- o soit directement à partir des précipitations au niveau de la plaine (pluies efficaces),
- o soit par infiltration des cours d'eau vosgiens dont le débit est également tributaire des précipitations,
- o soit par infiltration des eaux du Rhin selon les tronçons et les aménagements,
- o soit par les apports latéraux par infiltration en bordure des Vosges ou de la Forêt Noire.

LES EXHAURES DES EAUX DE LA NAPPE SONT PRINCIPALEMENT DUES :

- o aux échanges avec les cours d'eau et le Rhin qui peuvent drainer la nappe,
- o aux prélèvements par pompage pour des usages domestiques, industriels ou agricoles.

Les fluctuations de niveau, plus ou moins importantes suivant l'endroit et les types d'événements qui en sont la cause, ne sont pas sans conséquence sur le milieu naturel et les activités humaines : assèchement des zones humides, remontées d'eau dans les caves et les parkings souterrains, incidences sur l'importance et la propagation des pollutions.

Pour comprendre à l'échelle locale ou régionale, les fluctuations des niveaux de la nappe en 2020, il est par conséquent nécessaire de situer l'année 2020 sur les plans pluviométrique et hydrologique.

La CARTE 1 (**ANNEXE 1**) présente la distribution du réseau piézométrique régional de l'APRONA.

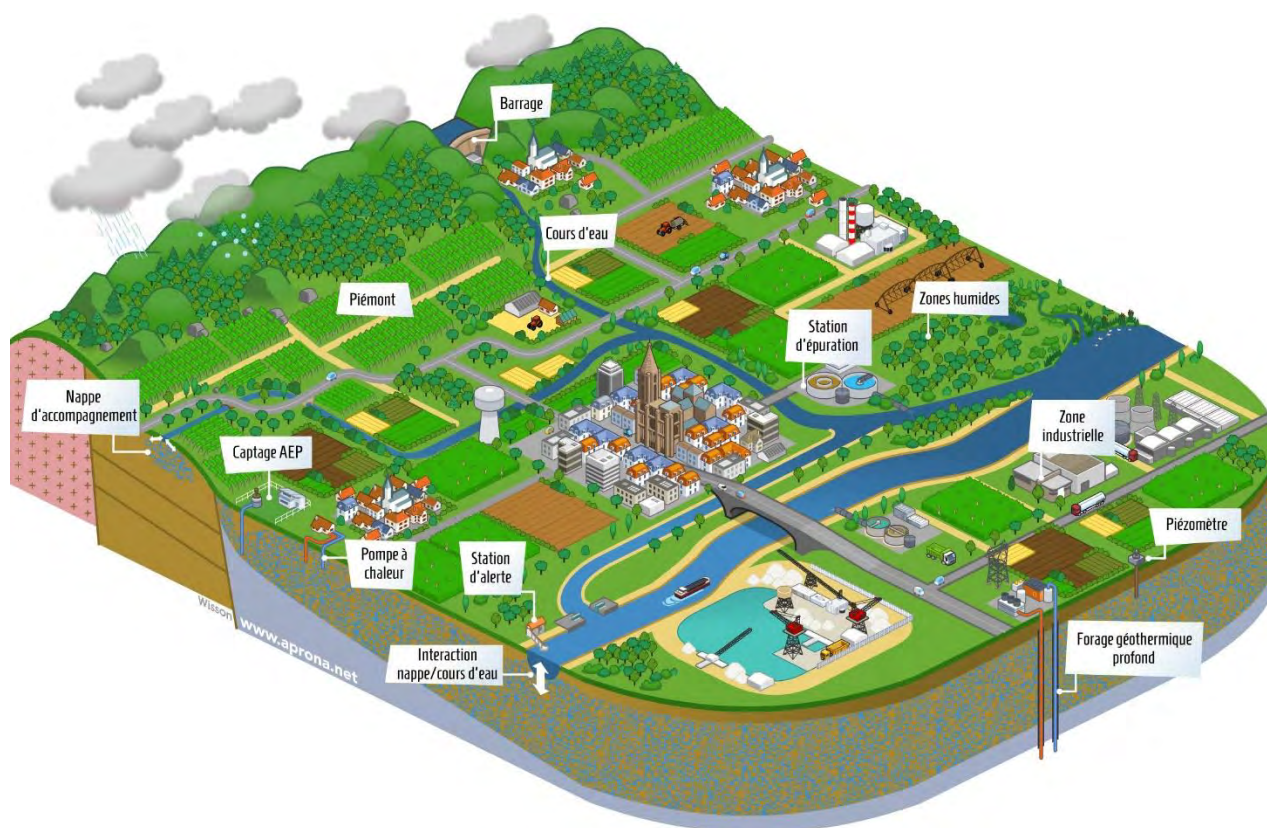


Figure 1: Représentation schématique du fonctionnement de la nappe phréatique.

3 - SITUATION PLUVIOMETRIQUE DE L'ANNEE 2020

3.1 - LES PRECIPITATIONS

Un INDICATEUR PLUVIOMETRIQUE, composé de sept stations (Haguenau, Strasbourg-Entzheim, Le Hohwald, Rouffach, Neuf-Brisach, Sewen – Lac d'Alfeld et Bâle-Mulhouse), permet de synthétiser la pluviométrie à l'échelle régionale. Il couvre la période 1959-2020. Cet INDICATEUR PLUVIOMETRIQUE pour l'Alsace est la moyenne des précipitations relevées sur ces 7 stations. Il est composé de 4 stations de plaine, d'une station de piémont et de 2 stations de montagne (**Figure 2**).

Les cumuls annuels 2020 les moyennes interannuelles 1959-2019 et l'écart entre ces 2 valeurs pour les sept stations qui composent l'indicateur pluviométrique sont présentés dans le **Tableau 1** ci-après.

L'INDICATEUR PLUVIOMETRIQUE pour l'année 2020 est inférieur à la moyenne (-9%). Cette valeur annuelle masque de fortes variations mensuelles. Les forts excédents des mois de février et de octobre compensent les déficits des mois restants.

Le cumul de précipitations au mois de **janvier** pour l'Alsace est de 28.5 mm, soit un déficit global de 71 %. La 3^{ème} décade a été plus arrosée que les deux premières. Les cumuls sont globalement compris entre 10 et 50 mm sur toute l'Alsace, et localement de 50 à 75 mm sur le massif Vosgien, voire 100 mm sur le haut relief haut-rhinois. Les déficits sont donc généralisés, de 25 à 75 % dans le Bas-Rhin. Pour le Haut-Rhin, les déficits sont moindres sur le massif vosgien, mais partout ailleurs, compris entre 50 et 75 %, voire un peu plus localement (secteurs Ochsenfeld à Cernay et forêt de la Hardt).

Le cumul de précipitations au mois de **février** pour l'Alsace est de 122.5 mm, soit un excédent global de près de 192 %. Dans le Bas-Rhin, les cumuls sont compris entre 75 et 100 mm sur le Grand Ried et le Kochersberg, entre 100 et 150 mm sur le Ried Nord, la forêt de Haguenau et tout le piémont, entre 150 et 200 mm sur les Vosges du Nord et l'Alsace Bossue, jusqu'à 200 à 250 mm sur les Vosges Moyennes.

Dans le Haut-Rhin, les cumuls s'étalent de 50 à 200 mm, de la plaine du Grand Ried à la forêt de la Hardt et au Sundgau, et de 200 à 300 mm localement sur les Hautes-Vosges. Le bilan par rapport à la normale est partout très excédentaire, compris entre 200 et 300 % sur quasiment tout le Bas-Rhin, entre 110 et 200 % sur tout le Haut-Rhin (très localement 300 % sur les hautes Vosges).



Figure 2 : Carte 2 : Localisation des stations hydrométriques (◆) et pluviométriques (▲)

Station pluviométrique	Année 2020	Moyenne 1959-2019	Ecart (%)
Haguenau	681	801	-13%
Strasbourg-Entzheim	508	624	-2%
Le Hohwald	949	1141	-9%
Rouffach	530	573	5%
Neuf-Brisach	475	656	-19%
Sewen (lac d'Alfeld)	2368	2268	-6%
Bâle-Mulhouse	557	746	-18%
INDICATEUR PLUIE			-9%

Tableau 1 : INDICATEUR PLUIE (mm) - Comparaison des valeurs 2020 avec les moyennes.

Le cumul de précipitations au mois de **mars** pour l'Alsace est de 62 mm, soit un déficit global de près de 10 %. La 1ère décennie est très arrosée alors que les deux autres sont quasiment sèches.

Dans le Bas-Rhin, les cumuls sont compris entre 30 et 50 mm sur le Grand Ried et jusqu'à 50 à 100 mm sur les Vosges centrales. Dans le Haut-Rhin, les cumuls varient entre 20 et 40 mm sur le Grand Ried, l'Ochsenfeld, la forêt de Hardt, et jusqu'à 50 à 125 mm, voire plus localement, sur les Hautes-Vosges.

Le bilan par rapport à la normale dans le Bas-Rhin est soit excédentaire, compris entre 110 et 150% (Alsace Bossue, pays de Hanau, Kochersberg, ouest de la région de l'Outre Forêt), soit normal à faiblement déficitaire de 10 à 25% sur le reste du département. Dans le Haut-Rhin, le déficit est compris entre 10% et 50%.

Le cumul de précipitations agrégées au mois d'**avril** pour l'Alsace est de 12.6 mm, soit un déficit global de près de 79 %. La 3ème décennie est un peu arrosée, alors que les deux premières sont extrêmement sèches.

Dans le Bas-Rhin, les cumuls sont compris entre 5 et 15 mm sur la majeure partie du département, et jusqu'à 20 mm sur les Vosges du Nord et l'Alsace Bossue. Dans le Haut-Rhin, les cumuls varient entre 5 et 20 mm sur toute la plaine, le Piémont viticole, ainsi que le Sundgau, et de 20 à 40 mm sur les Hautes-Vosges.

Le bilan pluviométrique se situe en dessous de la normale avec un déficit compris entre 50% et 100%.

Le cumul de précipitations agrégées au mois de **mai** pour l'Alsace est de 60 mm, soit un déficit global de près de 33 %. La 2ème décennie est la plus arrosée.

Dans le Bas-Rhin, les cumuls sont compris entre 30 et 75 mm. Le bilan pluviométrique se situe en dessous de la normale avec un déficit compris entre 25 et 75 %. Dans le Haut-Rhin, les cumuls varient majoritairement entre 50 et 100 mm, localement entre 75 et 100 mm sur le Jura alsacien. Le bilan par rapport à la normale montre un déficit entre 25 et 50 % sur le nord du département, et entre 10 et 25% sur le sud.

Après des mois d'avril et de mai peu arrosés, **juin 2020** est beaucoup plus humide. La pluviométrie globale de ce mois sur l'ensemble de la région Grand Est (77,4 mm) est supérieure de 6 % à la normale (72,9 mm). Les orages ont été assez fréquents sur l'Alsace, surtout en début de mois.

Dans le Bas-Rhin, les cumuls sont compris entre 50 et 100 mm. Le bilan est encore inférieur à la normale sur la moitié nord et autour de celle-ci dans la moitié sud.

Dans le Haut-Rhin, les cumuls varient de 75 mm en plaine à 150 mm sur le relief vosgien et l'extrême sud. Le bilan pluviométrique est supérieur aux normales saisonnières, avec un excédent compris entre 10 et 50 %.

Le cumul de précipitations au mois de **juillet** pour l'Alsace est de 18 mm, soit un très fort déficit global de 77 %. Ce mois est plus déficitaire que juillet 2019 (-38 %), avec un déficit sur l'ensemble de la région Grand Est de 83 %. Les cumuls vont de 10 mm à 30 mm pour le département du Bas-Rhin et de 5 mm à 50 mm pour le département du Haut-Rhin (54.7 mm au lac Blanc d'Orbey : plus fort cumul du Grand Est en juillet). Le bilan par rapport à la normale montre un déficit de 75 à 100 % sur pratiquement tout le Haut-Rhin et de 50 à 100 % sur le Bas-Rhin.

Le cumul de précipitations au mois de **août** pour l'Alsace est de 65 mm, soit un léger déficit global d'environ 9 %. La partie ouest de la région Grand Est a été moins arrosée que l'Alsace, d'où un déficit global de 45 % pour l'ensemble du Grand Est. De fortes précipitations orageuses ont été relevées localement au mois d'août, avec notamment 173 mm au Lac Blanc (Orbey).

Dans le Bas-Rhin, les cumuls sont compris entre 50 et 75 mm, avec un bilan proche de la normale ou en léger déficit de -10 à -25 % (localement -50 % au sud-ouest). Dans le Haut-Rhin, les cumuls vont de 50 à 150 mm sur le haut-relief, avec un bilan globalement proche de la normale, de +10 à +25 % au nord-est et au voisinage de la normale à -25 % ailleurs.

Le cumul de précipitations au mois de **septembre** pour l'Alsace est de 42.7 mm soit un déficit global de près de 42 %. Les précipitations ont été peu présentes et instables en début de mois, puis plus régulières et quasi quotidiennes à partir du 23 sur la région Grand Est (cumuls de 18.9 mm à Strasbourg-Entzheim jusqu'à 192.1 mm à Sewen-Lac Alfeld). Dans le Bas-Rhin, les cumuls varient de 20 à 100 mm seulement, soit un bilan en dessous de la normale, montrant un déficit plus important sur la partie est (-50 à -75 %) que sur l'ouest du département (-10 à -50 %).

Dans le Haut-Rhin, les cumuls vont de 20 à 150 mm (voire plus sur le haut-relief), avec un bilan proche de la normale ou inférieur à celle-ci, et un déficit là aussi compris entre 10 % (relief) et 75 % sur (large secteur nord-est et centre plaine).

Le cumul de précipitations au mois de **octobre** pour l'Alsace est de 82 mm, soit un très léger déficit global de 3 %. Les cumuls vont généralement de 50 à 150 mm (relief) dans le Bas-Rhin et de 50 à 200 mm, voire localement plus, dans le Haut-Rhin (de 48.8 mm à la station de Colmar-Meyenheim jusqu'à 358.8 mm à Sewen - Lac d'Alfeld).

Pour le Bas-Rhin, le bilan se situe au voisinage de la normale et en dessous de la normale avec un déficit de 10 à 25 %.

Pour le Haut-Rhin, le bilan est au-dessus de la normale avec un excédent de 10 à 25 % sur les extrêmes ouest et sud, et au voisinage de la normale et en dessous de la normale avec un déficit de 10 à 25 % sur le reste du département.

Le cumul de précipitations au mois de **novembre** pour l'Alsace est de 23 mm, soit un déficit global de près de 69 %. Le bilan mensuel est déficitaire sur toute la région Grand Est. Les cumuls varient de 10 à 50 mm dans le Bas-Rhin (10 à 20 mm au sud-est) et de 10 mm (Rouffach) jusqu'à 75 mm (haut-relief) dans le Haut-Rhin.

Le bilan est très en dessous de la normale avec un déficit compris entre 50 et 75 % pour l'ensemble du Bas-Rhin et entre 50 et 100 % (extrême sud) pour le Haut-Rhin.

Le cumul de précipitations au mois de **décembre** pour l'Alsace est de 74 mm, soit un déficit global de 16.4 %. Par ailleurs, le bilan mensuel est globalement excédentaire sur le nord et l'ouest de la région Grand Est, au voisinage de la normale à déficitaire à l'est (minima observés aux stations de Sélestat et Colmar-Meyenheim avec 43 mm). Les cumuls sont compris entre 50 et 100 mm pour le Bas-Rhin (localement 150 mm à l'extrême sud-ouest), et entre 50 et 200 mm (relief), voire très localement plus (326.8 mm à Sewen - Lac Alfeld) pour le Haut-Rhin.

Le bilan se situe au voisinage et en dessous de la normale, avec un déficit compris en moyenne entre -10 et -25 %, jusqu'à -50 % localement, sur le sud-ouest du Bas-Rhin et l'extrême sud du Haut-Rhin.

LES BULLETINS CLIMATOLOGIQUES MENSUELS REGIONAUX DE METEO FRANCE sont présentés en **ANNEXE 6**.

4 - SITUATION HYDRAULIQUE DE L'ANNEE 2020

4.1 - LES AFFLUENTS DU RHIN

Neuf stations hydrométriques gérées par le Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques de la DREAL Grand-Est et situées sur l'Ill amont, la Doller, la Thur, la Lauch, la Fecht, le Giessen, la Bruche, la Moder et la Zorn constituent l'INDICATEUR RIVIERES pour l'ensemble de la Région « Alsace » (**voir CARTE 2 ET FIGURE 4**).

Dans le **TABLEAU 2** ci-dessous, les débits moyens annuels de ces rivières en 2020 sont comparés à ceux de la période d'observation depuis 1974 (débits moyens mensuels exprimés en m³/s). L'INDICATEUR RIVIERES est la moyenne des neuf stations.

	2020	Moyenne 1974/2019	Ratio
Ill à Didenheim	3.61	6.40	0.56
Doller à Reiningue	3.78	4.12	0.92
Lauch à Guebwiller	1.32	1.59	0.83
Thur à Willer	5.25	5.15	1.02
Fecht à Ostheim	5.79	6.73	0.86
Zorn à Waltenheim	4.36	6.06	0.72
Giessen à Sélestat	2.25	3.24	0.70
Moder à Schweighouse	4.48	5.41	0.83
Bruche à Holtzheim	6.54	8.05	0.81
Total			0.69

Tableau 2 : INDICATEUR RIVIERES 2020 : débits 2020, débits moyens (m³/s) et écarts.

L'INDICATEUR RIVIERES de l'année 2020 est **inférieur de 31%** par rapport à la moyenne calculée depuis 1974. L'Ill amont à Didenheim (-44%), la Zorn à Waltenheim (-28%), le Giessen à Sélestat (-30%), la Moder à Schweighouse (-17%) et la Bruche à Holzheim (-19%) présentent des ratios très inférieurs à la moyenne. A l'inverse, les écoulements de la Thur à Willer (+2%) sont supérieurs à la moyenne.

A l'image de l'année 2019, on observe que seulement deux mois sont excédentaires (février et mars) sans provoquer toutefois de crues importantes.

Les écoulements de tous les autres mois affichent des valeurs en dessous des normales (en moyenne -50%). Pour la 4^{ème} année consécutive, le débit des cours d'eau a fait l'objet d'une attention particulière dès le printemps et jusqu'en automne. Des débits historiquement bas ont été mesurés tôt dans la saison sur l'ensemble des bassins versant. (*DREAL Alsace*).

L'INDICATEUR RIVIERES 2020 est supérieur aux valeurs moyennes en février (+73%) et en mars (+49%). Les déficits varient de -10% (Octobre) à -61% (juillet).

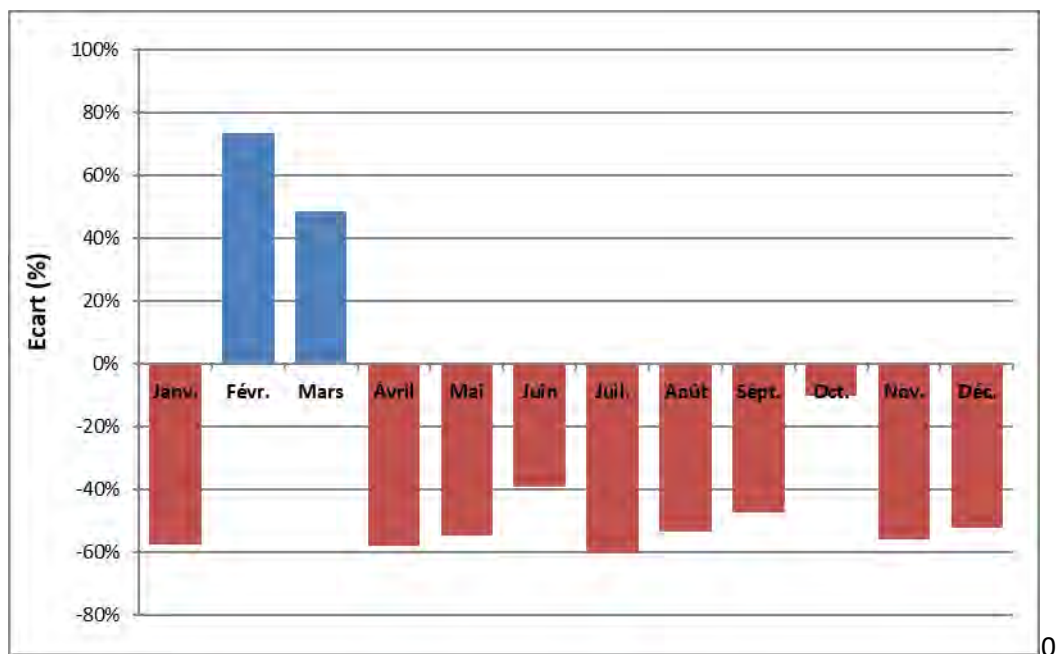


Figure 3 : INDICATEUR COURS D'EAU 2020 – Ecart mensuel entre les débits 2020 et la moyenne interannuelle(%)

La synthèse annuelle des écoulements des cours d'eau alsacien est présentée en **ANNEXE 2** (document DREAL Grand-Est).

4.2 - LE RHIN

Le débit moyen annuel, 1078 m³/s relevé en 2020 au droit de la station de Lauterbourg, est inférieur (-14 %) à la moyenne des valeurs relevées pour la période 1997 à 2019 (1246 m³/s).

L'année 2020 est caractérisée par deux épisodes de crue durant lesquels les débits ont dépassé ou approché le seuil des 2500 m³/s au mois de février et au mois de mars : 2850 m³/s le 04/02/2020, 2750 m³/s le 05/02/2020 et 2370 m³/s le 07/03/2020.

Les débits mini annuels ont été observés le 30/11/2020 : 632 m³/s.

Le débit maximal pour la période a été mesuré le 14/05/1999 (4540 m³/s).

Le débit minimal pour la période a été mesuré le 26/09/2003 (323 m³/s).

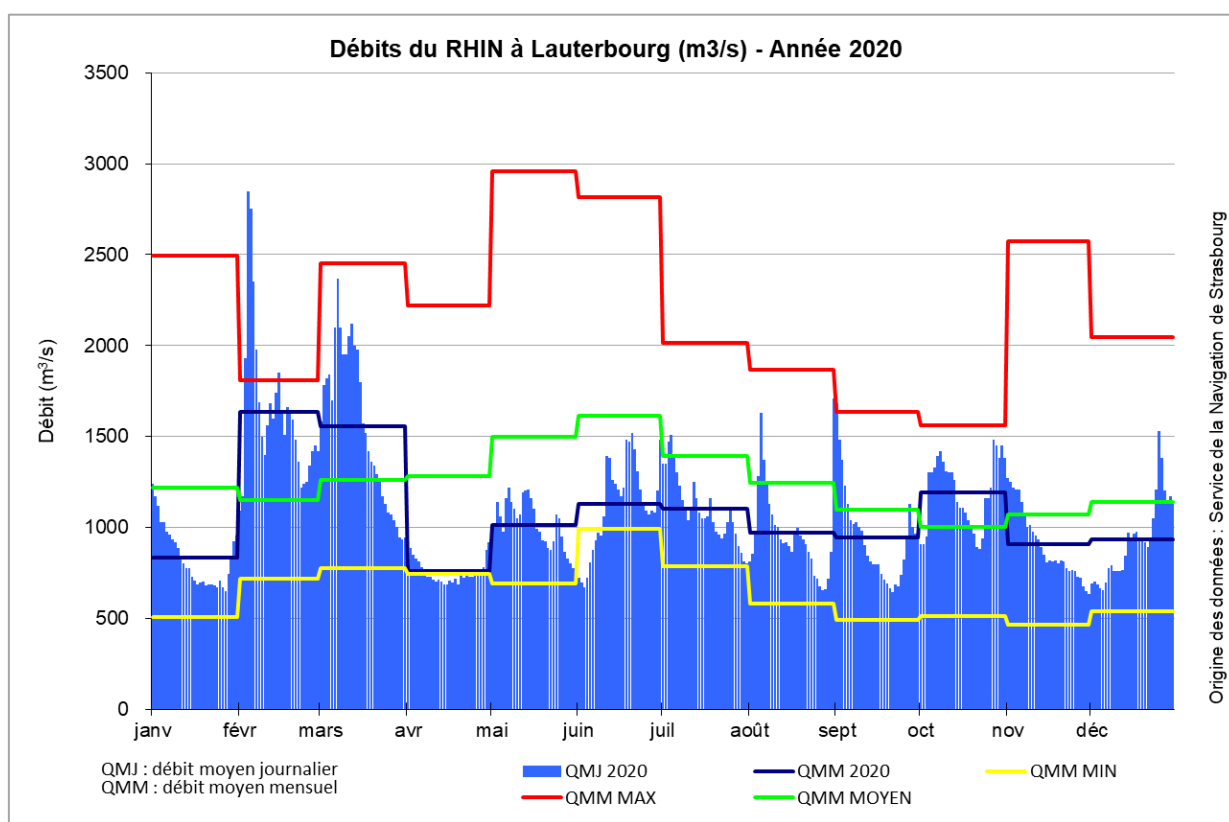


Figure 4 : Débits moyens mensuels (QMM 2020) et journaliers (QMJ 2020) du Rhin à Lauterbourg en 2020 et débits moyens mensuels interannuels (QMM min, QMM max et QMM moyen).

A l'exception des mois de février, mars et octobre les débits moyens mensuels sont inférieurs aux moyennes mensuelles interannuelles.

Le débit moyen du mois d'avril est très proche du débit moyen minimal pour un mois d'avril observé sur toute la période d'observation.

5 - ANALYSES DES VARIATIONS PIEZOMETRIQUES

5.1. – STATISTIQUES ANNUELLES

5.1.1. MOYENNES ET EXTREMA 2020

Le **TABLEAU 3** (pages 15 à 17 ci-après) présente pour chaque point de mesure, la cote maximale observée, la date de la cote maximale, la cote minimale observée, la date de la cote minimale et la cote moyenne annuelle.

Pour chacune de ces 3 valeurs et pour chaque point du réseau, une comparaison a été réalisée avec la moyenne interannuelle, les minima, les maxima pour toute la période d'observation et les valeurs correspondant à une période de retour quinquennale «humide» ou «sèche».

Le code couleur suivant a été adopté pour la représentation graphique :

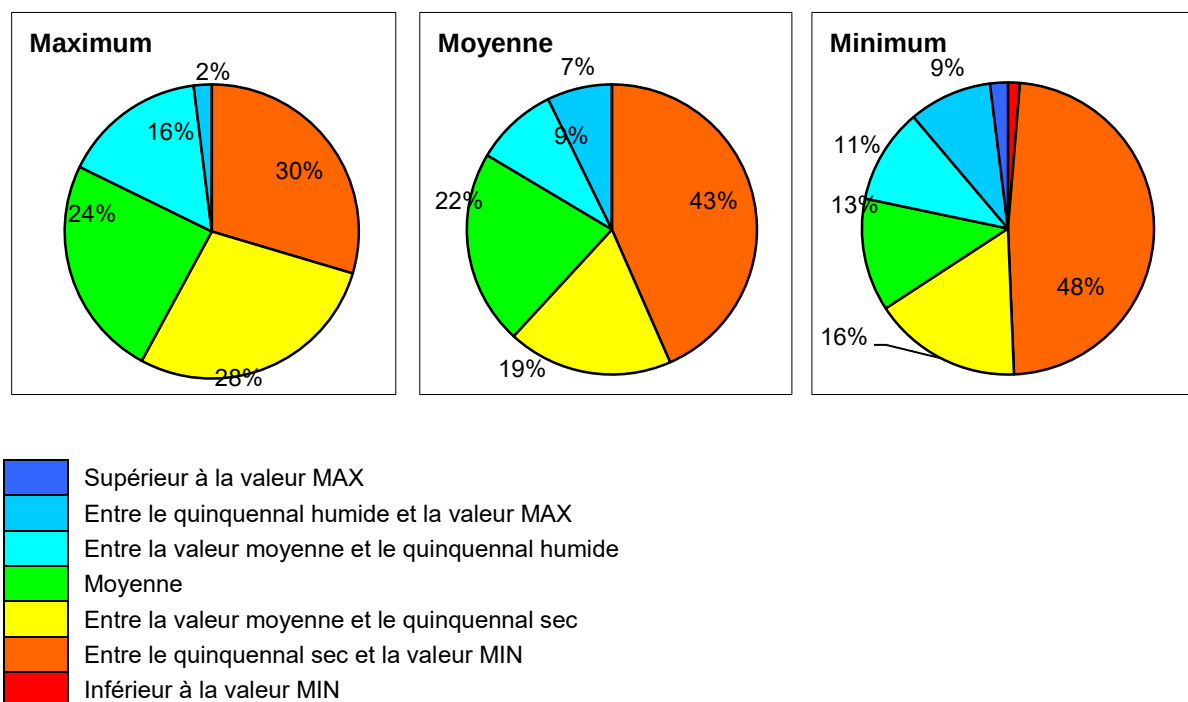


Figure 5 : Répartition par classes des cotes min, moyennes et max

Pour les cotes minimales, on observe une situation inférieure à la moyenne : 13 % des valeurs proches de la moyenne des valeurs min, **20 %** supérieurs à la valeur moyenne, **48%** inférieures au quinquennal sec et seulement 16 % entre la moyenne et le quinquennal sec.

⇒ **A l'échelle de la nappe, On observe une situation de basses eaux significatives en 2020 (64%).**

Pour les cotes moyennes annuelles, la situation générale est déficitaire. Les valeurs moyennes de 2020 sont inférieures à la moyenne pour 62% des points et proches des moyennes interannuelles pour 22% des points. Il reste uniquement 16% des points pour lesquels les moyennes annuelles sont supérieures à la moyenne.

Pour les cotes **max**, 18% des valeurs sont supérieures à la moyenne des valeurs maximales annuelles, 24 % autour des valeurs moyennes et 28% des valeurs sont comprises entre la moyenne des valeurs maximales et le quinquennal sec, 30% sont inférieures au quinquennal sec.

⇒ **Des hautes eaux inférieures aux valeurs normales à l'échelle de la nappe.**

Suivi piézométrique 2020 – SYNTHÈSE

BSS	Nombre de mesures	May 2020	Date Min	Min 2020	Date Max	Max 2020	Battement 2020
01695X0131/F	23	150.99	30/10/2020	150.31	12/03/2020	152.2	1.88
01696X0006/606	5	141.41	19/09/2020	140.37	07/03/2020	143.0	2.61
01698X0002/373B	58	107.56	26/09/2020	107.17	16/03/2020	108.4	1.21
01987X0009/337C	56	154.48	24/10/2020	154.31	28/03/2020	154.8	0.44
01987X0124/631-1	31	144.92	22/12/2020	144.72	31/03/2020	145.2	0.51
01988X0149/PZ	8	141.44	01/01/2020	140.96	30/04/2020	142.0	0.99
01991X0004/615	6	146.98	12/12/2020	146.10	07/03/2020	148.2	2.07
01992X0034/AVAL1	9	120.77	30/12/2020	120.30	11/05/2020	121.1	0.84
01993X0002/362A	58	109.65	28/01/2020	109.10	10/03/2020	110.9	1.75
01993X0008/F	6	139.24	17/12/2020	138.92	07/01/2020	139.9	0.97
01995X0007/343	58	120.62	18/08/2020	120.02	10/03/2020	121.5	1.45
01995X0012/342B	58	117.96	29/09/2020	117.56	13/03/2020	118.7	1.14
01995X0103/338B1	37	131.52	26/09/2020	131.05	06/03/2020	132.3	1.25
01996X0008/341	43	116.66	15/12/2020	116.56	10/03/2020	117.5	0.89
01996X0059/352D1	37	113.15	11/08/2020	112.63	03/03/2020	114.4	1.72
01997X0008/352E	38	111.67	08/12/2020	111.22	03/03/2020	113.1	1.85
02341X0037/PZ37	13	148.03	29/09/2020	147.39	10/03/2020	150.2	2.81
02342X0196/PZ	13	139.11	08/09/2020	138.62	04/02/2020	140.3	1.64
02343X0003/561	45	143.68	25/12/2020	143.40	19/04/2020	144.0	0.61
02343X0014/318	14	130.81	16/08/2020	130.30	15/03/2020	131.4	1.10
02343X0105/PZ	9	138.4	29/12/2020	138.22	28/01/2020	138.6	0.39
02344X0004/569D	46	129.03	11/08/2020	128.05	16/03/2020	129.8	1.72
02344X0026/319E	48	127.21	15/08/2020	126.78	07/03/2020	127.9	1.10
02344X0029/319G	48	125.34	29/08/2020	125.03	07/03/2020	126.2	1.20
02344X0055/319	47	126.11	15/08/2020	125.89	07/03/2020	126.6	0.70
02344X0062/328A	58	124.72	22/09/2020	124.24	04/02/2020	125.6	1.37
02344X0091/327A	47	122.63	14/08/2020	122.18	06/03/2020	123.7	1.55
02346X0045/245N	37	136.07	27/10/2020	135.91	17/03/2020	136.3	0.40
02346X0139/313A	36	136.47	30/11/2020	136.18	28/03/2020	136.8	0.66
02347X0014/316	47	129.48	11/08/2020	129.25	10/03/2020	129.9	0.66
02347X0022/314	63	133.36	13/08/2020	132.96	12/03/2020	134.0	1.02
02347X0025/318 A	44	131.77	23/08/2020	131.37	29/03/2020	132.6	1.25
02347X0457/246G	20	133.75	20/04/2020	133.63	08/03/2020	134.0	0.35
02347X0648/AMT	9	133.47	27/08/2020	133.26	13/03/2020	133.8	0.58
02351X0002/329	48	120.53	25/08/2020	120.28	10/03/2020	121.6	1.28
02351X0340/320A	51	123.99	23/09/2020	123.77	06/02/2020	124.5	0.74
02352X0023/339A	44	119.55	31/01/2020	119.22	03/07/2020	120.0	0.78
02714X0050/240B	41	162.9	09/06/2020	162.70	28/01/2020	163.1	0.42
02714X0219/PZ	19	169.26	31/08/2020	165.73	07/03/2020	170.4	4.69
02718X0005/G1	19	154.11	29/09/2020	153.78	12/04/2020	154.5	0.69
02718X0017/233	67	152.51	22/09/2020	151.85	17/03/2020	153.2	1.31
02718X0022/F	25	154.15	27/08/2020	153.55	09/03/2020	155.1	1.55
02718X0035/285B	52	151.62	01/09/2020	151.26	28/01/2020	151.9	0.66
02718X0039/271	61	154.31	25/08/2020	153.66	10/03/2020	155.3	1.67
02718X0211/F	10	154.14	01/12/2020	153.94	26/05/2020	154.4	0.41
02722X0084/244A	38	139.39	22/09/2020	139.20	18/03/2020	139.8	0.61
02722X1229/PZ3	9	138.46	31/10/2020	138.30	30/03/2020	138.7	0.41
02723X0101/245E	49	136.89	27/08/2020	136.79	13/03/2020	137.1	0.33
02723X0900/245R1	34	135.71	01/12/2020	135.55	10/03/2020	135.9	0.33
02723X0945/PZ6	9	138.01	20/04/2020	137.80	15/03/2020	138.4	0.57
02725X0024/276	64	150.64	11/08/2020	150.12	10/03/2020	151.2	1.12
02725X0025/232A	49	151.41	25/08/2020	151.00	10/03/2020	152.1	1.07
02725X0180/241C	20	146.97	18/08/2020	146.40	10/03/2020	147.5	1.11
02726X0008/235G	51	145.68	19/02/2020	145.57	31/08/2020	145.8	0.18
02726X0016/236F	50	142.7	31/07/2020	142.54	11/03/2020	142.9	0.39
02726X0029/238	67	145.87	27/08/2020	145.39	06/03/2020	146.5	1.06
02726X0039/231B1	25	148.31	03/08/2020	148.04	09/03/2020	148.5	0.47
03073X0150/PZ1	9	168.16	30/12/2020	167.92	27/04/2020	168.6	0.63
03074X0015/263	61	168.44	25/08/2020	168.14	10/03/2020	169.0	0.82

B55	Nombre de mesures	Moy 2020	Date Min	Min 2020	Date Max	Max 2020	Battement 2020
03074X0340/264	61	158.81	25/08/2020	158.13	17/03/2020	159.9	1.76
03077X0238/209F	45	176.83	24/09/2020	176.40	07/03/2020	177.7	1.28
03078X0014/214	67	162.41	25/08/2020	161.77	10/03/2020	163.5	1.76
03078X0333/P28	14	164.64	13/08/2020	164.14	08/03/2020	165.9	1.77
03078X0349/P27	7	164.53	18/08/2020	163.58	15/03/2020	165.6	2.04
03081X0025/223	57	157.37	13/08/2020	157.04	11/03/2020	157.9	0.88
03081X0026/224	67	155.77	24/08/2020	155.47	09/03/2020	156.7	1.22
03081X0028/229	67	153.32	25/08/2020	152.88	10/03/2020	154.1	1.21
03081X0038/269	64	153.99	12/08/2020	153.78	09/03/2020	154.7	0.90
03082X0023/227	55	153.97	27/04/2020	153.89	31/08/2020	154.1	0.19
03085X0022/257	57	162.32	11/08/2020	162.03	17/03/2020	162.5	0.49
03085X0033/212	57	165.35	18/08/2020	164.99	25/02/2020	165.6	0.63
03085X0028/P27	14	161.04	13/08/2020	160.67	10/03/2020	161.8	1.08
03086X0024/212C	55	163.74	28/01/2020	163.66	01/09/2020	163.9	0.22
03422X0029/95	67	178.14	08/08/2020	177.22	08/03/2020	179.1	1.83
03423X0017/209C	60	170.89	11/08/2020	170.42	21/02/2020	171.5	1.07
03423X0056/100	66	175.33	10/08/2020	174.69	09/03/2020	176.3	1.59
03423X0064/94A	38	176.57	01/08/2020	176.16	09/03/2020	177.1	0.91
03424X0026/247	58	170.29	18/08/2020	169.89	17/03/2020	170.6	0.70
03424X0029/203	61	173.42	11/08/2020	172.99	10/03/2020	173.7	0.74
03426X0159/93A	44	201.71	16/09/2020	201.25	09/03/2020	202.7	1.41
03426X0195/132	40	186.07	22/09/2020	185.81	10/03/2020	186.5	0.66
03426X0226/P23	22	200.66	31/12/2020	199.98	01/07/2020	201.0	0.99
03426X0254/137	19	184.36	22/09/2020	184.07	08/03/2020	184.9	0.84
03427X0027/92	67	181.27	14/08/2020	180.86	09/03/2020	181.8	0.95
03427X0028/83A	59	185.73	21/07/2020	185.19	04/02/2020	186.5	1.27
03427X0252/134	33	183.08	25/08/2020	182.61	10/03/2020	183.6	0.96
03427X0361/P26	14	179.6	11/08/2020	179.07	08/03/2020	180.4	1.36
03427X0362/P216	8	179.71	01/08/2020	179.33	08/03/2020	180.2	0.85
03427X0545/PULTS	66	186.66	25/08/2020	186.18	10/03/2020	187.3	1.16
03428X0026/122	58	185.99	25/08/2020	185.50	10/03/2020	186.3	0.80
03428X0029/89	68	182.69	25/08/2020	182.24	17/03/2020	183.0	0.73
03428X0067/91B	40	179.59	26/08/2020	179.05	11/03/2020	180.0	0.90
03431X0027/207A	57	169.52	02/02/2020	169.39	21/06/2020	169.7	0.32
03431X0045/206	57	171.39	09/12/2020	171.13	04/11/2020	171.7	0.54
03431X0153/211A	49	166.16	11/08/2020	165.91	10/03/2020	166.3	0.42
03435X0013/201A	36	175.1	28/01/2020	174.93	02/09/2020	175.3	0.40
03435X0043/90A	60	179.65	18/02/2020	179.54	23/06/2020	179.8	0.26
03782X0025/52B	60	195.61	29/09/2020	194.79	10/03/2020	197.5	2.71
03782X0069/73	68	192.33	11/09/2020	191.80	13/03/2020	193.1	1.33
03782X0080/84B	67	187.89	27/08/2020	187.55	07/03/2020	188.5	0.96
03782X0086/67A	44	193.58	01/09/2020	193.10	24/03/2020	194.2	1.07
03782X0113/65C	40	196.92	31/08/2020	196.35	31/03/2020	197.6	1.27
03782X0114/P21	9	190.6	30/09/2020	190.25	22/03/2020	191.0	0.75
03783X0045/82	67	188.78	25/08/2020	188.20	04/02/2020	189.9	1.66
03783X0046/71	67	191.92	22/08/2020	191.47	22/03/2020	192.1	0.67
03783X0091/72A	45	194.85	27/08/2020	194.44	15/03/2020	195.1	0.70
03784X0010/64	67	194.55	25/08/2020	194.26	23/06/2020	194.8	0.52
03784X0024/77	68	189.32	04/08/2020	188.85	16/06/2020	189.6	0.78
03785X0083/53B	40	235.94	21/10/2020	235.45	11/03/2020	236.7	1.28
03786X0020/52A	58	201.66	19/10/2020	200.69	16/03/2020	202.9	2.19
03786X0024/52	51	207.13	15/09/2020	206.09	24/03/2020	208.4	2.33
03786X0074/130	48	201.54	30/09/2020	200.72	22/03/2020	202.6	1.87
03786X0075/51A	48	207.03	12/12/2020	206.17	07/03/2020	209.0	2.79
03786X0118/43A	39	214.43	29/12/2020	214.29	07/07/2020	214.6	0.30
03787X0070/42A	48	203.84	27/08/2020	203.53	31/03/2020	204.1	0.54
03787X0071/121A	48	200.61	01/08/2020	200.40	27/10/2020	200.8	0.43
03787X0072/59A	48	197.77	01/08/2020	197.46	28/10/2020	198.0	0.55
03787X0088/65A	45	197.22	27/08/2020	196.78	08/03/2020	197.6	0.82
03787X0109/60A	38	199.59	28/08/2020	199.22	28/03/2020	199.9	0.65
03788X0142/50D	43	198.71	28/02/2020	198.34	11/09/2020	199.1	0.77
03791X0040/V45A	45	192.39	28/02/2020	192.27	30/06/2020	192.5	0.24
03791X0042/V50	57	188.84	28/01/2020	188.61	23/06/2020	189.1	0.45

BSS	Nombre de mesures	Moy 2020	Date Min	Min 2020	Date Max	Max 2020	Battement 2020
03791X0045/66A	45	192.18	28/01/2020	191.72	30/06/2020	192.6	0.85
03791X0048/85B	60	185.12	16/12/2020	185.04	07/07/2020	185.3	0.21
03795X0037/55	65	196.08	25/02/2020	195.63	08/09/2020	196.5	0.85
03795X0040/V42	51	193.18	25/02/2020	193.00	01/09/2020	193.4	0.35
03795X0093/PZ-N2	65	197.65	02/02/2020	197.33	01/09/2020	198.0	0.67
04124X0105/P16	44	295.23	21/12/2020	293.49	12/03/2020	297.9	4.36
04128X0018/P23	9	283.32	23/12/2020	282.16	12/03/2020	284.4	2.28
04131X0081/28	47	254.15	22/09/2020	253.75	10/03/2020	254.8	1.06
04131X0266/PP4	33	233.22	22/09/2020	232.52	28/01/2020	234.2	1.65
04131X0479/129	36	249.65	22/09/2020	248.58	10/03/2020	251.4	2.83
04131X0485/P24	9	281.4	23/09/2020	280.54	06/03/2020	283.1	2.56
04132X0086/PP6	42	227.21	13/12/2020	226.31	20/03/2020	228.4	2.05
04132X0096/29A	42	224.53	22/12/2020	223.88	17/03/2020	225.7	1.81
04132X0190/41B	36	209.4	24/09/2020	208.70	10/03/2020	210.6	1.94
04132X0193/41C	44	215.75	31/12/2020	215.25	02/04/2020	216.6	1.37
04132X0413/VN5P	9	235.54	18/11/2020	234.44	15/03/2020	236.7	2.24
04133X0006/30	53	207.79	31/03/2020	207.34	20/10/2020	208.2	0.89
04133X0029/32A	48	209.23	09/02/2020	208.93	02/11/2020	209.5	0.53
04133X0030/40A	48	203.74	14/02/2020	203.42	26/10/2020	204.1	0.63
04133X0033/40B	45	206.11	22/02/2020	205.72	26/10/2020	206.5	0.74
04133X0069/31B	48	212.43	30/01/2020	212.18	31/03/2020	212.6	0.42
04134X0022/39	53	204.77	24/02/2020	204.23	31/08/2020	205.2	1.01
04134X0052/538	47	206.74	02/03/2020	206.17	28/09/2020	207.4	1.24
04134X0095/39C	44	203.67	02/03/2020	203.26	07/09/2020	204.1	0.86
04134X0133/37A	48	206.26	29/02/2020	205.81	31/08/2020	206.9	1.13
04135X0140/M13	50	260.53	04/12/2020	260.22	06/03/2020	261.3	1.11
04135X0483/PZ	9	269.72	29/09/2020	268.89	04/02/2020	270.7	1.84
04136X0181/M77	45	239.6	23/11/2020	238.38	09/03/2020	240.7	2.36
04136X0199/M107	45	233.78	04/12/2020	233.51	13/03/2020	234.0	0.52
04136X0582/M132	46	232	11/12/2020	231.67	13/03/2020	232.2	0.55
04137X0009/C20	53	221.16	18/02/2020	220.62	25/08/2020	221.5	0.91
04137X0018/15	68	232.93	01/01/2020	232.39	18/04/2020	233.6	1.17
04137X0051/S23	47	229.38	18/01/2020	229.09	30/06/2020	229.6	0.49
04137X0066/53A	47	212.2	06/02/2020	211.99	25/06/2020	212.3	0.30
04138X0005/21	53	212.25	31/03/2020	212.03	14/07/2020	212.9	0.91
04138X0019/25	52	210.16	08/04/2020	209.57	31/08/2020	210.8	1.24
04138X0027/C19	53	214.49	25/08/2020	214.14	07/01/2020	214.8	0.62
04138X0033/S27	47	213.67	25/04/2020	213.23	31/10/2020	214.1	0.91
04454X0011/13	68	227.62	31/01/2020	227.31	13/07/2020	228.0	0.67
04454X0013/8A	52	231.73	25/12/2020	231.40	19/07/2020	232.1	0.73
04454X0019/S19	47	232.12	31/12/2020	231.88	30/04/2020	232.4	0.52
04454X0023/S14	47	242.13	29/12/2020	241.29	24/03/2020	243.1	1.85
04454X0030/P12	45	240.19	31/07/2020	239.98	26/10/2020	240.5	0.50
04454X0033/S11	47	239.6	31/12/2020	239.18	29/03/2020	240.0	0.80
04458X0023/S3	47	254.88	05/12/2020	254.67	02/01/2020	255.2	0.50
04465X0013/2	67	241.99	21/04/2020	241.94	18/08/2020	242.1	0.11
B55003GNNU	3	202.15	09/10/2020	201.21	19/03/2020	203.3	2.12
B55003MKHM/PI	47	167.79	15/08/2020	167.36	13/03/2020	168.2	0.81

	Supérieur à la valeur MAX
	Entre le quinquenal humide et la valeur MAX
	Entre la valeur moyenne et le quinquenal humide
	Moyenne
	Entre la valeur moyenne et le quinquenal sec
	Entre le quinquenal sec et la valeur MIN
	Inférieur à la valeur MIN
	Moins de 10 années de mesures

Tableau 3 : Statistiques annuelles pour l'ensemble du réseau APRONA.

5.1.2. NIVEAU MOYEN ANNUEL

Tous les calculs ci-après ont été effectués sur la base des relevés de 42 piézomètres (voir **CARTE 3 EN ANNEXE 3**) qui ont été observés en continu entre 1965 et 2020. Ce sous-réseau a une distribution spatiale homogène à l'échelle de la nappe et une densité de points (points / km²) égale quelque soit les zones d'influences (bande rhénane, Ill ...).

Ces 42 points ont été sélectionnés selon les critères suivants :

- localisation géographique (zone d'influence),
- durée d'observation la plus longue possible (début en 1965 si possible),
- pas de discontinuités importantes dans la série de mesures,
- pérennité du point.

La **Figure 6** Erreur ! Source du renvoi introuvable.ci-après montre l'évolution de la moyenne annuelle depuis 1965 sur les 42 ouvrages retenus. Depuis 1965, il n'est pas possible de dégager une tendance générale, ni à la hausse ni à la baisse du niveau moyen. Il s'agit plutôt d'une succession de cycles pluriannuels «bas» et «haut».

De 1999 à 2002, le niveau moyen annuel pour les 42 points de référence est supérieur à la moyenne avec des maxima observés en 2001 et 2002. De 2003 à 2006, puis de 2009 à 2012, les niveaux moyens annuels sont inférieurs à la valeur de référence. L'indicateur piézo de 2013 est le plus élevé des 30 dernières années.

En 2020, l'INDICATEUR PIEZO ANNUEL reste au-dessous de la valeur de référence (1986) : -38 cm. Le niveau moyen est en légère hausse de 4cm par rapport à l'année précédente.

Les valeurs remarquables restent celles des années 1966 (+57cm) et 1968 (+56cm) pour les années «hautes» et 1976 (-85cm) pour les années «basses».

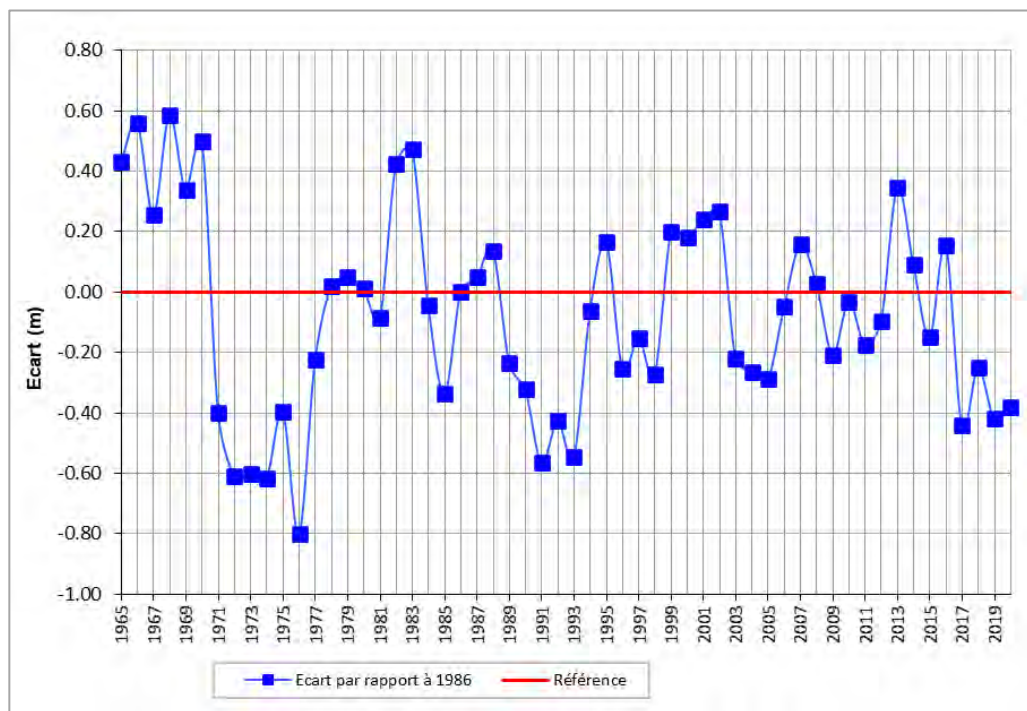


Figure 6 : INDICATEUR PIEZO ANNUEL - Ecart (m) entre les moyennes annuelles et la moyenne annuelle de 1986 sur les 42 piézomètres retenus.

5.2. – SITUATIONS MENSUELLES 2020

Les situations mensuelles sont qualifiées à l'aide de l'indicateur piézométrique standardisé, également appelé **IPS**. Il permet de qualifier les niveaux de nappe par rapport à l'ensemble de la chronique et l'évolution des niveaux par rapport aux mois précédents.

Cet index, défini sur une échelle standard, permet d'avoir une vision homogène de l'état des nappes libres à l'échelle locale, régionale et nationale, et est cohérent avec deux indicateurs utilisés depuis peu par Météo-France : le SPI (Standardized Precipitation Index) pour les pluies et le SSWI (Standardized Soil Wetness Index) pour l'humidité du sol.

Il permet :

- d'intégrer les nappes à cycle pluri annuel,
- d'intégrer les nappes dont les niveaux suivent des tendances interannuelles à la hausse ou à la baisse,
- de quantifier la sévérité d'un épisode de sécheresse (durée, intensité, magnitude), comme l'index standardisé des précipitations (SPI),
- il est cohérent avec le SPI, ce qui facilite la comparaison de l'état des nappes avec les épisodes climatiques (dont les décalages temporels),
- il est utilisable comme indicateur d'état sur le long terme (nécessité d'une période de référence) et permet de suivre la situation d'une nappe sur le long terme. La période de référence ainsi proposée est 1981-2010, pour être en cohérence avec l'indicateur SPI développé par Météo-France et ainsi faciliter la comparaison avec les épisodes climatiques.

L'IPS comporte 7 classes avec une coupure dans la classe centrale entre 5 ans humide et sec allant de niveaux très bas à niveaux très hauts. L'équivalent en terme de période de retour est indiqué. En toute rigueur, les périodes de retour ne peuvent être utilisées que lorsque les hypothèses de stationnarité de la série (pas de tendance significative), d'indépendance des valeurs successives de la série (pas d'autocorrélation) et d'homogénéité sont respectées.

Valeur IPS	Equivalence « période de retour »
+1.28 à +3.00 – Niveaux très hauts	> 10 ans humide
+0.84 à +1.28 – Niveaux hauts	5 ans humide et 10 ans humide
+0.25 à +0.84 – Niveaux modérément hauts	entre la moyenne et 5 ans humide
-0.25 à +0.25 – Niveaux normaux	Niveaux autour de la moyenne
-0.84 à -0.25 – Niveaux modérément bas	entre la moyenne et 5 ans sec
-1.28 à -0.84 – Niveaux bas	entre 5 ans sec et 10 ans sec
-3.00 à -1.28 – Niveaux très bas	> 10 ans sec

Tableau 4 : Classes de l'indicateur piézométrique standardisé et équivalence en termes de fréquence de retour

Janvier : La situation est contrastée sur l'ensemble de la nappe mais les niveaux sont globalement modérément bas (-0.45). Les niveaux sont modérément bas dans la plaine haut-rhinoise, très bas à l'est de Mulhouse. Les niveaux dans la bande rhénane sont modérément hauts ;

Février : Les fortes pluies de ce mois entraînent une remontée des niveaux de la nappe (-0.02). La plaine haut-rhinoise et le nord du fossé de Sierentz restent inférieurs aux normales. Au nord de Colmar, les niveaux sont proches ou supérieurs aux normales ;

Mars : Après un second mois consécutif avec de fortes précipitations, les niveaux poursuivent leur remontée (0.27). Les niveaux sont hauts à très hauts au nord de Strasbourg et sur la bande rhénane. Ils restent inférieurs aux normales au sud de la plaine haut-rhinoise ;

Avril à juin : Les niveaux de la nappe passent régulièrement sous les normales. Au mois de juin (-0.51), les niveaux sont bas à extrêmement bas au sud de la plaine haut-rhinoise. Les niveaux sont modérément bas à très bas dans le piémont vosgien entre Sélestat et Molsheim ;

Juillet : Le fort déficit pluviométrique de ce mois accentue la baisse des niveaux de la nappe (-0.72). Les déficits sont marqués sur le piémont vosgien, le secteur du grand Ried, le pliocène de Haguenau et le sud de la plaine haut-rhinoise ;

Août : L'étiage de la nappe se renforce (-0.92). Il est particulièrement marqué dans le secteur du grand Ried entraînant de nombreux assèchements dans les cours d'eau phréatiques ;

Septembre : L'étiage se poursuit. Les niveaux restent très bas à extrêmement bas dans le grand Ried comme pour le sud de la plaine haut-rhinoise. Les niveaux sont supérieurs aux normales dans la bande rhénane ;

Octobre à décembre . Durant ce dernier trimestre, les niveaux restent inférieurs aux normales de saison à l'échelle de la nappe. Les déficits croissent régulièrement (-0.47 à -0.66). Les niveaux sont globalement supérieurs aux normales de saison dans la bande rhénane. A l'inverse, ils sont inférieurs aux normales de saison sur le pliocène de Haguenau, sur le piémont vosgien et dans le sud de la plaine haut-rhinoise.

Légende



Les niveaux moyens mensuels (**Tableau 5**) de cette année sont tous inférieurs à la moyenne excepté au mois de mars. Ils varient de bas (Janvier, février et juillet) à modérément bas les mois restants. Cet indice masque les disparités spatiales en particulier un déficit important sur la partie la plus profonde de la nappe au sud de la région.

Mois	janv	févr	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
IPS	-0.45	-0.02	0.27	-0.40	-0.57	-0.51	-0.72	-0.92	-0.78	-0.47	-0.54	-0.66

Tableau 5 : Valeurs mensuelles globales de l'IPS pour le réseau piézométrique.

Les valeurs mensuelles de l'IPS par secteur sont présentées en **ANNEXE 5**.

La carte des secteurs est présentée en **ANNEXE 3**.

6 - Synthèse

L'INDICATEUR PLUVIOMETRIQUE pour l'année 2020 est inférieur à la moyenne (-9%). Cette valeur annuelle masque de fortes variations mensuelles. Les forts excédents des mois de février et de octobre compensent les déficits des mois restants.

Le débit moyen annuel, 1078 m³/s relevé en 2020 au droit de la station de Lauterbourg, est inférieur (-14 %) à la moyenne des valeurs relevées pour la période 1997 à 2019 (1246 m³/s).

L'INDICATEUR RIVIERES de l'année 2020 est inférieur de 31% par rapport à la moyenne calculée depuis 1974. L'Ill amont à Didenheim (-44%), la Zorn à Waltenheim (-28%), le Giessen à Sélestat (-30%), la Moder à Schweighouse (-17%) et la Bruche à Holzheim (-19%) présentent des ratios très inférieurs à la moyenne. A l'inverse, les écoulements de la Thur à Willer (+2%) sont supérieurs à la moyenne.

L'INDICATEUR RIVIERES 2020 est supérieur aux valeurs moyennes en février (+73%) et en mars (+49%). Les déficits varient de -10% (Octobre) à -61% (juillet).

De ce fait, **A L'ECHELLE DE LA NAPPE, L'ANNEE 2020 EST CARACTERISEE PAR :**

- Uniquement deux mois (février et mars) pour lesquels les débits des cours d'eau sont excédentaires, sans provoquer toutefois de crues importantes. Les écoulements de tous les autres mois affichent des valeurs en dessous des normales ;
- Deux épisodes de crue du Rhin durant lesquels les débits ont dépassé ou approché le seuil des 2500 m³/s au mois de février et au mois de mars ;
- A l'échelle de la nappe, les niveaux moyens mensuels de cette année sont tous inférieurs à la moyenne à l'exception du mois de mars ;
- Les niveaux restent modérément bas en fin d'année (IPS_{décembre} = -0.66). Ils sont globalement supérieurs aux normales de saison dans la bande rhénane. A l'inverse, ils sont inférieurs aux normales de saison sur le pliocène de Haguenau, sur le piémont vosgien et dans le sud de la plaine haut-rhinoise.

En 2020, l'INDICATEUR PIEZO ANNUEL reste au-dessous de la valeur de référence (1986) : -38 cm. Le niveau moyen est en hausse de 4 cm par rapport à l'année précédente.

Annexe 1

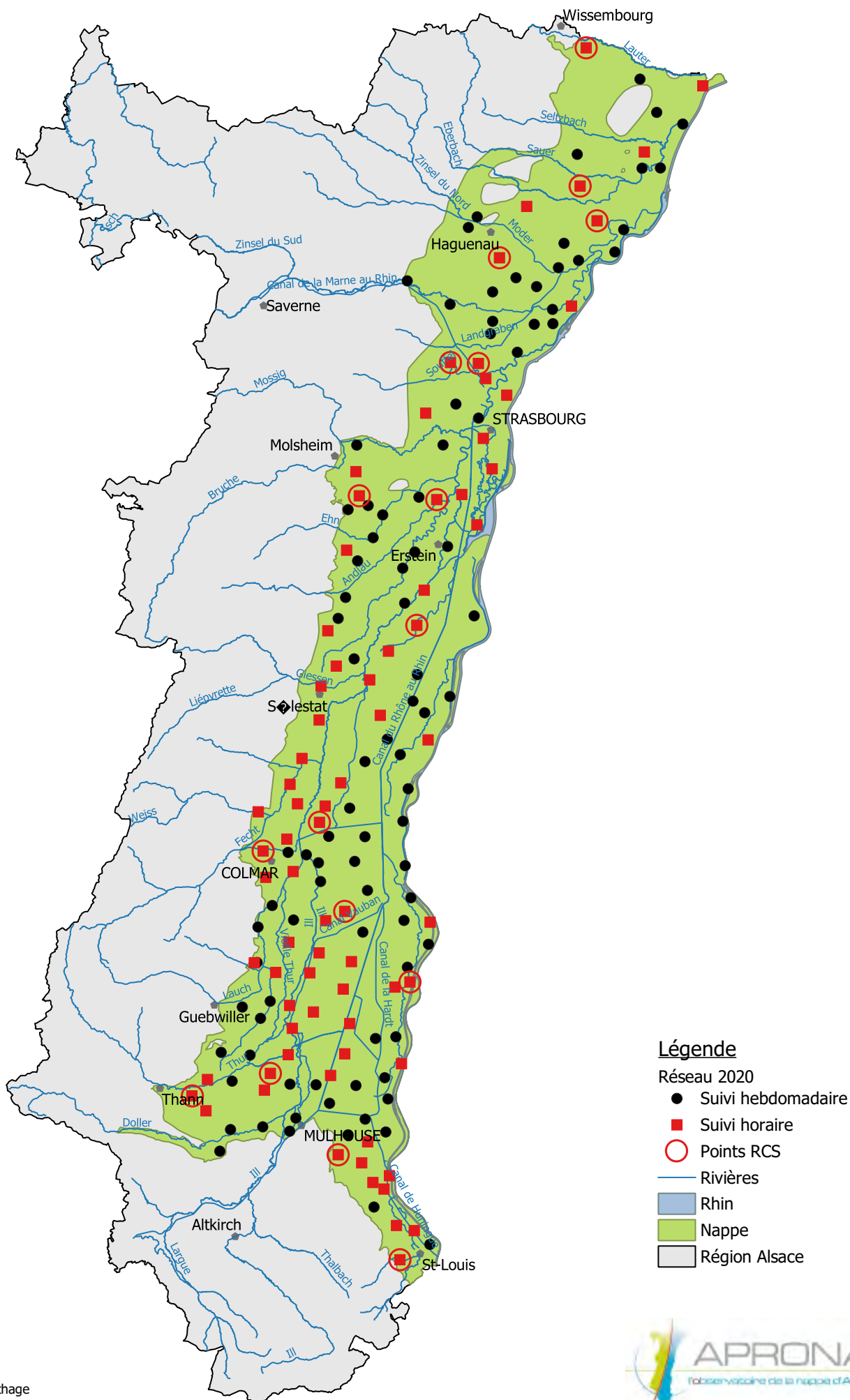
Réseau piézométrique – Année 2020

Carte 1

Suivi piézométrique annuel

Réseau piézométrique régional

Année 2020



Annexe 2

Ecoulement des rivières - Année 2020

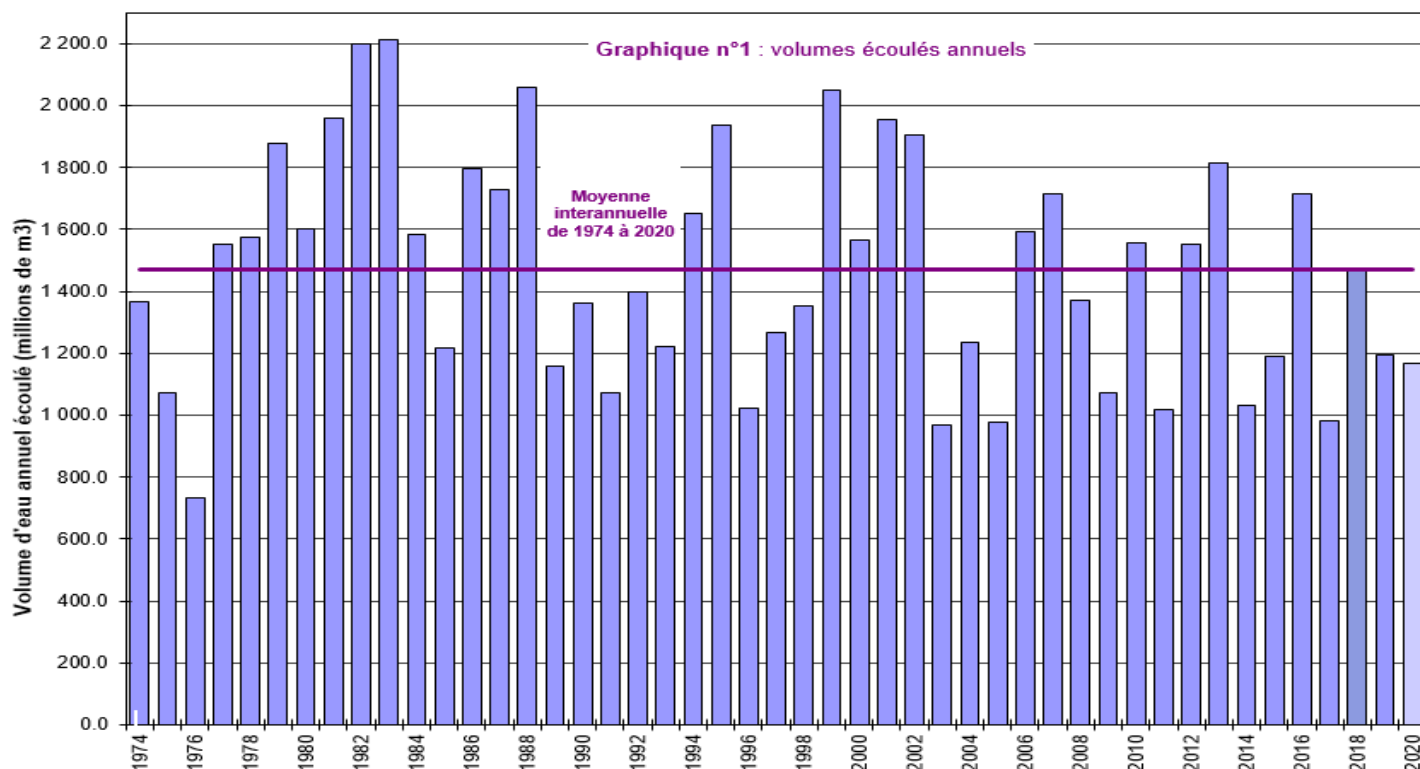
DREAL Grand-Est

LES VOLUMES ECOULES EN 2020

PAR LES RIVIERES ALSACIENNES

Avec un total de 1169 millions de m³, le volume écoulé au cours de l'année 2020 dans les principales rivières alsaciennes du bassin versant du Rhin (Ill, Doller, Thur, Lauch, Fecht, Giessen, Bruche, Zorn et Moder) est de 20% inférieur à la moyenne interannuelle calculée¹ depuis 1974 (cf. graphique n°1 ci-dessous).

Le calcul de l'hydraulicité annuelle² permet de constater que les bassins versant de l'Ill amont ainsi que celui du Giessen sont les plus déficitaires (hydraulicités annuelles de 0.6) alors que les bassins de la Thur et de la Doller proposent des valeurs proches de la normale (hydraulicités annuelles de 1). Enfin, une hydraulicité annuelle de 0.8 est constatée sur les autres bassins étudiés

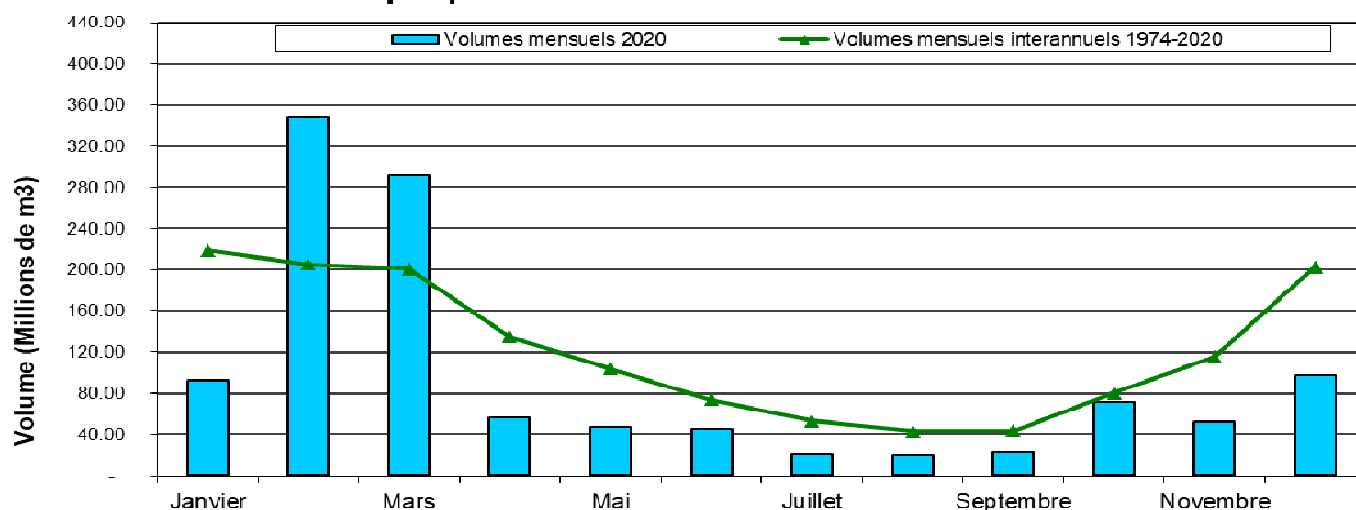


La répartition mensuelle des volumes écoulés au cours de l'année 2020 est représentée sur le graphique n°2 ci-dessous en bleu, à comparer avec les valeurs moyennes mensuelles interannuelles qui figurent sur la courbe en vert.

A l'image de l'année 2019, on observe que seulement deux mois sont excédentaires (février et mars) sans provoquer toutefois de crues importantes.

Les écoulements de tous les autres mois affichent des valeurs en dessous des normales (en moyenne -50%). Pour la quatrième année consécutive, le débit des cours d'eau a fait l'objet d'une attention particulière dès le printemps et jusqu'en automne. Des débits historiquement bas ont été mesurés tôt dans la saison sur l'ensemble des bassins versant.

Graphique n°2 : année 2020- volumes mensuels écoulés



¹ Mesures effectuées au droit de 9 stations hydrométriques situées sur chacune des rivières précitées.

² Dans ce bilan l'hydraulicité annuelle est définie comme le rapport entre le volume total écoulé au cours de l'année observée et la moyenne des volumes écoulés annuellement depuis 1974.

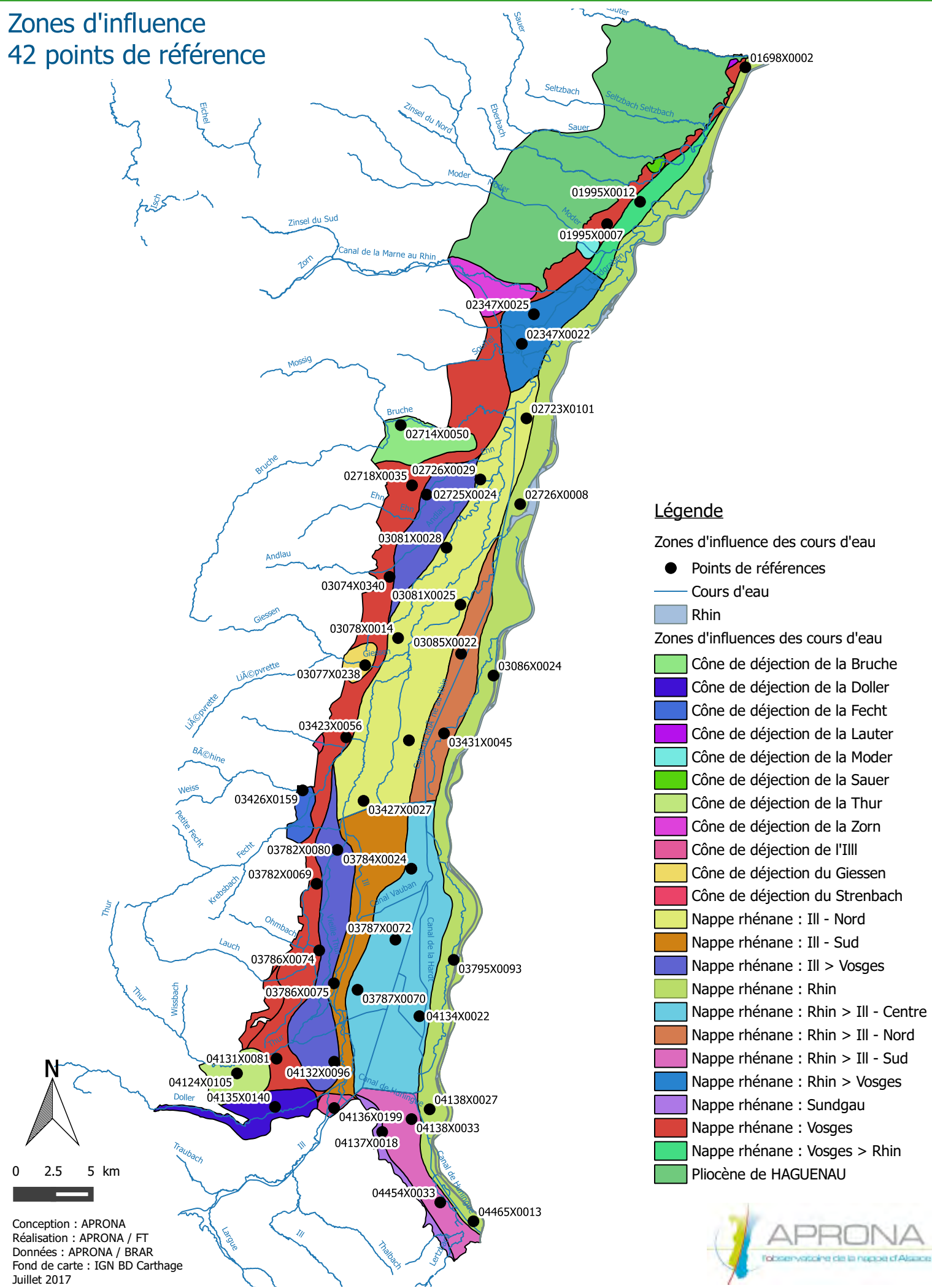
Annexe 3

*Cartes des zones d'influences
et des 42 points de référence*

Carte 3

Suivi piézométrique

Zones d'influence 42 points de référence



Annexe 4

Situations piézométriques (IPS)

janvier 2020 - Carte 4

février 2020 - Carte 5

mars 2020 - Carte 6

avril 2020 - Carte 7

mai 2020 - Carte 8

juin 2020 - Carte 9

juillet 2020 - Carte 10

août 2020 - Carte 11

septembre 2020 - Carte 12

octobre 2020 - Carte 13

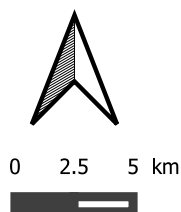
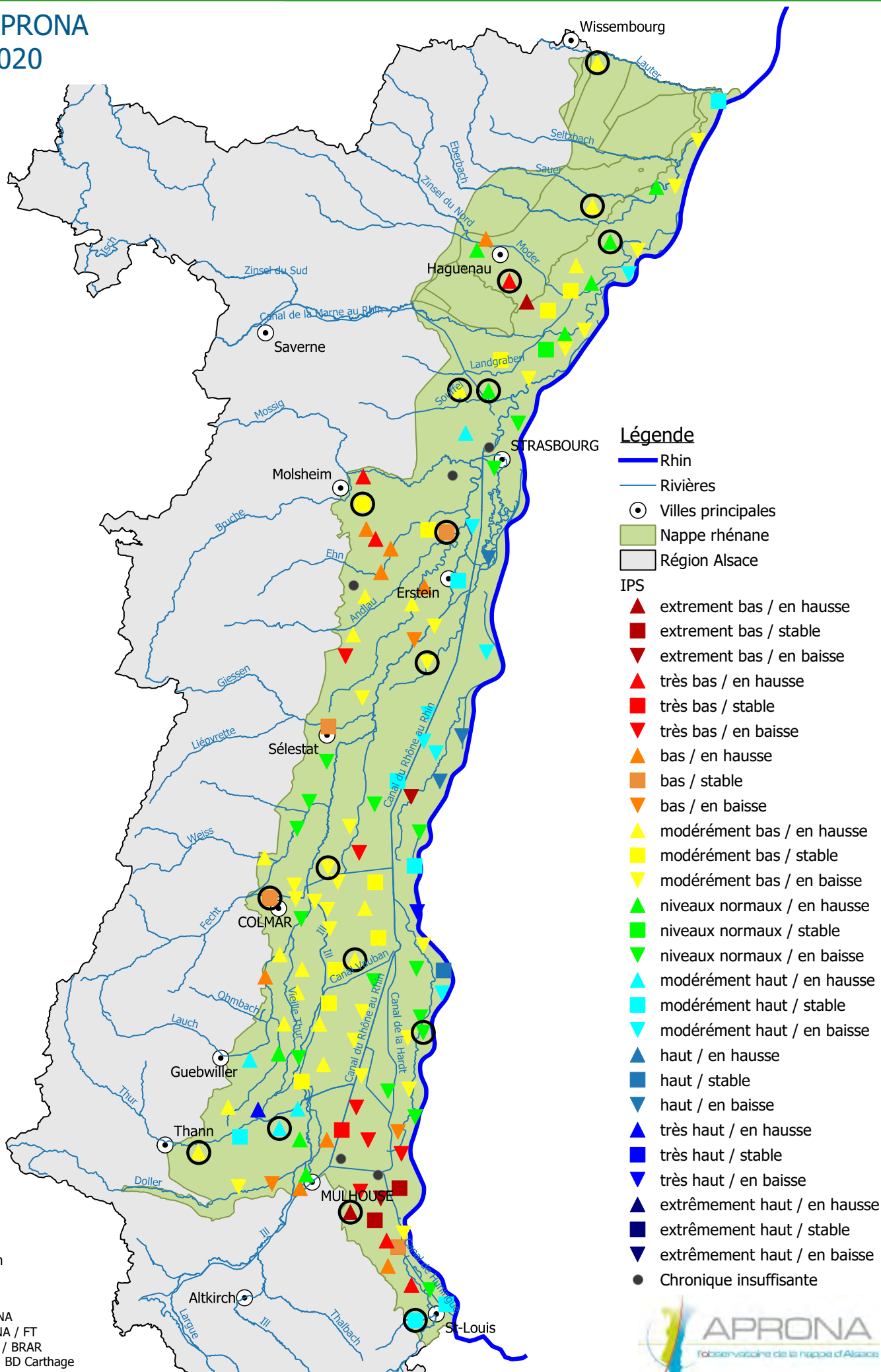
novembre 2020 - Carte 14

décembre 2020 - Carte 15

Carte de situation mensuelle - IPS

Réseau APRONA

Janvier 2020

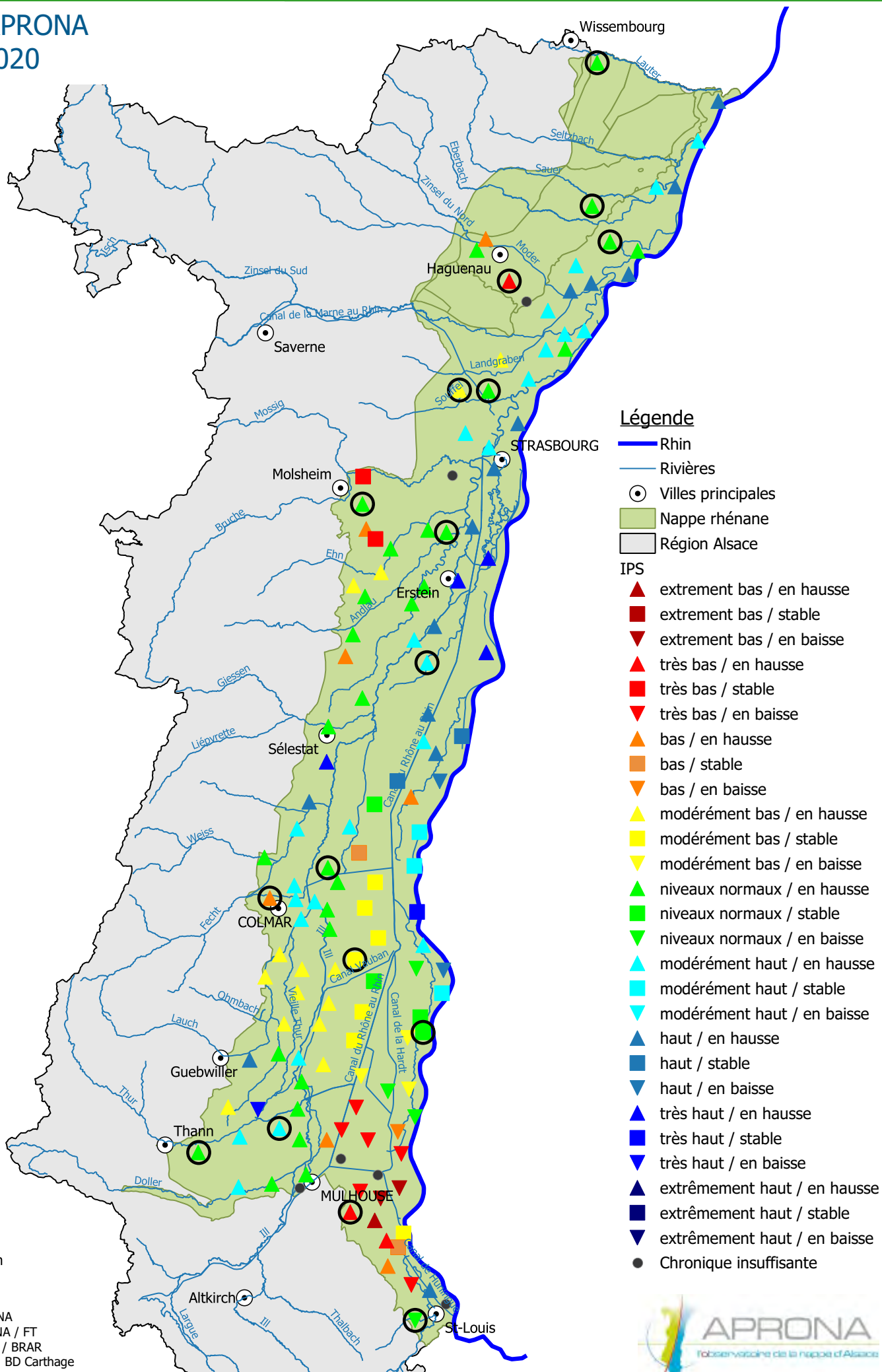


Conception : APRONA
Réalisation : APRONA / FT
Données : APRONA / BRAR
Fond de carte : IGN BD Carthage
Juin 2021



Carte de situation mensuelle - IPS

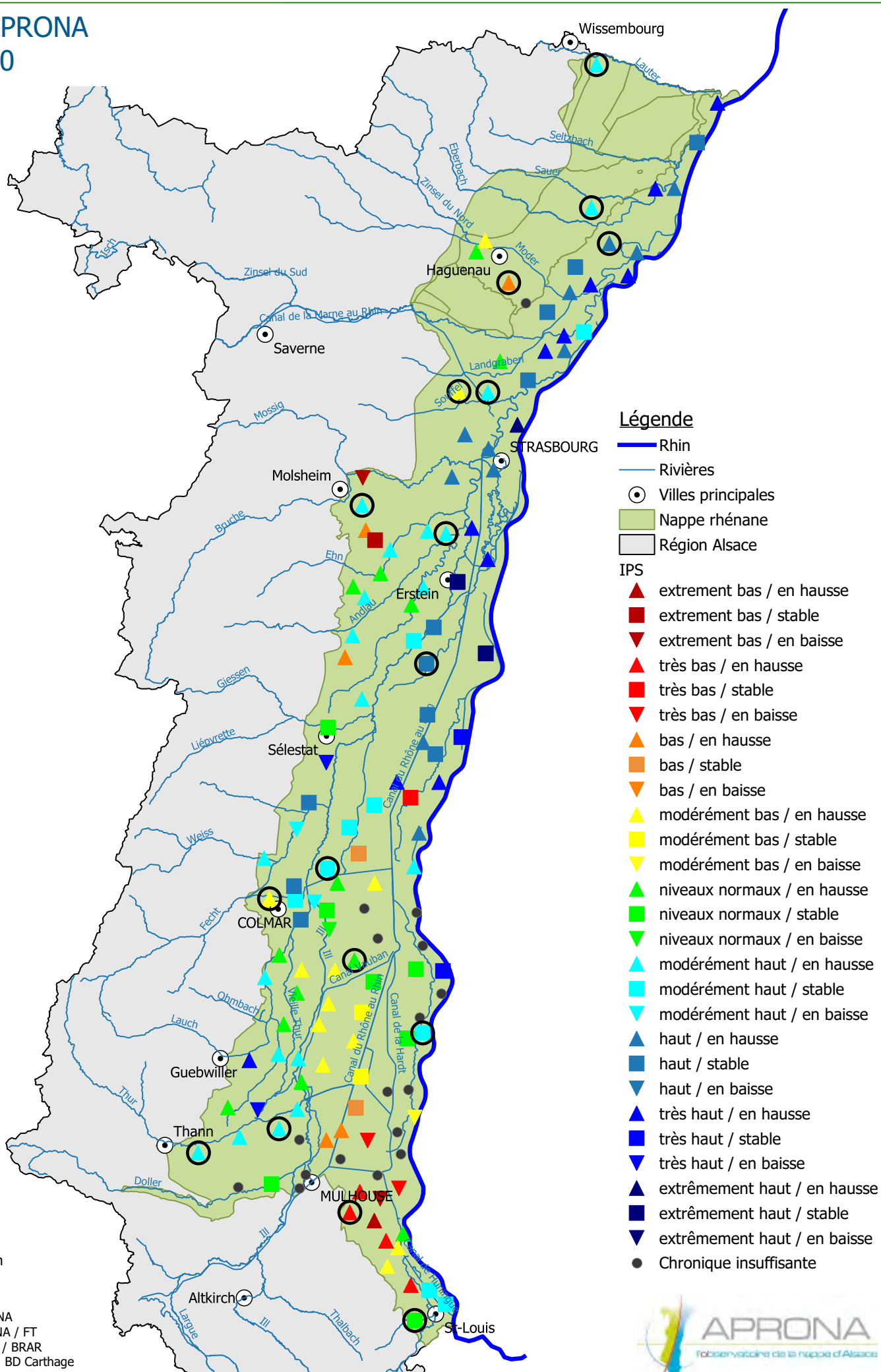
Réseau APRONA
Février 2020



Carte de situation mensuelle - IPS

Réseau APRONA

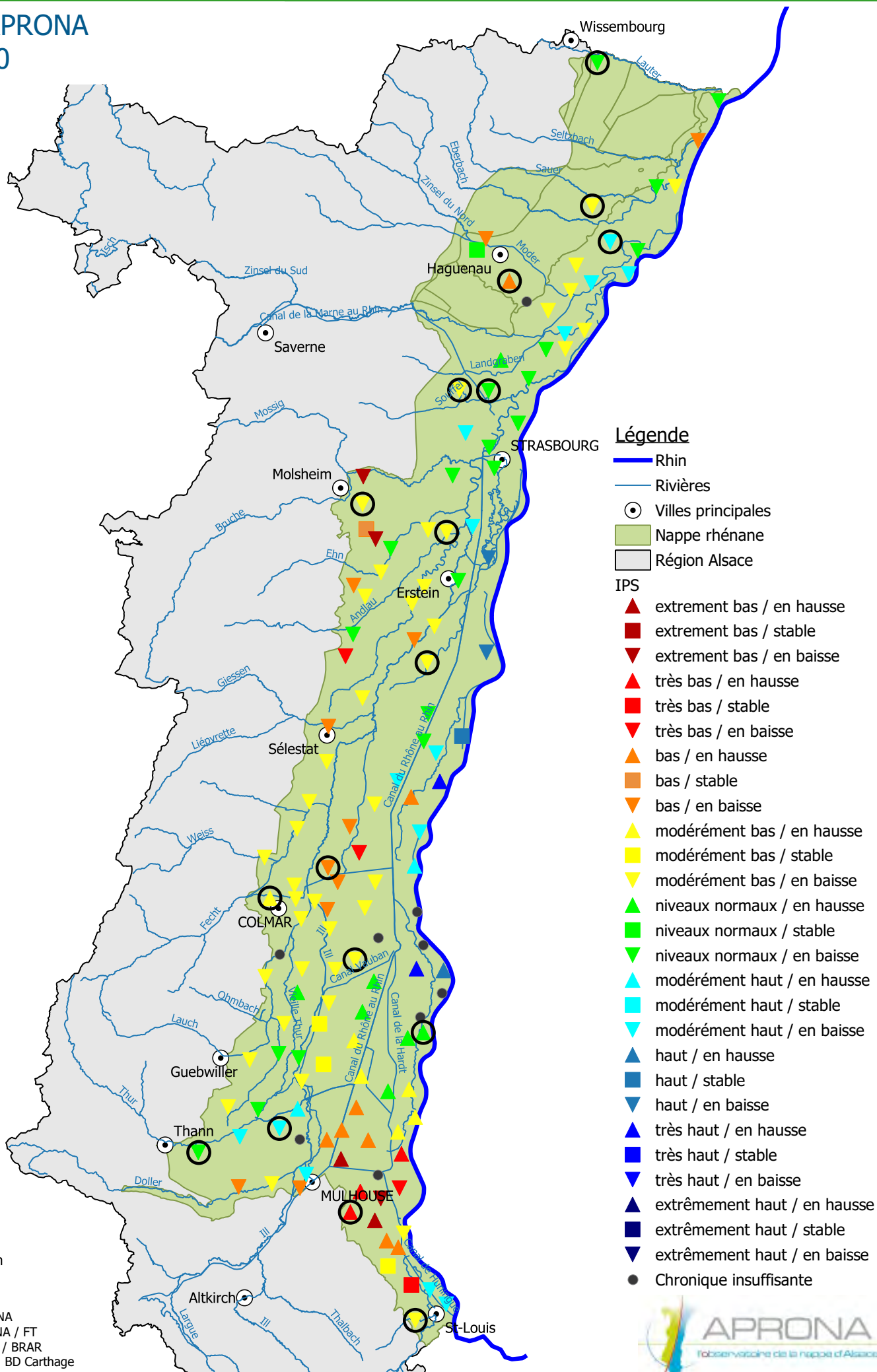
Mars 2020



Carte de situation mensuelle - IPS

Réseau APRONA

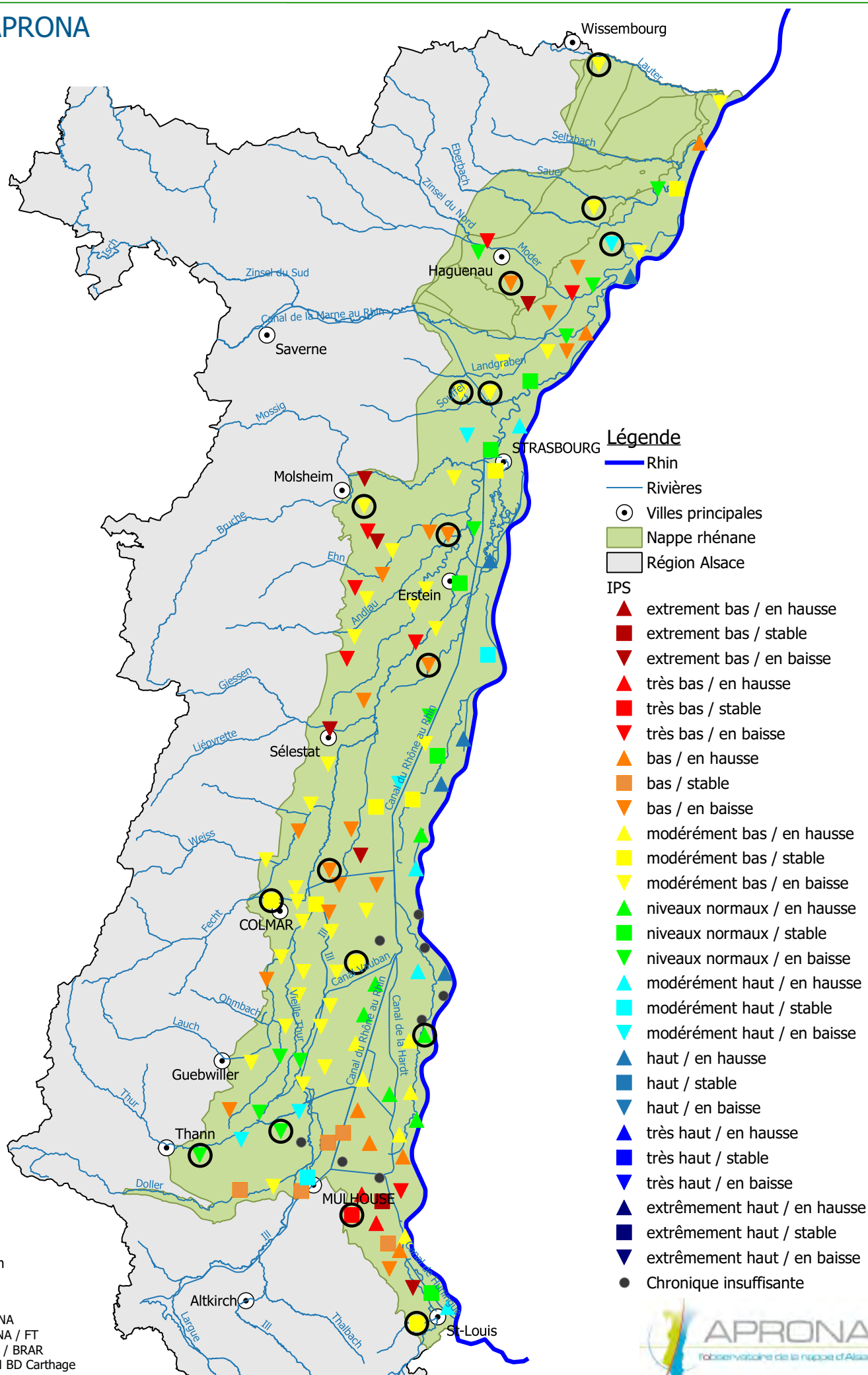
Avril 2020



Carte de situation mensuelle - IPS

Réseau APRONA

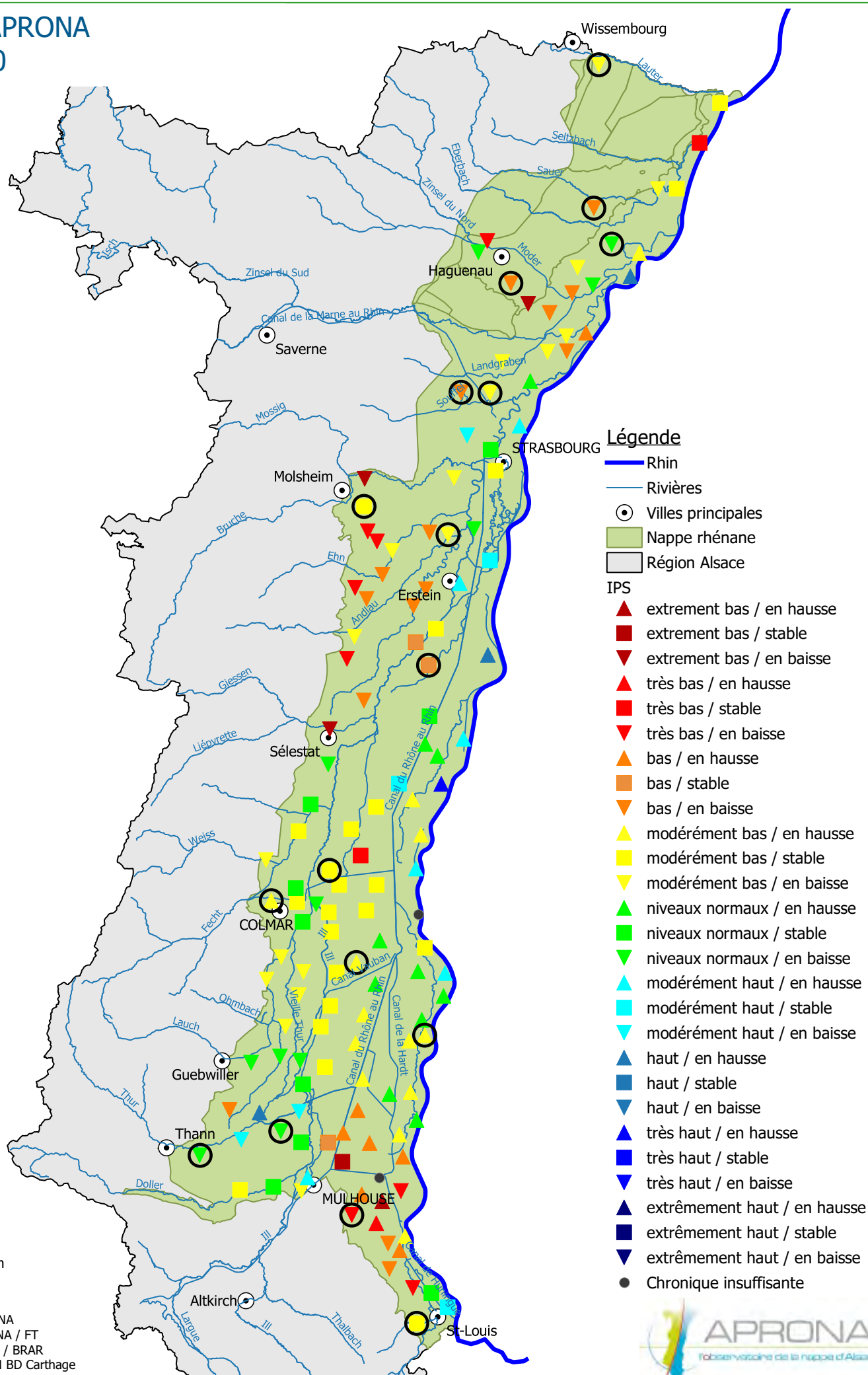
Mai 2020



Carte de situation mensuelle - IPS

Réseau APRONA

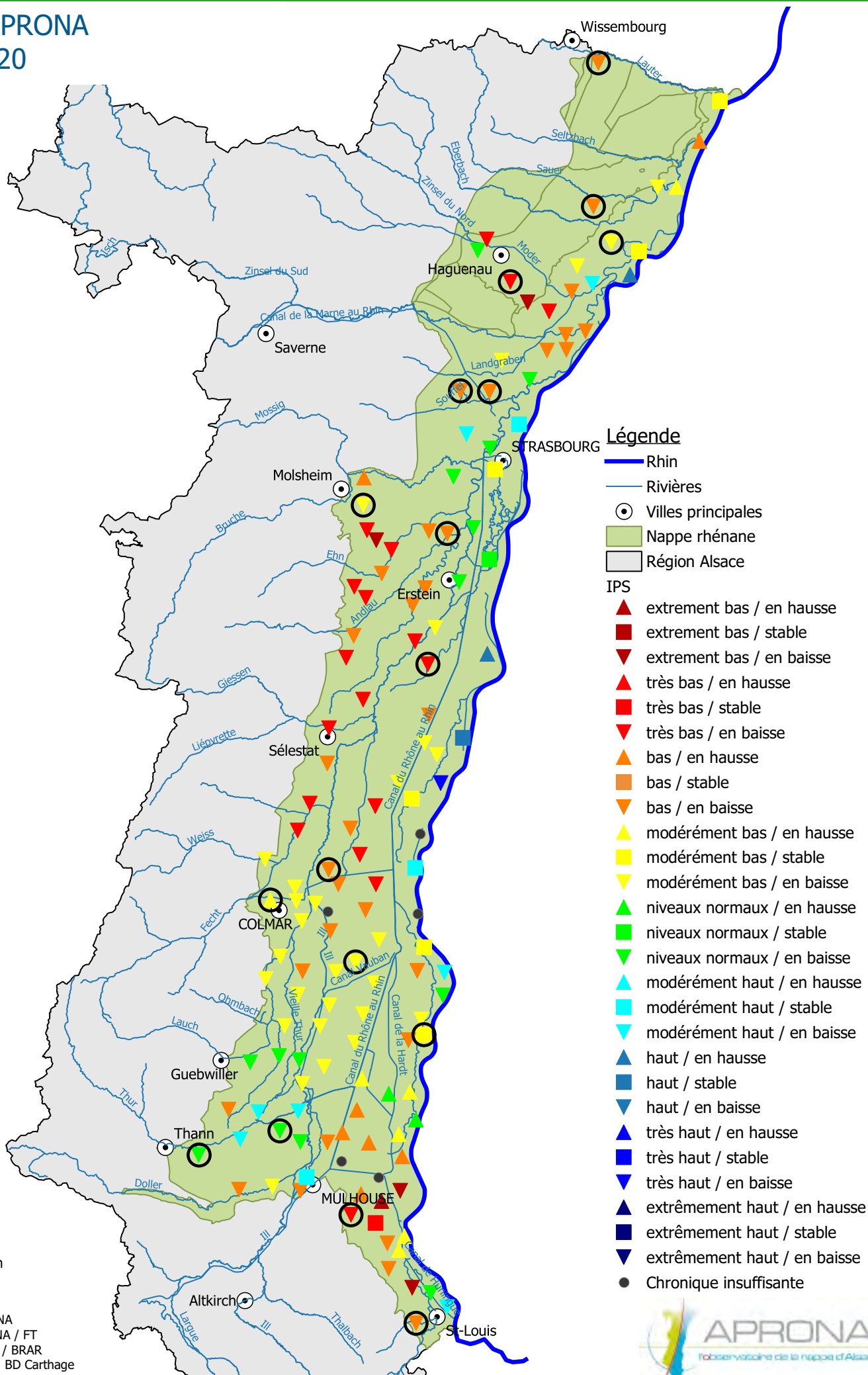
Juin 2020



Carte de situation mensuelle - IPS

Réseau APRONA

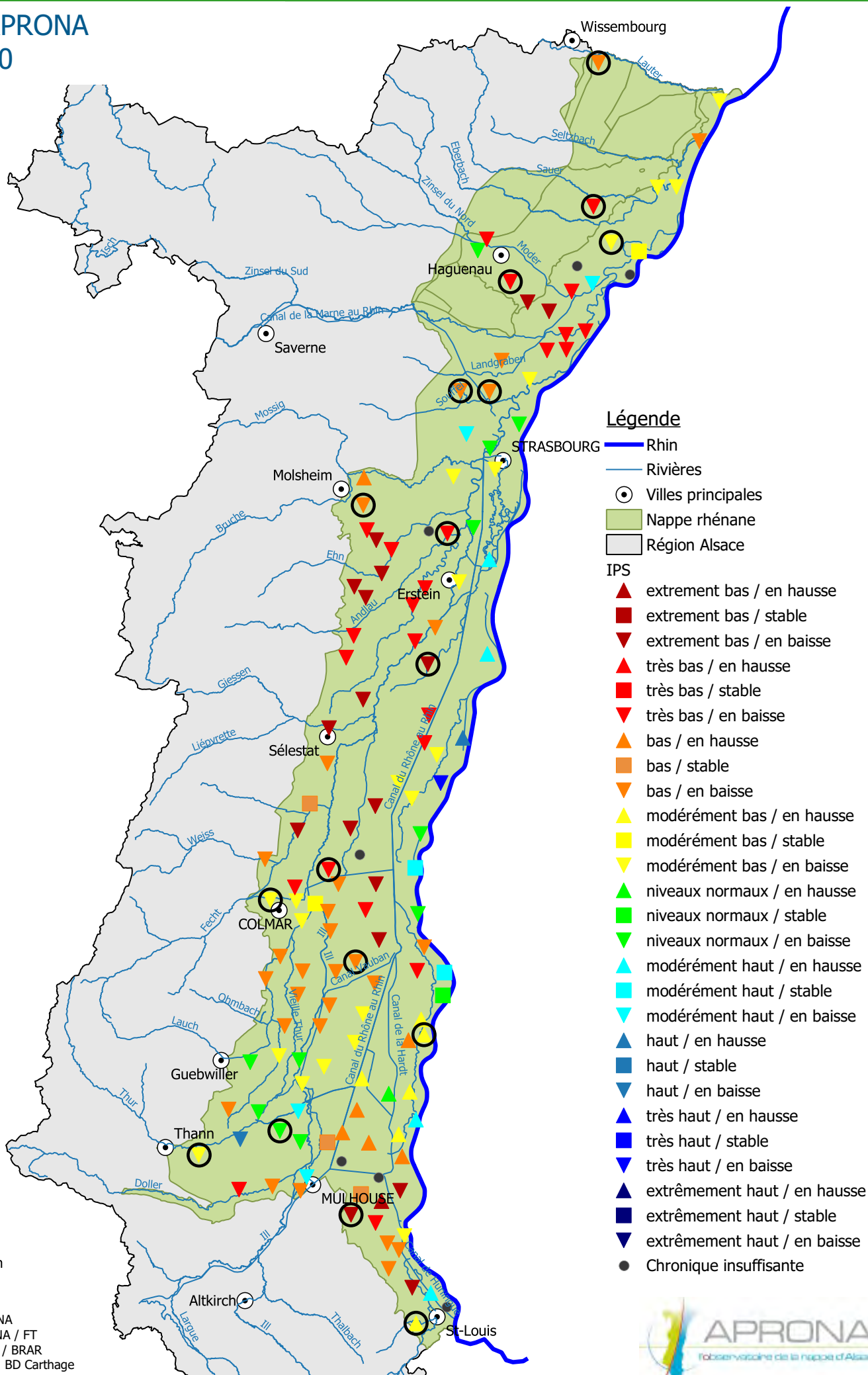
Juillet 2020



Carte de situation mensuelle - IPS

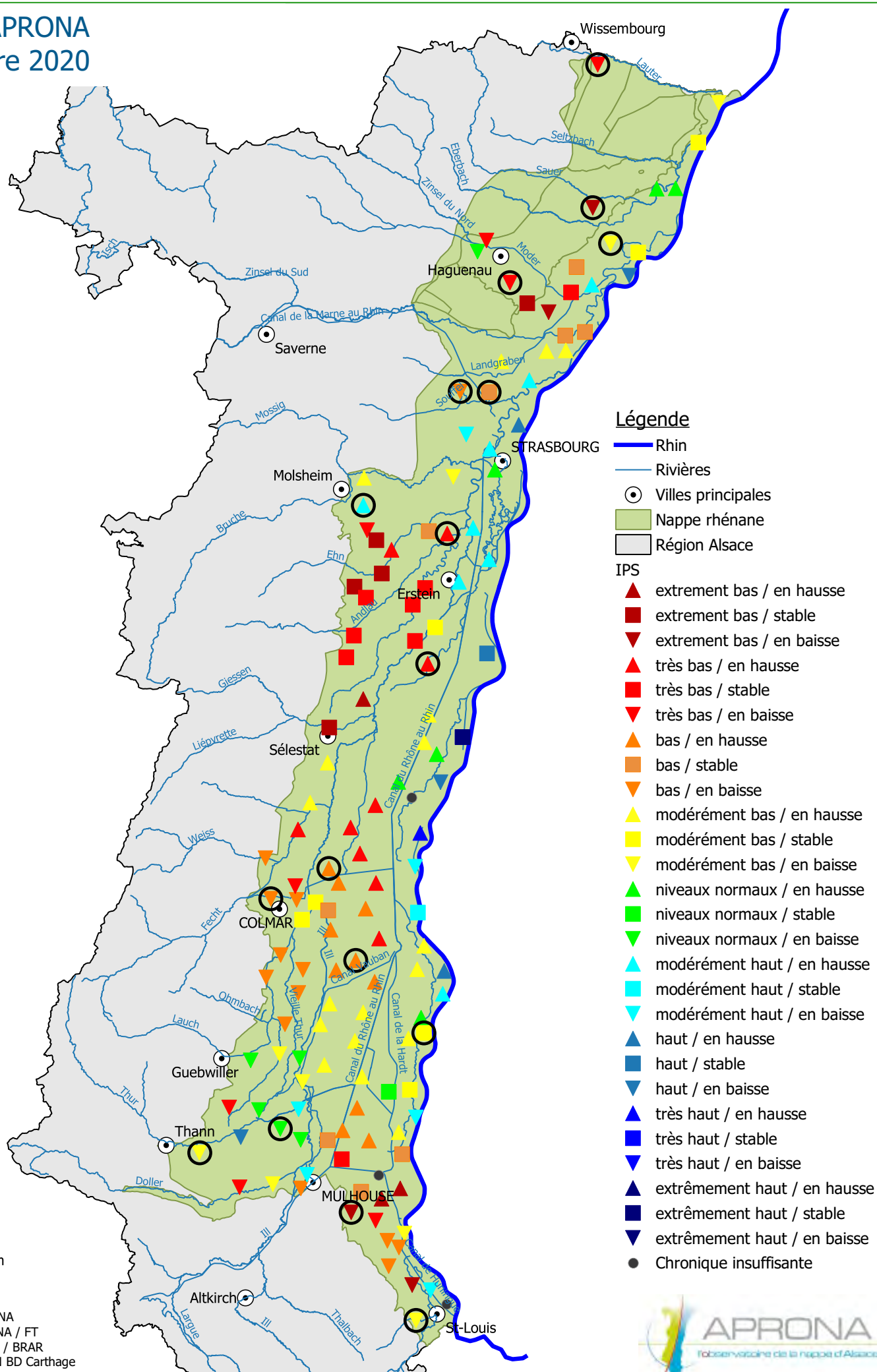
Réseau APRONA

Août 2020



Carte de situation mensuelle - IPS

Réseau APRONA
Septembre 2020



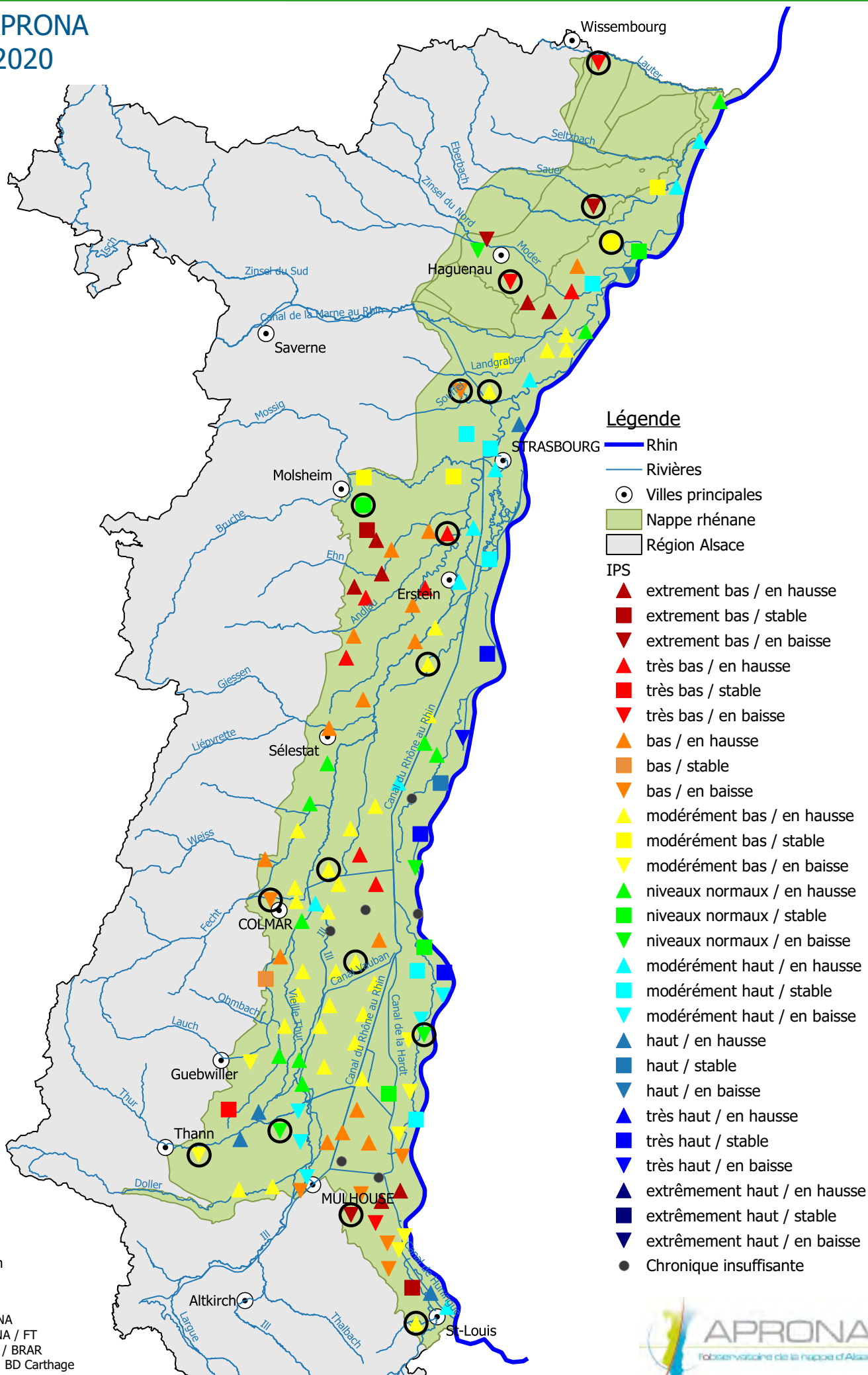
Conception : APRONA
Réalisation : APRONA / FT
Données : APRONA / BRAR
Fond de carte : IGN BD Carthage
Juin 2021



Carte de situation mensuelle - IPS

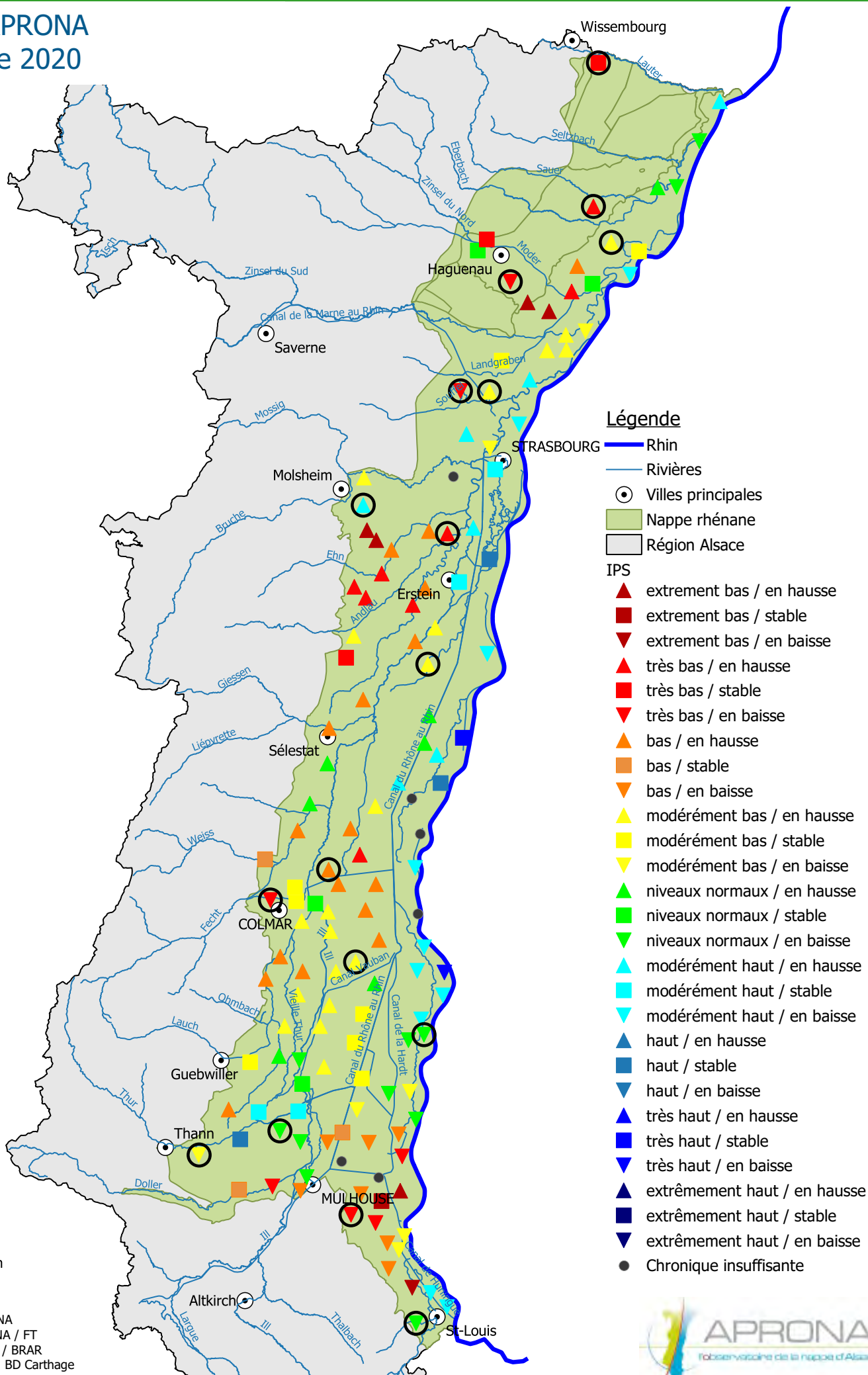
Réseau APRONA

Octobre 2020



Carte de situation mensuelle - IPS

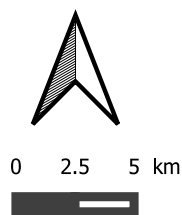
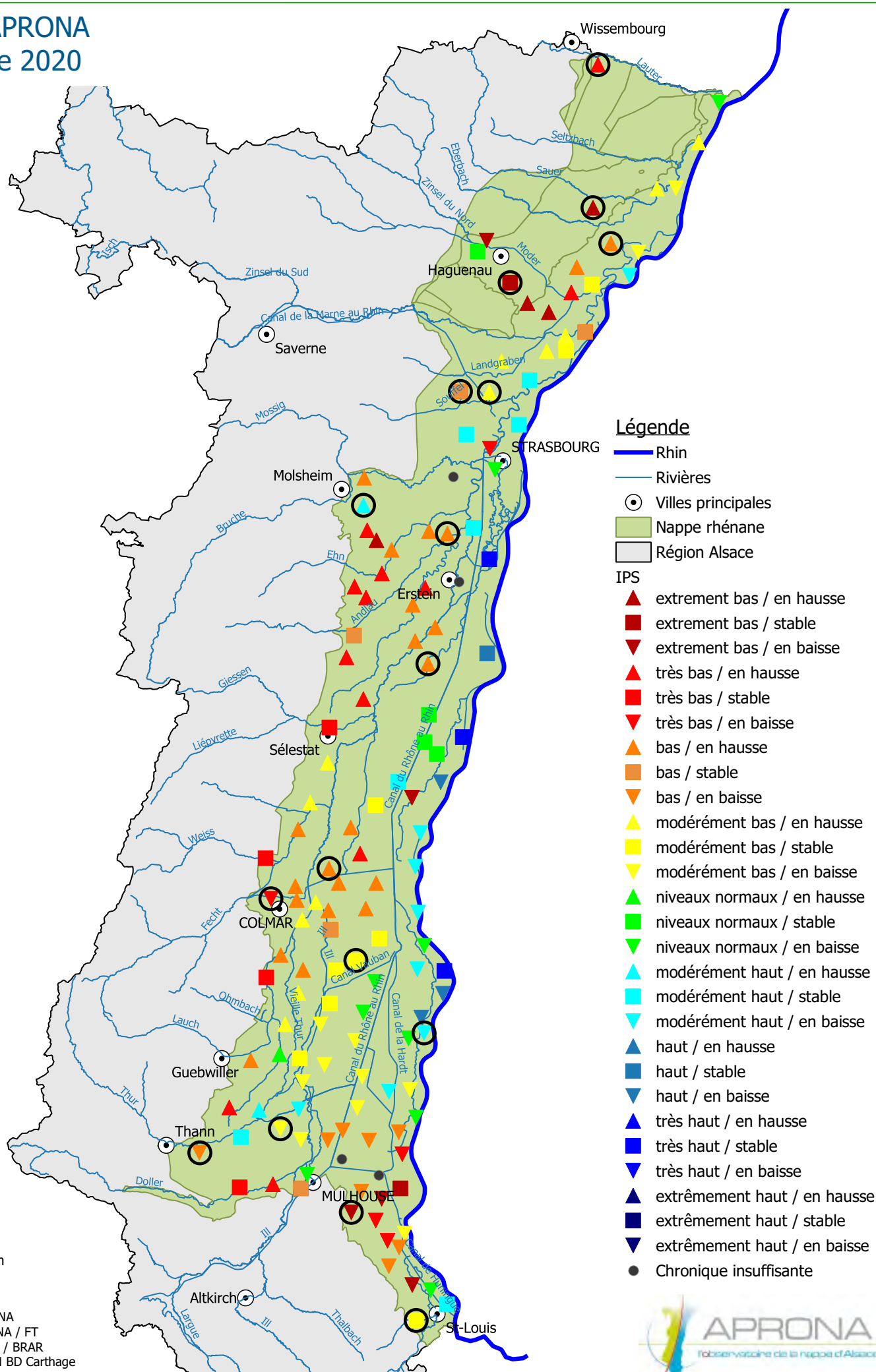
Réseau APRONA
Novembre 2020



Conception : APRONA
Réalisation : APRONA / FT
Données : APRONA / BRAR
Fond de carte : IGN BD Carthage
Juin 2021

Carte de situation mensuelle - IPS

Réseau APRONA
Décembre 2020



Conception : APRONA
Réalisation : APRONA / FT
Données : APRONA / BRAR
Fond de carte : IGN BD Carthage
Juin 2021

Annexe 5

Tableau 6 : *IPS moyen par zone d'influence*

	Cône de déjection de la Bruche	Cône de déjection de la Doller	Cône de déjection de la Fecht	Cône de déjection de la Thur	Cône de déjection de l'III	Cône de déjection du Giessen	Nappe rhénane : III	Nappe rhénane : III > Vosges	Nappe rhénane : Rhin	Nappe rhénane : Rhin > III	Nappe rhénane : Rhin > Vosges	Nappe rhénane : Sundgau	Nappe rhénane : Vosges	Nappe rhénane : Vosges > Rhin	Pliocène de HAGUENAU
janv	-1.00	-1.04	-0.70	-0.46	-0.56	-1.11	-0.47	-0.28	-0.09	-0.75	-0.25	-0.72	-0.41	-0.43	-0.97
févr	-0.75	0.25	-0.36	-0.16	0.14	-0.11	0.24	0.18	0.38	-0.67	0.22	-0.79	-0.14	0.46	-0.52
mars	-0.59	0.08	-0.17	0.57		0.12	0.51	0.54	0.81	-0.58	0.80	-0.80	0.25	1.21	-0.11
avr	-1.46	-0.87	-0.51	0.19	-0.29	-1.18	-0.58	-0.23	0.02	-0.65	0.18	-0.99	-0.44	0.16	-0.53
mai	-1.32	-0.70	-0.69	-0.09	-0.31	-1.84	-0.68	-0.47	-0.14	-0.71	-0.33	-1.02	-0.69	-0.55	-1.01
juin	-1.25	-0.25	-0.71	-0.10	-0.24	-1.76	-0.47	-0.25	-0.21	-0.70	-0.59	-1.02	-0.63	-0.46	-1.04
juil	-0.64	-0.80	-0.70	-0.20	-0.26	-1.65	-0.86	-0.47	-0.30	-0.91	-0.97	-1.19	-0.84	-0.49	-1.10
août	-0.90	-1.29	-0.76	-0.28	-0.29	-1.98	-1.27	-0.59	-0.32	-1.06	-1.07	-1.25	-0.97	-0.75	-1.30
sept	-0.47	-1.25	-0.92	-0.44	-0.31	-1.80	-1.02	-0.73	0.06	-1.05	-0.85	-1.18	-0.92	-1.05	-1.47
oct	-0.18	-0.61	-1.08	-0.50	-0.27	-1.19	-0.49	-0.46	0.29	-0.73	-0.47	-1.02	-0.88	-1.06	-1.51
nov	-0.20	-1.33	-1.26	-0.75	-0.46	-1.24	-0.64	-0.52	0.12	-0.61	-0.42	-0.96	-0.88	-1.02	-1.46
déc	-0.25	-1.50	-1.38	-1.16	-0.70	-1.63	-0.89	-0.68	0.05	-0.68	-0.54	-1.04	-0.99	-1.17	-1.60

Tableau 6 : Valeurs mensuelles de l'IPS par zone d'influence des cours d'eau

Annexe 6

Bulletins mensuels de Météo-France

Janvier 2020

Février 2020

Mars 2020

Avril 2020

Mai 2020

Juin 2020

Juillet 2020

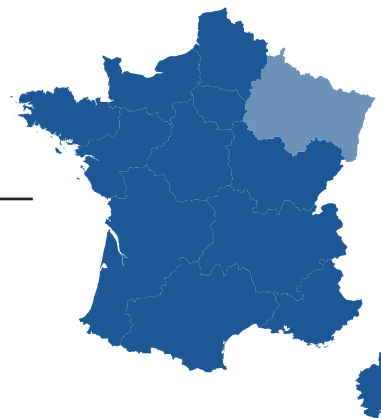
Août 2020

Septembre 2020

Octobre 2020

Novembre 2002

Décembre 2020



Grand-Est JANVIER 2020

Du soleil et de la douceur

Comme décembre 2019, janvier 2020 est à la fois ensoleillé et très doux. Mais à l'inverse du mois précédent, il reste peu humide. Des records de la température maximale mensuelle sont battus à Esternay (51), Valmy (51),

Boviolles (55), Geishouse (68), au Lac Blanc (68) et aux Trois-Epis (68).

Les 6, 16, 20, 21 et 24 janvier sont les plus belles journées du mois, avec un soleil très présent.

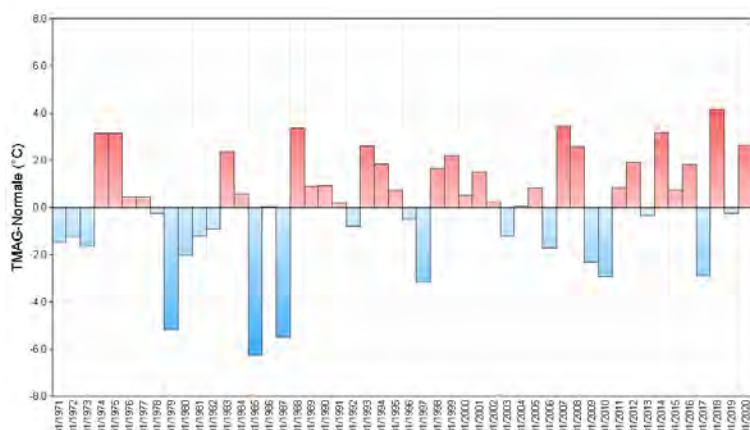
Le 28, le passage d'une perturbation s'accompagne de fortes rafales de vent, avec par endroits plus de 100 km/h en plaine et au-dessus de 120 km/h sur les hauts sommets des Vosges.

Sur le massif des Vosges, la douceur conjuguée au manque de précipitations a un fort impact sur l'enneigement. Il faut attendre les 27 et 28 janvier pour voir la neige tomber en quantité, avec plus de 20 cm de neige fraîche au-dessus de 1100 m d'altitude.

En plaine, la neige n'est observée qu'une seule fois et uniquement sur quelques postes météorologiques. Il n'a pas neigé à Nancy-Essey (54) et Strasbourg-Entzheim (67), ce qui est très inhabituel.

Écart à la normale

Indicateur thermique régional moyen depuis 50 ans



Fait marquant

Fort coup de vent le 28 janvier 2020

Le temps est agité avec des précipitations et du vent fort généralement de secteur sud-ouest. Les rafales de vent atteignent localement plus de 100 km/h à basse altitude. Sur le massif des Vosges, elles sont supérieures à 120 km/h.

On relève 106 km/h à Blecourt (52), 108 km/h à Ligneville (88), 111 km/h à Buhl-Lorraine (57), 113 km/h à Waltenheim-sur-Zorn (67) et 138 km/h au Markstein (68) à 1184 m

d'altitude.

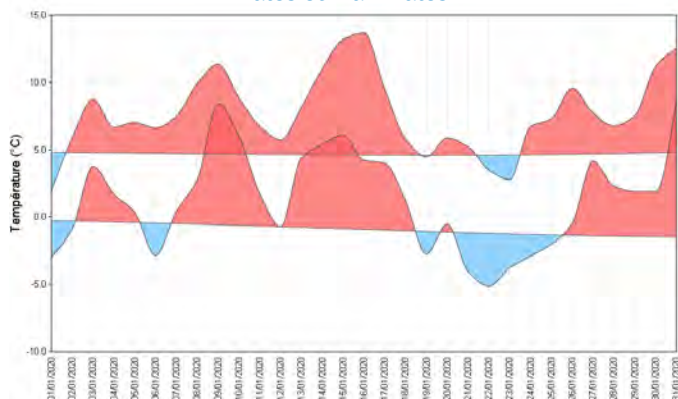
Les cumuls de précipitations quotidiens dépassent à certaines stations les 20 mm :

- 20.9 mm Rupt-sur-Moselle(88)
- 27.4 mm Lauw (68)
- 39.3 mm à Oderen (68)
- 29.6 mm Lac d'Alfeld (68).



Températures

Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales



La moyenne mensuelle de la température moyenne pour le Grand Est (4.5 °C) est 2.6 °C au-dessus de la normale. Pour ce paramètre, janvier 2020 se classe au 8e rang des mois de janvier les plus doux depuis 1947, assez loin du record de 2018 (6.1 °C). Si la moyenne de la température minimale est supérieure de 2.2 °C à la valeur statistique, celle de la température maximale affiche un écart à la normale encore plus élevé (+3.1 °C). A Langres (52), la moyenne des maximales (6.5 °C) classe ce mois au 3e rang des mois de janvier les plus chauds depuis 1949, après 2018 (7.5 °C) et 2014 (6.8 °C).

Le mois débute par des températures fraîches pour

la saison, suivi d'un temps doux du 2 au 20. Après trois jours plus froids que la normale, le thermomètre grimpe à nouveau dès le 24. Les maximales du 31 janvier affichent 7 °C à 8 °C de plus que d'habitude, avec 17 °C à Rouffach (68).

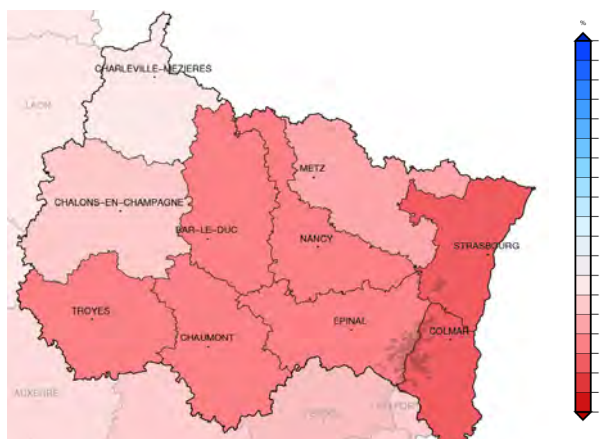
De gelées parfois fortes se produisent les 1, 21, 22, 23, avec un minimum de -9.3 °C à Turquesteim-Blancrupt (57) le 23.

Écart à la moyenne de référence 1981-2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel



Précipitations

Rapport à la moyenne de référence 1981-2010 des cumuls mensuels de précipitations agrégées



Le bilan pluviométrique global (46.6 mm) est déficitaire de 44 % par rapport à la normale (83 mm) et positionne ce mois au 12e rang des mois de janvier les plus secs depuis 1959, assez loin derrière le record de 1992 (23.2 mm). Janvier 2020 est aussi moins arrosé que janvier 2019, qui avait enregistré en moyenne 69.6 mm de précipitations.

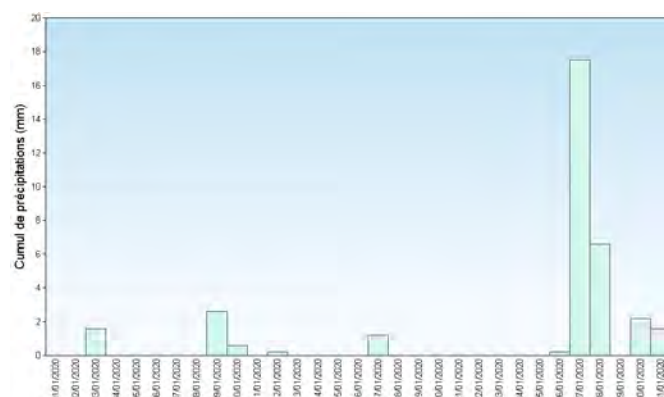
Les cumuls mensuels de précipitations, assez hétérogènes, varient de 6.8 mm (Fortschwihr-68) à 197.6 mm (Lac d'Alfeld-68).

La journée du 27 est la plus arrosée du mois, avec

localement plus de 40 mm relevés en un jour dans le sud du massif des Vosges :

- 51.6 mm à Kruth (68)
- 48.1 mm à Mittlach (68)
- 47.6 mm au Lac d'Alfeld (68)
- 40.3 mm à Saulxures (88)

Cumul quotidien de précipitations à la station de : Nancy - Essey (54)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM_DE_LA_REGION

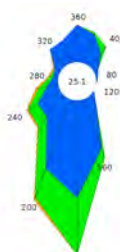
Vent

Le nombre de jours de vent fort (≥ 58 km/h) est compris entre 1 et 8 jours en plaine et entre 11 et 16 jours sur les plus hauts sommets vosgiens.

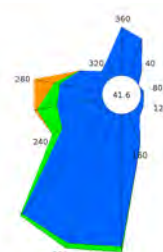
Le 28 janvier, le temps est très agité avec de la pluie et du vent fort de secteur sud-ouest. Les rafales de vent dépassent les 100 km/h en début de matinée sur plusieurs postes du Grand Est situés en plaine.

Roses des vents

Station de Strasbourg-Entzheim (67)



Station de Sélestat (67)



Ensoleillement

Ce mois bénéficie d'un ensoleillement généreux.

Comprises entre 54 heures à Charleville-Mézières (08) et 123.7 heures à Colmar-Meyenheim (68), les durées d'insolation se situent généralement très au-dessus des valeurs statistiques 1991-2010 (jusqu'à 72 % à Colmar-Meyenheim).

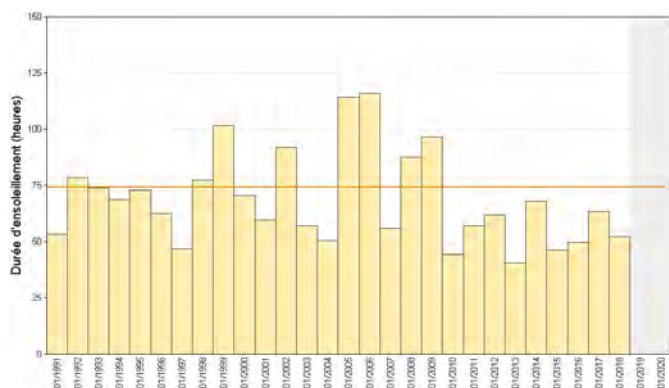
Avec 123.7 heures de soleil à Colmar-Meyenheim (68), ce paramètre arrive en 1ère position des valeurs les

plus élevées depuis 1991.

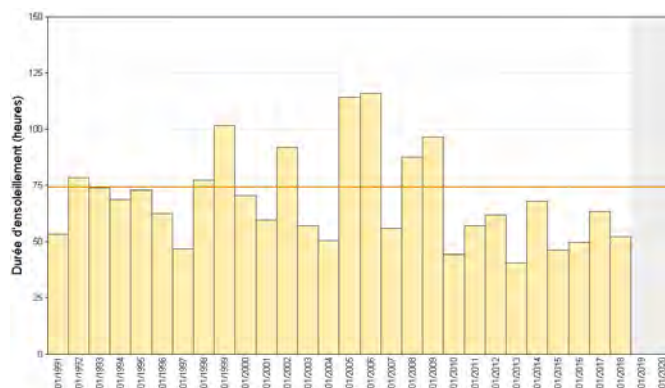
Les 90.8 heures enregistrées à Langres (52) placent janvier 2020 au 3e rang des mois de janvier les plus ensoleillés, derrière 2009 (108.7 heures) et 1992 (93 heures).

Cumul mensuel d'ensoleillement pour les mois de janvier depuis 1991

Station de Strasbourg-Entzheim (67)



Station de Bâle - Mulhouse (68)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

ÉVÈNEMENTS

Début d'hiver exceptionnellement chaud

La moyenne de la température moyenne calculée sur deux mois, de décembre 2019 à janvier 2020, est remarquablement élevée.

Avec 4.9 °C, ce paramètre arrive au 3e rang des valeurs les plus chaudes sur la période de deux mois, après décembre 2015-janvier 2016 (5.6 °C) et décembre 1974-janvier 1975 (5.3 °C).

Concernant les maximales, les deux premiers mois de l'hiver (8.0 °C) se situent au 2e rang des hivers les plus chauds, après le record de décembre 2015-janvier

2016 (8.8 °C). On est vraiment très très loin du record bas de décembre 1962-janvier 1963 (0.3 °C) et de décembre 1963-janvier 1964 (1.1 °C).

Les prévisions saisonnières de février-mars-avril 2020 indiquent que le trimestre prochain devrait être plus chaud que la normale sur toute l'Europe. La forte influence océanique est globalement synonyme de douceur. La probabilité d'un trimestre plus chaud que la normale est très forte sur l'Europe entière.

Faible enneigement en montagne

Jusqu'au 26 janvier, les chutes de neige sur le massif des Vosges sont rares, n'apportant temporairement que quelques centimètres. Il faut attendre le 28 janvier pour voir à nouveau les plus hauts sommets vosgiens se couvrir d'une couche de neige épaisse (35 cm au Markstein-68 le 28).

Neige quasi inexistante en plaine

Le 28 janvier en Lorraine, il neige très localement et faiblement jusqu'en plaine. On mesure 2 cm à Villette (54) et 1 cm à Phalsbourg

(57). A Nancy-Essey (54) et Strasbourg-Entzheim, il n'a pas neigé du tout. Pour Nancy-Essey (début de la série en 1946), c'est un record à égalité avec janvier 1974. A Strasbourg-Entzheim (début de la série en 1946), il faut remonter à 1990, 1975 et 1974 pour retrouver un mois de janvier sans neige.

Impacts du changement climatique sur l'enneigement

L'enneigement est directement lié aux conditions de températures et de précipitations. Avec l'augmentation de la température de l'air,

conséquence du changement climatique, l'épaisseur de neige au sol, l'étendue des surfaces enneigées et la durée d'enneigement sont condamnées à diminuer. Au-delà de la période hivernale, cette évolution pourrait aussi avoir des répercussions sur la ressource en eau en été. La couverture neigeuse en montagne a une fonction de « château d'eau » : en fondant durant l'été, quand les précipitations se font plus rares et la demande plus importante, elle maintient le débit des cours d'eau.



En chiffres:

TEMPÉRATURES MENSUELLES	Moyenne des T MINI	Écart à la normale des T MINI	T MINI absolue du mois	Moyenne des T MAXI	Écart à la normale des T MAXI	T MAXI absolue du mois
Charleville - Mézières (08)	1.4°C	1.9°C	-7.5°C 22/01	8.0°C	2.9°C	13.0°C 16/01
Troyes (10)	1.8°C	1.9°C	-7.0°C 22/01	9.4°C	3.2°C	15.3°C 16/01
Nancy - Essey (54)	0.9°C	1.7°C	-5.6°C 22/01	7.6°C	3.0°C	14.6°C 16/01
Metz (57)	1.4°C	1.9°C	-4.9°C 22/01	7.5°C	2.7°C	13.9°C 15/01
Strasbourg - Entzheim (67)	1.0°C	1.8°C	-3.5°C 1/01	8.0°C	3.5°C	15.8°C 31/01
Bâle - Mulhouse (68)	-0.4°C	1.1°C	-5.9°C 22/01	8.3°C	3.4°C	15.0°C 31/01

T MINI : TEMPÉRATURES MINIMALES

T MAXI : TEMPÉRATURES MAXIMALES

PRÉCIPITATIONS MENSUELLES	Cumul	Rapport à la normale des précipitations	Nombre de jours de précipitations	Ecart à la normale du nombre de jours avec précipitations	Maximum de précipitation en 24h
Charleville - Mézières (08)	79.7 mm	78 %	14	0.3	17.0 mm
Troyes (10)	20.8 mm	41 %	6	-4.6	6.4 mm
Nancy - Essey (54)	34.3 mm	52 %	7	-4.2	17.5 mm
Metz (57)	39.6 mm	62 %	9	-2.5	14.6 mm
Strasbourg - Entzheim (67)	10.8 mm	34 %	4	-4.4	3.4 mm
Bâle - Mulhouse (68)	22.1 mm	47 %	5	-4.3	9.9 mm

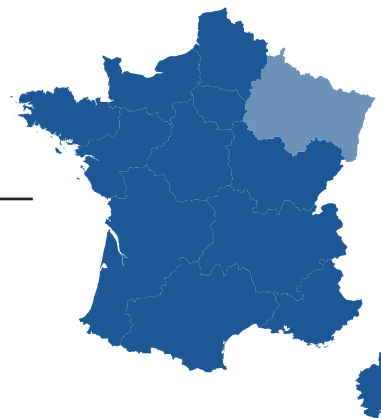
VENT MENSUEL	Vent maxi	Date du vent maxi	Nombre de jours de vent fort	Ecart à la normale du nombre de jours de vent fort
Charleville - Mézières (08)	92 km/h	28/01	1	
Troyes (10)	92 km/h	28/01	3	-3.40
Nancy - Essey (54)	91 km/h	28/01	3	-1.95
Metz (57)	71 km/h	28/01		
Strasbourg - Entzheim (67)	93 km/h	28/01	1	-3.26
Bâle - Mulhouse (68)	93 km/h	28/01	2	-1.90

NORMALES UTILISÉES POUR LES TEMPÉRATURES ET LES PRÉCIPITATIONS : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1981-2010

NORMALES UTILISÉES POUR LE VENT : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1991-2010

VENT FORT >= 16 M/S (ENVIRON 60 KM/H)

Retrouvez les relevés des stations de votre région sur http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM_DE_LA_REGION



Grand Est FÉVRIER 2020

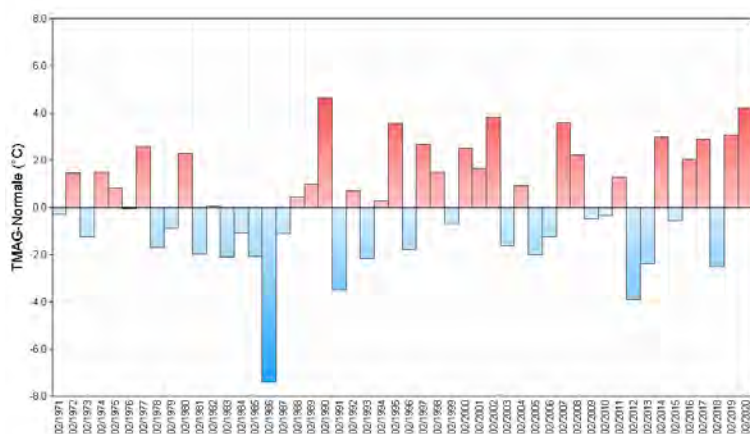
Douceur remarquable mais temps très agité

Février 2020 est marqué par une exceptionnelle douceur, mais aussi par le défilé de plusieurs perturbations accompagnées de vents violents.

Avec 6.9 °C de température moyenne dans le Grand Est, ce mois présente une douceur remarquable. Il se classe au 3e rang des mois de février les plus chauds depuis 1947.

Des records de la température moyenne mensuelle sont battus sur plusieurs postes, comme à Charleville-Mézières-08 (6.8 °C), Strasbourg-Entzheim-67 (7.7 °C), Colmar-Inra-68 (8.0 °C).

Écart à la normale
de l'indicateur thermique moyen depuis 50 ans



Le temps est aussi marqué par une pluviométrie supérieure à deux fois la normale, la tempête Ciara les 9 et 10 février (jusqu'à 135 km/h en plaine et plus de 160 km/h sur le massif des Vosges) et le passage de plusieurs perturbations les 3, 4, 13, 16 et 27 février.

Du 26 au 28 février, la seule période froide du mois, quelques flocons de neige, localement plus dans les Ardennes et en Lorraine, tombent jusqu'en plaine. Le 27, la couche de neige atteint 7 cm à Villette (54), 6 cm à Liart (08) et Phalsbourg (57) et 4 cm à Charleville-Mézières (08).

Fait marquant Tempête "Ciara"

La tempête "Ciara" touche le Grand Est en soirée puis dans la nuit du dimanche 9 février au lundi 10 février, avec des rafales de vent dépassant les 160 km/h sur les sommets du massif des Vosges (164 km/h à Vagney-88, autour de 180 km/h au Markstein-68), et jusqu'à 135 km/h en plaine (135 km/h à Houdelaincourt-55, 131 km/h à Buhl-Lorraine-57, 130 km/h à Scheibenhart-67 et Carspach-68, 126 km/h à Rouvres-en-Woevre-55, 121 km/h à Chouilly-51).

Des records de vent maximal instantané pour un mois de février sont atteints sur plusieurs stations météorologiques de la région.

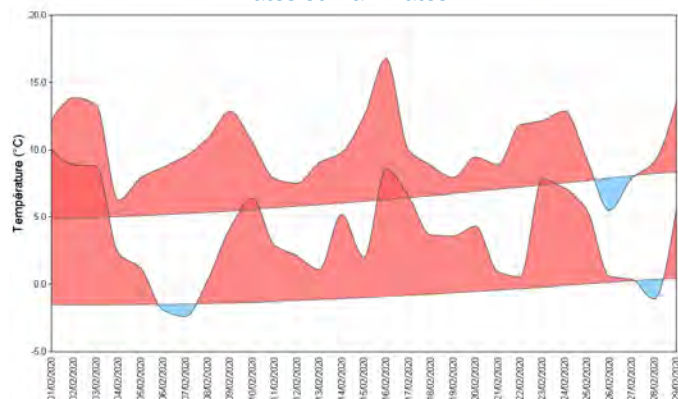
Le passage d'un front secondaire en soirée et dans la nuit est accompagné localement de rafales de vent autour de 100 km/h (105 km/h à Ochey-54, 111 km/h à Strasbourg-Entzheim-67) et d'impacts orageux sur la Marne, l'extrême nord de la Haute-Marne, en Lorraine et dans le Bas-Rhin.

Relevés quotidiens des précipitations du 10 février 2020 supérieures à 30 mm :

- * 38.6 mm Lac d'Alfeld (68) à 620 m
- * 40.7 mm Kruth (68) à 512 m
- * 42.9 mm Linthal (68) à 488 m
- * 45.0 mm Le Markstein (68) à 1184 m.

Températures

Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales



Dans le Grand Est, la moyenne mensuelle de la température moyenne (6.9 °C) est 4.2 °C au-dessus de la normale. Pour ce paramètre, février 2020 se classe au 3e rang des mois de février les plus doux depuis 1947, après 1990 (7.3 °C) et 1966 (7.2 °C). Des records sont battus sur plusieurs stations, comme celle de Troyes-Barbère (10) avec 8.2 °C.

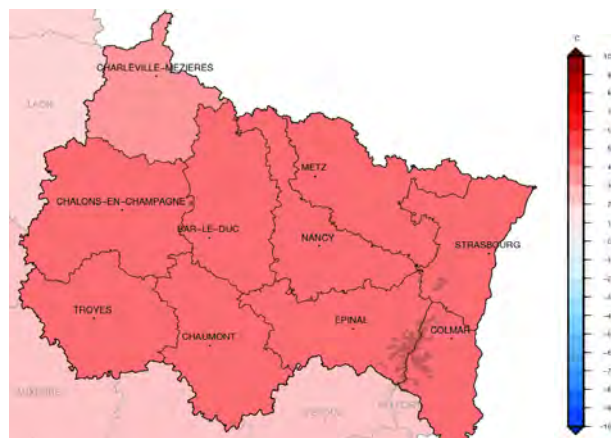
La moyenne de la température minimale sur la région (3.6 °C) est supérieure de 4.5 °C à la valeur statistique et arrive au 2e rang des valeurs les plus élevées après 1966 (3.9 °C). Celle de la température maximale affiche un écart à la normale à peine moins important, avec 4.0 °C de plus que

d'habitude.

A l'exception des 26, 27 et 28 février qui restent froids, les températures quotidiennes sont tout au long du mois au-dessus des valeurs de saison.

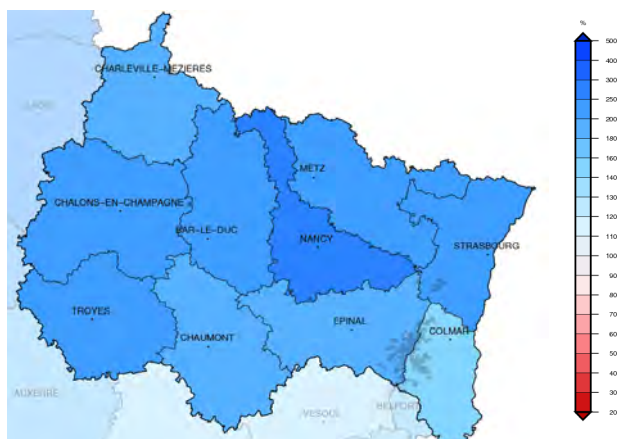
Les journées des 2 et 16 février sont très chaudes, avec 9 °C à 10 °C de plus que d'habitude. Le 16, le thermomètre affiche plus de 21 °C au meilleur de la journée sur quelques postes du Haut-Rhin (21.8 °C à Rouffach-68).

Écart à la moyenne de référence 1981-2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel



Précipitations

Rapport à la moyenne de référence 1981-2010 des cumuls mensuels de précipitations agrégées



Le bilan pluviométrique global sur le Grand Est (144.8 mm) atteint plus de deux fois la normale (69.8 mm) et positionne ce mois au 3e rang des mois de février les plus arrosés depuis 1959, derrière le record de 1970 (183.6 mm) et 2002 (149.7 mm). Ce mois ne ressemble en rien à février 2019, qui était très sec, avec une moyenne de 38.0 mm de précipitations.

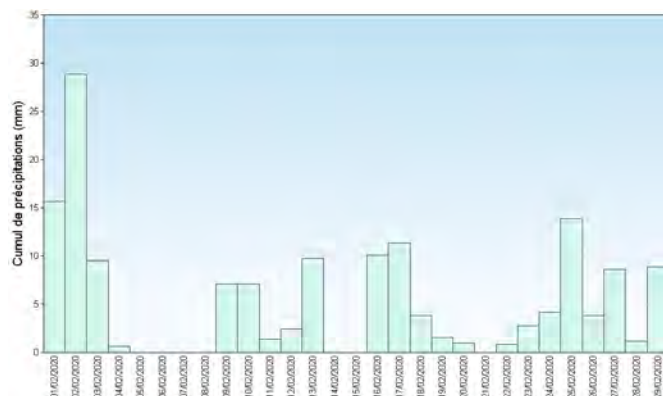
Les cumuls mensuels de précipitations sont assez hétérogènes et varient de 50.2 mm à Colmar-Meyenheim (68) à 473.9 mm au Lac d'Alfeld (68). Des records mensuels de précipitations sont battus sur

quelques postes météorologiques, comme à Banogne-Reouvrance (08), Frignicourt (51), Longuyon (54), Phalsbourg (57), Lac Blanc (68) et Epinal (88).

Les 2 et 3 février 2020 sont les journées les plus arrosées du mois, avec localement plus de 50 mm relevés en 24 heures à basse ou moyenne altitude :
 * 84.5 mm à Rupt-sur-Moselle (88) le 2
 * 61.5 mm à Turquestein-Blancrupt (57) le 2
 * 51.1 mm à Mittlach (68) le 3.

Sur le massif vosgien, les cumuls du 2 sont encore plus importants par endroits avec 89.8 mm au Lac d'Alfeld (68) et 63.2 mm au Markstein (68).

Cumul quotidien de précipitations à la station de : Nancy - Essey (54)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM_DE_LA_REGION

Vent

Le vent fort est très fréquent, car plusieurs tempêtes ou coups de vent balayent la région.

On enregistre 8 à 15 jours de plus que la normale de vent fort.

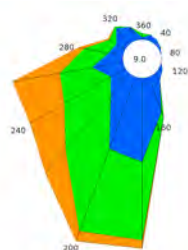
On relève ainsi 16 jours à Troyes-Barbery-10 (normale : 6 jours), 15 jours à Metz-Frescaty-57 (normale : 5 jours), 16 jours à Strasbourg-Entzheim-67 (normale : 4 jours).

Des records du nombre de jours de vent fort pour un mois de février sont battus à Troyes-Barbery-10 (16

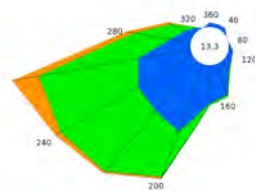
jours), Saint-Dizier-52 (14 jours), Nancy-Ochey-54 (19 jours), Nancy-Essey-54 (15 jours), Metz-Frescaty-57 (15 jours), Strasbourg-Entzheim-67 (19 jours) et Bâle-Mulhouse (16 jours).

Roses des vents

Station de Strasbourg-Entzheim (67)



Station de Metz (57)



Ensoleillement

Le soleil est assez généreux en Alsace et en Lorraine, mais moins présent dans les Ardennes et l'Aube.

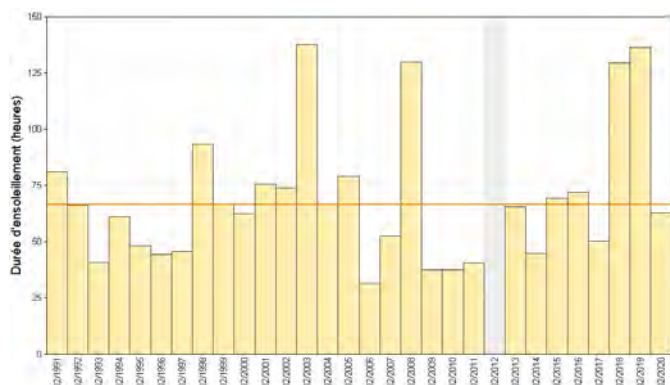
Les durées d'insolation sont comprises entre 63 heures à Charleville-Mézières (08) et 123.1 heures à Colmar-Meyenheim (68).

Avec 123.1 heures de soleil à Colmar-Meyenheim (68), ce paramètre arrive en 7e position des valeurs de février les plus élevées depuis 1991, le record ayant été battu en 2019 (187.7 heures).

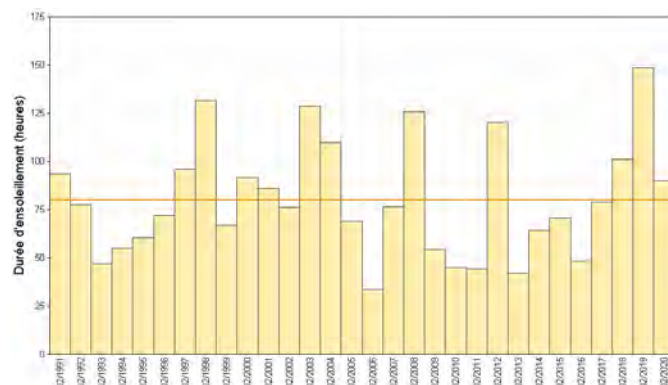
Les 97.2 heures mesurées à Langres (52) placent février 2020 au 9e rang des mois de février les plus ensoleillés, loin derrière le record de 2019 (169.3 heures).

Cumul mensuel d'ensoleillement pour les mois de février depuis 1991

Station de Charleville-Mézières (08)



Station de Nancy - Essey (54)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

ÉVÈNEMENTS

Hiver remarquablement doux

Avec 5.5 °C de température moyenne sur le Grand Est, l'hiver 2020 est le plus doux depuis le début de la série en 1947, juste devant 2016 (5.4 °C) et 2007 (5.3 °C).

Sur les dix hivers les plus chauds depuis 1947, deux seulement appartiennent au XXe siècle (1995 et 1990).

L'écart à la normale 1981-2010 est de +3.1 °C pour les températures moyennes, +2.9 °C pour les minimales et +3.3 °C pour les maximales.



Festival de tempêtes

Les tempêtes ou coups de vent défilent sur la région.

L'épisode de vent fort du 3 au 4 (120 km/h à Metz-Nancy-Lorraine-57) est suivi de la tempête Ciara les 9 et 10 (localement plus de 160 km/h sur le massif des Vosges), d'un temps très agité le 13 (104 km/h à Chouilly-51 et Carspach-68) et le 16 (97 km/h à Rocroi-08) puis pour terminer de la tempête Bianca le 27 (123 km/h à Buhl-Lorraine-57, 116 km/h à Is-en-Bassigny-52).

En chiffres:

TEMPÉRATURES MENSUELLES	Moyenne des T MINI	Écart à la normale des T MINI	T MINI absolue du mois	Moyenne des T MAXI	Écart à la normale des T MAXI	T MAXI absolue du mois
Charleville - Mézières (08)	3.5°C	4.2°C	-4.8°C 28/02	10.0°C	3.4°C	16.9°C 16/02
Troyes (10)	4.4°C	4.7°C	-2.7°C 7/02	12.0°C	4.3°C	18.3°C 16/02
Nancy - Essey (54)	3.9°C	4.6°C	-4.4°C 7/02	11.0°C	4.6°C	16.5°C 16/02
Metz (57)	3.9°C	4.3°C	-3.0°C 7/02	10.4°C	3.9°C	17.3°C 16/02
Strasbourg - Entzheim (67)	3.7°C	4.3°C	-3.6°C 8/02	11.8°C	5.4°C	20.4°C 16/02
Bâle - Mulhouse (68)	3.3°C	4.5°C	-4.5°C 7/02	12.3°C	5.5°C	18.3°C 29/02

T MINI : TEMPÉRATURES MINIMALES

T MAXI : TEMPÉRATURES MAXIMALES

PRÉCIPITATIONS MENSUELLES	Cumul	Rapport à la normale des précipitations	Nombre de jours de précipitations	Ecart à la normale du nombre de jours avec précipitations	Maximum de précipitation en 24h
Charleville - Mézières (08)	161.5 mm	210 %	18	6.7	25.3 mm
Troyes (10)	75.8 mm	180 %	15	5.8	8.7 mm
Nancy - Essey (54)	154.3 mm	279 %	20	10.5	28.8 mm
Metz (57)	124.4 mm	218 %	16	6.4	18.6 mm
Strasbourg - Entzheim (67)	80.0 mm	232 %	17	8.9	22.2 mm
Bâle - Mulhouse (68)	67.3 mm	151 %	12	3.3	9.5 mm

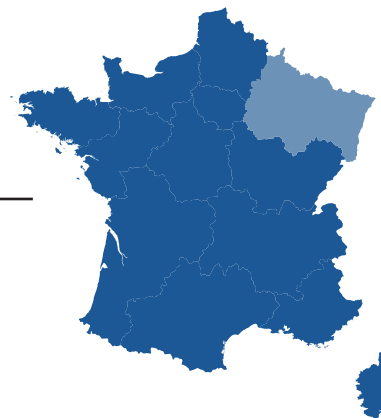
VENT MENSUEL	Vent maxi	Date du vent maxi	Nombre de jours de vent fort	Ecart à la normale du nombre de jours de vent fort
Charleville - Mézières (08)	105 km/h	9/02	12	8.45
Troyes (10)	115 km/h	10/02	16	9.90
Nancy - Essey (54)	103 km/h	10/02	15	10.65
Metz (57)	111 km/h	10/02	15	10.40
Strasbourg - Entzheim (67)	121 km/h	10/02	19	15.20
Bâle - Mulhouse (68)	116 km/h	27/02	16	12.20

NORMALES UTILISÉES POUR LES TEMPÉRATURES ET LES PRÉCIPITATIONS : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1981-2010

NORMALES UTILISÉES POUR LE VENT : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1991-2010

VENT FORT >= 16 M/S (ENVIRON 60 KM/H)

Retrouvez les relevés des stations de votre région sur http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM_DE_LA_REGION



Grand Est MARS 2020

Doux et très ensoleillé

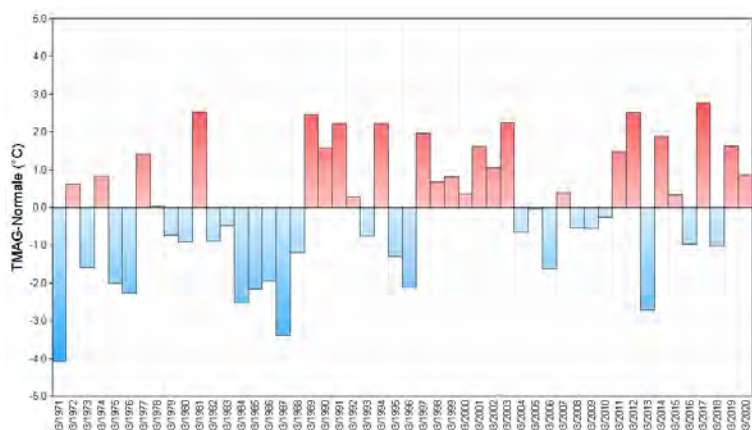
Mars 2020 est marqué par un temps très ensoleillé, doux et à peine moins arrosé que d'habitude.

Le soleil brille généreusement avec globalement un tiers d'ensoleillement de plus que la

valeur statistique 1991-2010. A Colmar-Meyenheim (68), la durée d'insolation s'élève à 200.4 heures, contre 144.7 heures en moyenne pour cette période de l'année.

Ce mois affiche un bilan pluviométrique légèrement en-dessous de la normale et fait suite à un mois de février 2020 très arrosé.

Écart à la normale
de l'indicateur thermique moyen depuis 50 ans



Au pas de temps mensuel, les températures sont relativement douces. Avec 7.0 °C de température moyenne dans le Grand Est et un écart à la normale de +0.9 °C, ce mois affiche une valeur proche de celle enregistrée en février 2020 (6.9 °C).

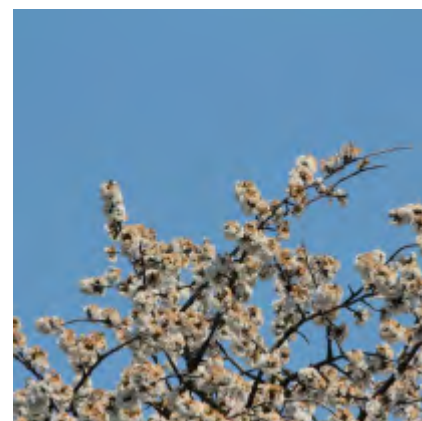
Le temps est très agité le 1er mars, avec localement des rafales de vent à plus de 100 km/h : 105 km/h à Saint-Dizier (52), 117 km/h à Bâle-Mulhouse (68).

Fait marquant Soleil généreux

Avec 200.4 heures de soleil à Colmar-Meyenheim (68) et 159.8 heures à Charleville-Mézières (08), la durée d'ensoleillement de mars 2020 se place en 6e position des valeurs de mars les plus élevées depuis 1991.

Les 185 heures mesurées à Langres (52) placent mars 2020 au 7e rang des mois de mars les plus ensoleillés depuis 1991, assez loin derrière le record de 2003 (242.5 heures).

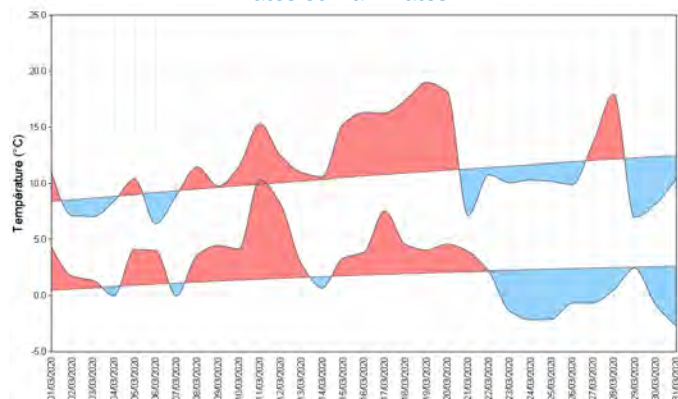
A Colmar-Meyenheim (68), on dénombre 10 jours avec plus de 10 heures de soleil par jour, dont 7 jours avec plus de 11 heures. Le soleil règne en maître les 13, 15, 18, 19, du 23 au 25, les 27 et 28 puis le 31.



Cerisier en fleurs à Bischoffsheim
(Bas-Rhin)

Températures

Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales



Dans le Grand Est, la moyenne mensuelle de la température moyenne (7,0 °C) se situe 0,9 °C au-dessus de la normale. Mars 2020 est un peu plus frais que mars 2019, qui avait enregistré 7,8 °C de température moyenne.

Avec une moyenne sur la région de 2,5 °C pour la température minimale et de 11,6 °C pour la température maximale, l'écart à la normale atteint respectivement +0,7 °C et +1,0 °C.

Jusqu'au 20 mars, les températures restent souvent au-dessus des valeurs statistiques, avec trois journées particulièrement chaudes du 18 au 20

mars. Les maximales à Colmar-Meyenheim (68) sur cette courte période sont supérieures à 20,0 °C. A partir du 21 mars, le thermomètre est en nette baisse, les nuits des 24, 25 et 31 mars étant très froides. A Reims-Prunay (51), on enregistre un minimum de -4,4 °C le 24 et de -4,6 °C le 25.

Écart à la moyenne de référence 1981-2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel



Précipitations

Rapport à la moyenne de référence 1981-2010 des cumuls mensuels de précipitations agrégées



En mars 2020, le bilan pluviométrique global sur la région Grand Est (71,2 mm) est inférieur de 5 % à la normale (74,9 mm). Ce mois est moins arrosé que mars 2019, qui avait enregistré en moyenne 84,1 mm de précipitations.

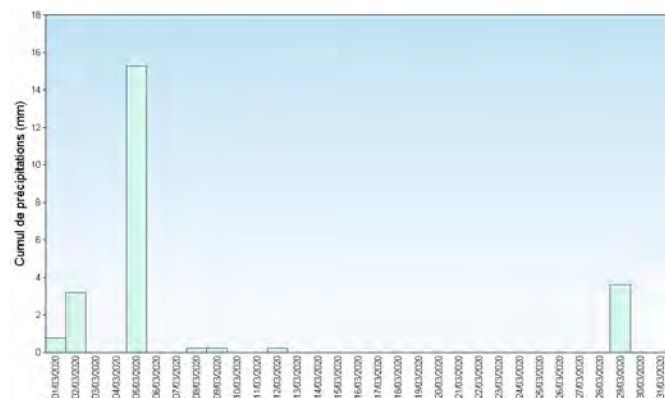
Les cumuls mensuels de précipitations varient de 23,5 mm à Colmar-Meyenheim (68) à 243,6 mm au Lac d'Alfeld (68).

A Colmar-Meyenheim (68), même si les quantités de précipitations sont inférieures à la normale de 37 %, mars 2020 se situe très loin du record bas de

mars 1961 avec 2,2 mm.

La journée du 5 mars 2020 est très arrosée sur le massif des Vosges, avec par endroits plus de 60 mm recueillis en 24 heures : 61,8 mm à Gérardmer (88), 71 mm à Kruth (68) et 98,8 mm au Lac d'Alfeld (68).

Cumul quotidien de précipitations à la station de : Colmar - Meyenheim (68)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM_DE_LA_REGION

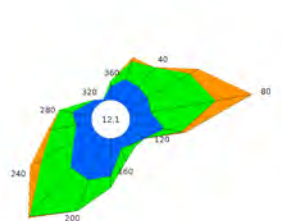
Vent

Le nombre de jours de vent fort (≥ 58 km/h) est compris entre 1 jour et 13 jours à basse ou moyenne altitude et entre 14 jours et 20 jours sur le massif vosgien.

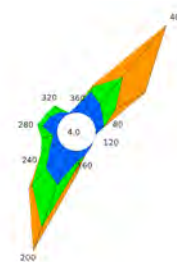
Le 1er mars 2020, les rafales de vent sont très fortes, avec localement plus de 100 km/h en plaine (117 km/h à Bâle-Mulhouse-68, 110 km/h à Chouilly-51) et plus de 110 km/h sur le massif des Vosges (135 km/h au Markstein-68, 115 km/h à Vagney-88). A Saint-Dizier (52), les 105 km/h constituent un record pour un mois de mars.

Roses des vents

Station de Saint-Dizier (52)



Station de Markstein (68)



Ensoleillement

Le soleil brille généreusement sur la région. Les durées d'insolation se situent généralement de 23 % à 38 % au-dessus de la valeur statistique 1991-2010. Seule la station de Troyes-Barbercy (10) enregistre un ensoleillement conforme à la normale.

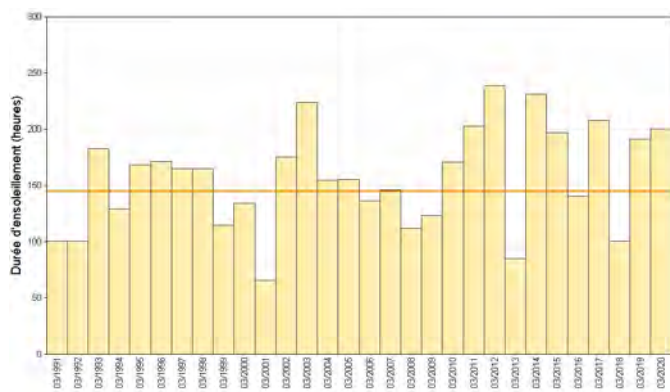
Les durées d'insolation sont comprises entre 140.6 heures à Troyes-Barbercy (10) et 200.4 heures à Colmar-Meyenheim (68). Avec 200.4 heures de soleil à Colmar-Meyenheim (68)

et 159.8 heures à Charleville-Mézières (08), ce paramètre arrive en 6e position des valeurs de mars les plus élevées depuis 1991.

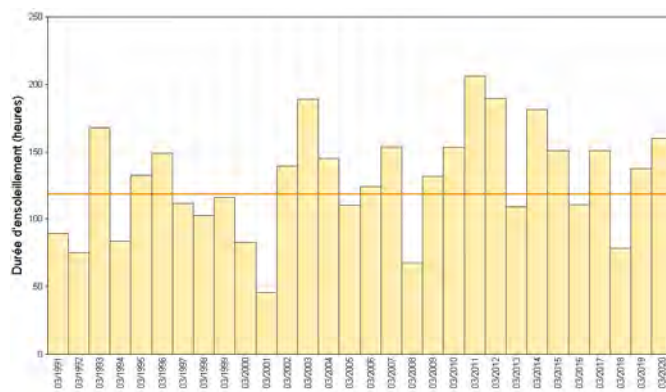
Les 185 heures mesurées à Langres (52) placent mars 2020 au 7e rang des mois de mars les plus ensoleillés, loin derrière le record de 2003 (242.5 heures).

Cumul mensuel d'ensoleillement pour les mois de mars depuis 1991

Station de Colmar - Meyenheim (68)



Station de Charleville-Mézières (08)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

ÉVÈNEMENTS

Fortes précipitations le 5 mars 2020 sur la moitié sud du massif des Vosges

Les cumuls de précipitations du 5 mars 2020 sont très importants sur la moitié sud des Vosges, avec localement plus de 50 mm en 24 heures.

On relève ainsi :

- * 98.8 mm au Lac d'Alfeld (68)
- * 77.0 mm à Rupt-sur-Moselle (88)
- * 71.0 mm à Kruth (68)
- * 61.8 mm à Gérardmer (88)



Fortes gelées en fin de mois

A partir du 23 mars et jusqu'à la fin du mois les gelées sont fréquentes. Les nuits des 24, 25 et 31 mars sont très froides aussi bien en montagne qu'en plaine, avec du givre qui se forme par endroits.

On enregistre un minimum de :

- * -8.4 °C au Markstein (68) le 23
- * -6.4 °C à Berulle (10) le 24
- * -6.9 °C à Rupt-sur-Moselle (88) le 24
- * -7.5 °C à Mourmelon-Grand (51) le 25

- * -6.6 °C à Dambach (67) le 31
- * -7.5 °C à Ommeray (67) le 31.



Enneigement de l'hiver 2019/2020 sur le massif des Vosges

Sur le massif des Vosges, les premières chutes de neige significatives sont observées à partir du 11 novembre, mais seulement à plus de 1100 m d'altitude. La couche neigeuse se maintient jusqu'au 27 novembre, avec un maximum de 37 cm le 18 au Markstein (68). A plus basse altitude, les montagnes sont recouvertes de neige entre le 17 et le 25 novembre, avec 25 cm à La Bresse (88) le 18.

Un second épisode neigeux se produit à partir du 9 décembre. Le manteau neigeux reste en place jusqu'au 18, avec au plus haut 56 cm au Markstein (68), 14 cm à La Bresse (88) et Belfahy (70). Entre le 21 et le 24 décembre puis entre le 17 et le 19 janvier, des flocons tombent à nouveau au-dessus de 1100 m, mais la couche de neige peine à dépasser les 10 cm.

Il faut attendre le 27 janvier pour voir réapparaître la neige en montagne. Le 29, le manteau blanc atteint 37 cm au Markstein (68) mais ne dépasse guère les 10 cm

en dessous de 1000 m.

Les hauts sommets sont à nouveau recouverts de neige entre le 4 février et le 22 mars, alors qu'à des altitudes plus basses l'enneigement est seulement présent du 4 au 14 février puis du 26 février au 10 mars.

Il neige à nouveau brièvement le 29 mars, avec 16 cm au Markstein (68) et 6 cm à La Bresse (88).

En chiffres:

TEMPÉRATURES MENSUELLES	Moyenne des T MINI	Écart à la normale des T MINI	T MINI absolue du mois	Moyenne des T MAXI	Écart à la normale des T MAXI	T MAXI absolue du mois
Charleville - Mézières (08)	1.6°C	0.0°C	-5.1°C 25/03	11.8°C	1.0°C	18.6°C 19/03
Troyes (10)	3.3°C	1.3°C	-2.1°C 31/03	13.1°C	1.2°C	20.9°C 19/03
Nancy - Essey (54)	2.5°C	0.5°C	-3.9°C 25/03	12.1°C	1.2°C	18.8°C 19/03
Metz (57)	2.8°C	0.4°C	-2.9°C 24/03	11.9°C	0.9°C	19.0°C 28/03
Strasbourg - Entzheim (67)	2.9°C	0.4°C	-2.9°C 24/03	12.9°C	1.5°C	20.5°C 16/03
Bâle - Mulhouse (68)	2.0°C	0.0°C	-5.3°C 31/03	12.9°C	1.4°C	20.8°C 19/03

T MINI : TEMPÉRATURES MINIMALES

T MAXI : TEMPÉRATURES MAXIMALES

PRÉCIPITATIONS MENSUELLES	Cumul	Rapport à la normale des précipitations	Nombre de jours de précipitations	Ecart à la normale du nombre de jours avec précipitations	Maximum de précipitation en 24h
Charleville - Mézières (08)	82.0 mm	99 %	10	-3.3	14.9 mm
Troyes (10)	43.4 mm	91 %	8	-2.5	18.4 mm
Nancy - Essey (54)	57.3 mm	96 %	9	-1.6	20.3 mm
Metz (57)	54.8 mm	89 %	9	-2.5	18.0 mm
Strasbourg - Entzheim (67)	47.4 mm	111 %	8	-1.1	11.1 mm
Bâle - Mulhouse (68)	35.3 mm	67 %	7	-3.0	13.3 mm

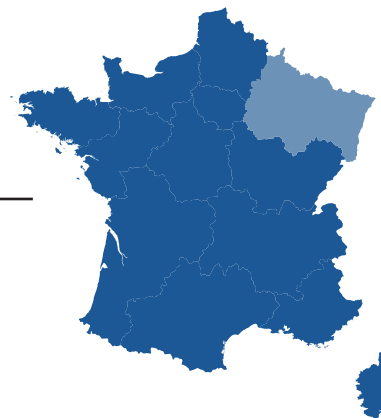
VENT MENSUEL	Vent maxi	Date du vent maxi	Nombre de jours de vent fort	Ecart à la normale du nombre de jours de vent fort
Charleville - Mézières (08)	69 km/h	29/03	3	-0.20
Troyes (10)	99 km/h	1/03	6	0.60
Nancy - Essey (54)	87 km/h	1/03	9	5.00
Metz (57)	79 km/h	1/03	5	0.32
Strasbourg - Entzheim (67)	93 km/h	1/03	4	0.10
Bâle - Mulhouse (68)	117 km/h	1/03	4	-0.20

NORMALES UTILISÉES POUR LES TEMPÉRATURES ET LES PRÉCIPITATIONS : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1981-2010

NORMALES UTILISÉES POUR LE VENT : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1991-2010

VENT FORT >= 16 M/S (ENVIRON 60 KM/H)

Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>



Grand Est AVRIL 2020

Remarquablement doux et ensoleillé

Des conditions anticycloniques dominant en avril 2020, apportant un temps remarquablement doux et ensoleillé et seulement de très faibles précipitations.

Les températures sont chaudes

pour la saison. On compte 12.6 °C de température moyenne dans le Grand Est, soit un écart à la normale de +3.5 °C, ce qui place ce mois au 4^e rang des mois d'avril les plus chauds depuis 1947, après 2007 (13.3 °C), 2018 (12.8 °C) et 2011

(12.8 °C).

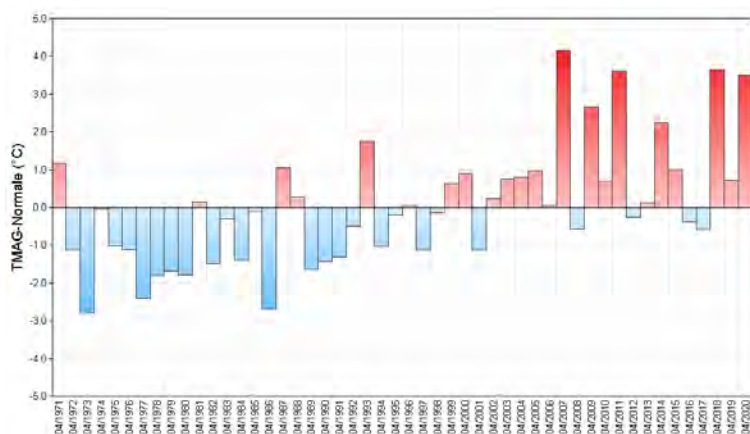
Le soleil est maître du ciel, avec en moyenne 60 % d'ensoleillement de plus que la valeur statistique 1991-2010. A Strasbourg-Entzheim (67), la durée d'insolation (308

heures) arrive en 1^{ère} position des valeurs les plus élevées pour un mois d'avril, depuis 1991.

Sur le Grand Est, le bilan pluviométrique, compris entre 5 mm à Brumath (67) et 57.4 mm au Lac d'Alfeld (68), est fortement déficitaire par rapport à la normale.

Les journées ensoleillées et particulièrement chaudes pour la saison se succèdent jusqu'au 26 avril. Mais à partir du 27 avril, les nuages reprennent le dessus, et sont porteurs de quelques averses très attendues.

Écart à la normale
de l'indicateur thermique moyen depuis 50 ans



Fait marquant Manque de précipitations

Depuis la mi-mars, les précipitations sont très rares et on observe à certains endroits plus de 30 jours consécutifs sans précipitations (seuil 0.2 mm).

Le temps reste sec :

- * du 21/03/2020 au 17/04/2020 (28 jours) à Charleville-Mézières (08)
- * du 23/03/2020 au 23/04/2020 (32 jours) à Langres (52)
- * du 13/03/2020 au 26/04/2020 (45 jours) à Saint-Dizier (52)
- * du 22/03/2020 au 26/04/2020 (36

jours) à Nancy-Essey (54), Nancy-Ochey (54) et Metz-Frescaty (57).

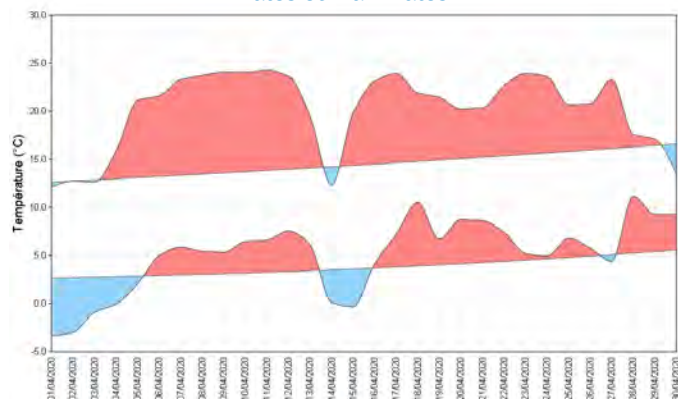
A Saint-Dizier (52), Nancy-Essey (54), Nancy-Ochey (54), c'est la période sans pluie la plus longue depuis le début des séries de mesures.



Précipitations du 1^{er} mars au 30
avril 2020 à Saint-Dizier

Températures

Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales



Dans le Grand Est, la moyenne mensuelle de la température moyenne (12.6 °C) se situe 3.5 °C au-dessus de la normale. Avril 2020 est bien plus chaud que avril 2019, qui avait enregistré 9.9 °C de température moyenne.

Si la moyenne de la température minimale agrégée sur le Grand Est (5.1 °C) se situe à +1.3 °C au-dessus de la valeur statistique, celle de la température maximale (20.2 °C) est supérieure de +5.7 °C à la normale, ce qui est exceptionnel. Ce mois se positionne au 2e rang des mois d'avril les plus chauds depuis 1947, juste après 2007 (21.2 °C).

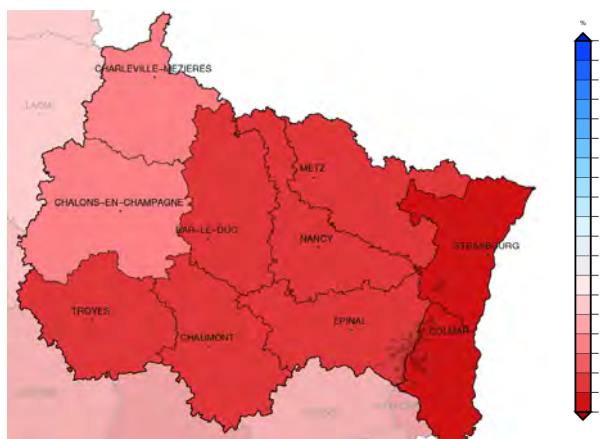
Dans la continuité de la fin du mois de mars, avril débute par des températures en dessous des valeurs habituelles. A partir du 4 avril, le thermomètre amorce une hausse, avec des températures maximales dépassant les 23 °C du 7 au 12, les 16, 17, 23, 24 et 27, ce qui aurait pu nous faire croire que nous sommes en juin.

Écart à la moyenne de référence 1981-2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel



Précipitations

Rapport à la moyenne de référence 1981-2010 des cumuls mensuels de précipitations agrégées



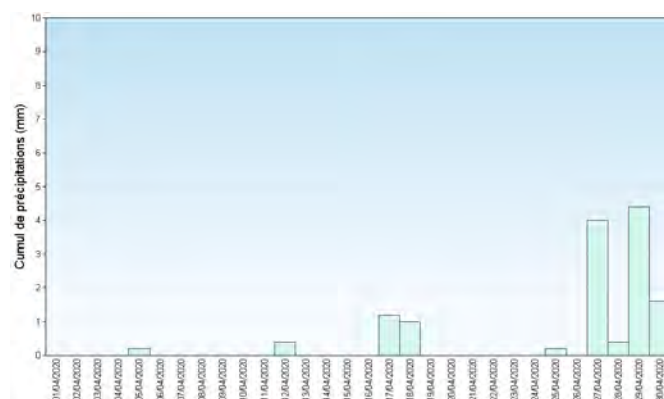
En avril 2020, la pluviométrie globale sur la région Grand Est (22 mm) est inférieure de 65 % à la normale (63.3 mm). Ce mois est nettement moins arrosé que l'année dernière, qui avait enregistré 57.3 mm de précipitations en avril.

Après l'hiver 2019/2020 très humide avec un tiers de précipitations de plus que la normale, et un mois de mars normalement arrosé, avril 2020 arrive en 8e position des mois d'avril les plus secs depuis 1958, le record datant de 2007 (7.5 mm).

A Troyes-Barberey (10), les 13.4 mm de pluie recueillis placent ce mois en 3e rang des mois d'avril les plus secs depuis 1976, après 2007 (1.0 mm) et 1982 (4.1 mm).

Le temps reste généralement sec jusqu'au 25 avril. A partir du 26 avril et jusqu'à la fin du mois, des averses apportent quelques millimètres d'eau, notamment le 30, où on relève 20.6 mm à Lembach (67), 20.5 mm à Charleville-Mézières (08) et 20.3 mm à Errouville (54).

Cumul quotidien de précipitations à la station de : Troyes (10)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM_DE_LA_REGION

Vent

Le nombre de jours de vent fort (≥ 58 km/h) est compris le plus souvent entre 1 et 3 jours, mais entre 4 et 5 jours à Chouilly(51), Villette(54) et Scheibenhart (67), et jusqu'à 9 jours sur le massif Vosgien au Markstein(68) qui se situe à une altitude de 1184 mètres.

Les 90 km/h à Is-en-Bassigny relevés le 12 constitue également un record sur la période de mesure 2003-2020.

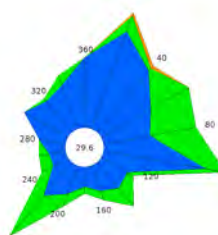
Les vents les plus forts sont pour la plupart observés en fin de mois avec 118 km/h au Markstein(68), et 93 km/h sur l'aéroport de Vatry(51) le 30 et qui constitue un record sur la période 1997-2020.

Roses des vents

Station de Markstein (68)



Station de Reims (51)



Ensoleillement

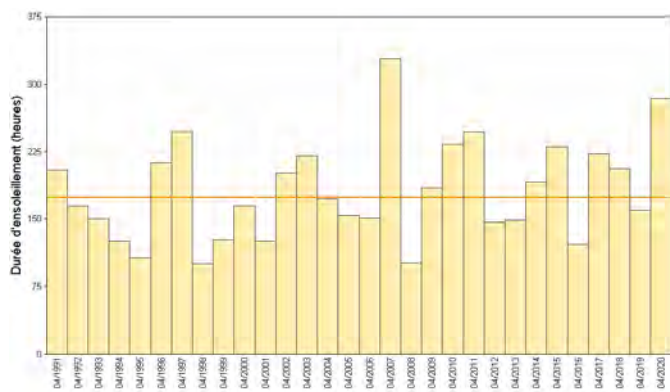
Avec une durée d'insolation comprise entre 271h27 à Houdelaincourt(55) et 308h18 à Strasbourg-Entzheim(67), le soleil s'est montré partout très généreux.

Le mois compte 15 à 20 journées très ensoleillées (avec une durée d'insolation représentant plus de 80% de la durée d'insolation maximale possible), excepté à Saint-Dizier(52) qui en comptabilise tout de même 13.

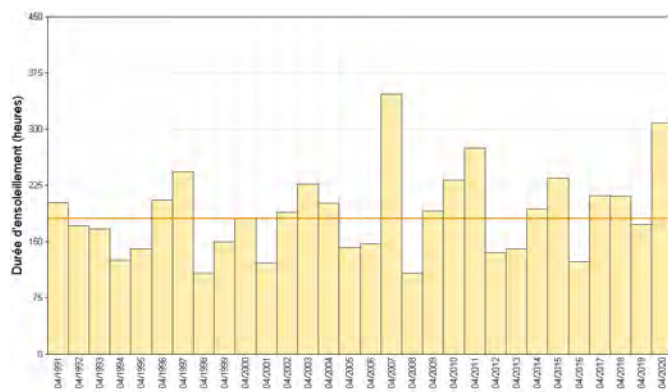
Aucun record n'a cependant été battu, le mois d'avril 2007 ayant été particulièrement exceptionnel quant à l'ensoleillement; jusqu'à 352 heures à Mathaux-Etape(10) et pas moins de 305h sur la région, observé à Mulhouse(68).

Cumul mensuel d'ensoleillement pour les mois de avril depuis 1991

Station de Nancy - Essey (54)



Station de Strasbourg-Entzheim (67)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

ÉVÈNEMENTS

Un temps frais en début de mois

La région reste sous de l'air frais du 1er au 3. La masse d'air est sèche le 1er et devient progressivement plus humide par le nord-ouest ensuite.

Les nuits sont alors fraîches et les gelées fréquentes avec des températures minimales comprises entre -8.2°C à Mourmelon(51) le 1er et 5.4°C à Rancennes(08) le 3. Les températures sont à peine de saison en journée avec des maximales comprises entre 5.0°C le 3 au Markstein(68) et 16.5°C le 2 à Brumath(67).

Des records de températures minimales sont battus: -7.1°C le 1er à Saint-Ouen-Les-Parey(88) sur la période 2007-2020, et -6.4°C le 2 à Neuilly-L'Eveque(52) sur la période d'observation 2008-2020

Une fin de mois agitée

Après une longue période quasiment sèche, la fin de mois se fait remarquer avec le retour de pluies plus généralisées et d'un temps perturbé.

A partir du 27, les précipitations reviennent puis concernent plus largement la région avec le passage d'une perturbation océanique le 29. Elle s'accompagne d'air plus doux et d'un net renforcement du vent de sud-ouest au passage des pluies. Le temps devient aussi pluvio-instable la journée du 30, concernée par une traîne active.

Les quantités de pluie recueillies entre le 27 et le 30 représentent plus de 97%, soit 34.2 mm, de ce qu'il est tombé ce mois-ci à Vagney(88), 96%, soit 35 mm, à Charleville-Mézières(08) et soit 40.8 mm au Val d'Ajol(88), 89% à Bussang(88), 85% à Mouzay(55), Villette(54) et Douzy(08).

En chiffres:

TEMPÉRATURES MENSUELLES	Moyenne des T MINI	Écart à la normale des T MINI	T MINI absolue du mois	Moyenne des T MAXI	Écart à la normale des T MAXI	T MAXI absolue du mois
Charleville - Mézières (08)	2.2°C	-1.1°C	-5.5°C 1/04	20.1°C	5.5°C	25.6°C 9/04
Troyes (10)	4.9°C	1.2°C	-2.4°C 2/04	21.3°C	6.1°C	25.5°C 10/04
Nancy - Essey (54)	4.7°C	0.6°C	-4.7°C 2/04	20.5°C	5.7°C	24.6°C 11/04
Metz (57)	4.9°C	0.2°C	-3.6°C 2/04	20.4°C	5.4°C	24.6°C 9/04
Strasbourg - Entzheim (67)	6.2°C	1.0°C	-3.2°C 2/04	21.6°C	5.9°C	25.6°C 16/04
Bâle - Mulhouse (68)	4.8°C	0.2°C	-4.1°C 1/04	21.3°C	5.8°C	25.8°C 17/04

T MINI : TEMPÉRATURES MINIMALES

T MAXI : TEMPÉRATURES MAXIMALES

PRÉCIPITATIONS MENSUELLES	Cumul	Rapport à la normale des précipitations	Nombre de jours de précipitations	Ecart à la normale du nombre de jours avec précipitations	Maximum de précipitation en 24h
Charleville - Mézières (08)	36.2 mm	58 %	4	-6.9	20.5 mm
Troyes (10)	13.4 mm	26 %	5	-4.5	4.4 mm
Nancy - Essey (54)	16.5 mm	33 %	3	-6.3	7.5 mm
Metz (57)	16.4 mm	32 %	3	-6.3	8.0 mm
Strasbourg - Entzheim (67)	14.1 mm	31 %	5	-4.2	4.4 mm
Bâle - Mulhouse (68)	14.8 mm	25 %	4	-5.9	5.2 mm

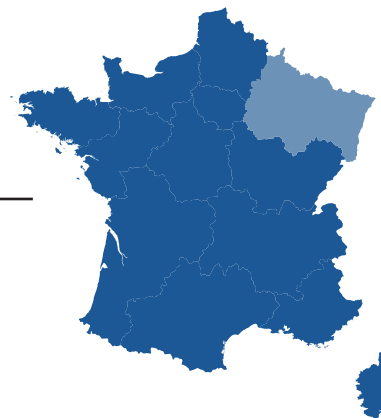
VENT MENSUEL	Vent maxi	Date du vent maxi	Nombre de jours de vent fort	Ecart à la normale du nombre de jours de vent fort
Charleville - Mézières (08)	64 km/h	28/04	1	-0.89
Troyes (10)	57 km/h	30/04	1	-2.35
Nancy - Essey (54)	64 km/h	30/04	2	-0.90
Metz (57)	53 km/h	30/04	0	-2.74
Strasbourg - Entzheim (67)	59 km/h	12/04	3	0.70
Bâle - Mulhouse (68)	63 km/h	13/04	1	-1.40

NORMALES UTILISÉES POUR LES TEMPÉRATURES ET LES PRÉCIPITATIONS : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1981-2010

NORMALES UTILISÉES POUR LE VENT : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1991-2010

VENT FORT >= 16 M/S (ENVIRON 60 KM/H)

Retrouvez les relevés des stations de votre région sur http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM_DE_LA_REGION



Grand Est MAI 2020

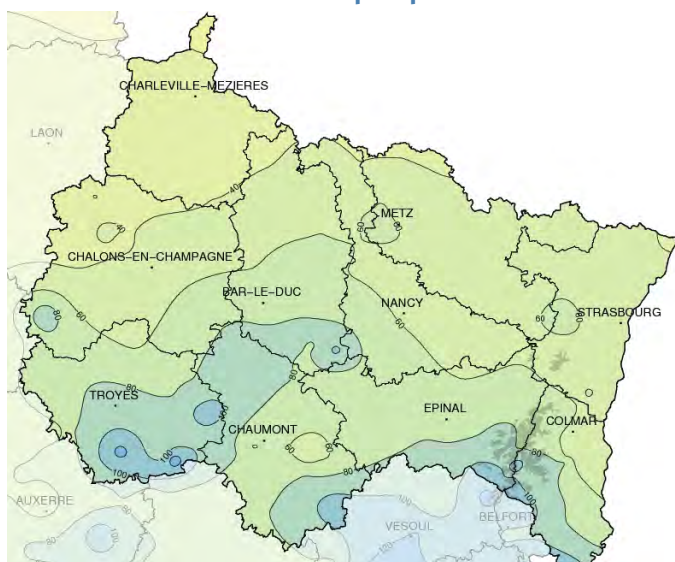
Un mois de mai à deux visages

Le baromètre qui varie en moyenne entre 1019 et 1021 hectoPascals ne doit pas masquer un mois de mai aux deux visages. En effet, les perturbations défilent au cours des quinze premiers jours et apportent l'essentiel de la

pluviométrie, tandis que les hautes pressions du reste du mois dessinent une tendance anticyclonique nettement plus marquée. Au final, il en résulte des températures très changeantes et contrastées au gré des jours, mais surtout une

pluviométrie très inégale du nord au sud de la grande région (comme le montre la carte de la pluviométrie mensuelle ci-dessous), où se côtoient de sévères déficits et de forts excédents pluviométriques.

Cumul mensuel de précipitations

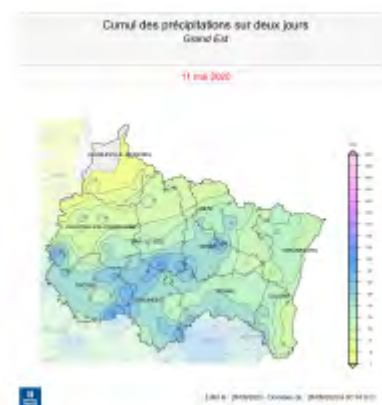


Fait marquant

Une pluviométrie mensuelle acquise sur 2 ou 3 jours

En à peine deux jours, les 10 et 11 mai, la région est particulièrement arrosée et en certains points, la pluviométrie mensuelle est déjà conséquente à cette occasion. C'est le cas pour Essoyes (10) où l'on recueille **96,2 mm en 48 heures**, pour Eternay (51) où il tombe **82,7 mm**, et aussi pour Champenoux (54), où les sols absorbent **74,5 litres d'eau au mètre carré** sur la même période. Si l'on ajoute à cela les pluies du 23 mai, on atteint respectivement

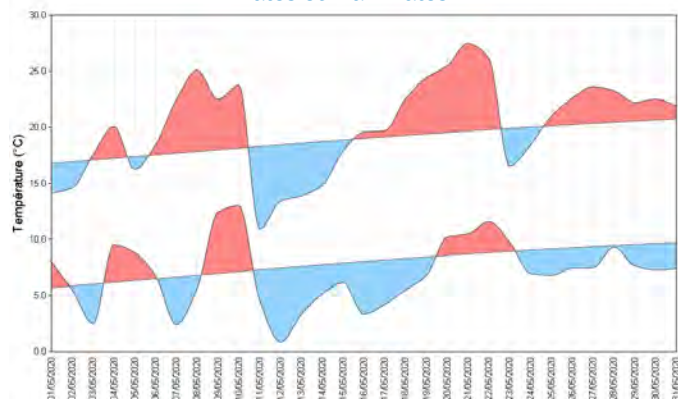
pour ces trois points de mesure 83 %, 89 % et 90 % de la pluviométrie totale de ce mois de mai. Les **81,5 mm tombés en 24 heures** à Eternay (51), entre le 10 et le 11 mai au matin, constituent un nouveau record absolu de pluviométrie quotidienne depuis 1994, tous mois confondus, laissant loin derrière le précédent record du 13 septembre 2017, où il n'est tombé, si l'on peut dire, que 59,3 mm en 24 heures !



cumul des pluies - 10 & 11 mai

Températures

Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales



Au quotidien, comme le montrent les courbes ci-dessus, les températures n'ont cessé de faire le yoyo au gré des journées et des situations météorologiques. Mais au final, à l'échelle de la grande région, cela donne un mois de mai 2020 quasiment normal (cf carte ci-contre) en ce qui concerne la température moyenne puisque celle-ci affiche 13,6°C, exactement comme en mai 2005. La matinée la plus fraîche est observée au Markstein (68) le 12 mai, où l'on enregistre -3,3°C sous abri ; cette valeur est très proche des records de l'année passée (-3,4°C le 4 mai 2019 puis -3,5°C le 5 mai 2019). L'après-midi la plus douce voire chaude est observée au cours de la journée du 21 mai. Le

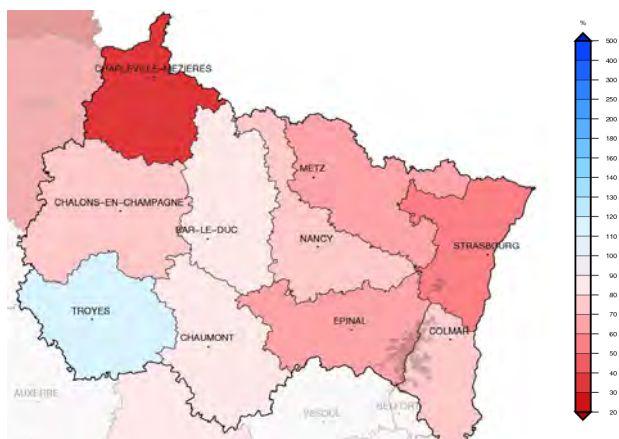
thermomètre se sent pousser des ailes et grimpe jusqu'à 31°C à Nogent (10), ce qui place cette valeur sur la 3ème marche du podium des records de chaleur pour un mois de mai, derrière les valeurs quotidiennes des 27 et 28 mai 2017, respectivement de 32°C et 33,5°C. Après un hiver 2019-2020 qui n'en fût pas vraiment un, et grâce à un mois d'avril particulièrement chaud, ce printemps 2020 reste synonyme de douceur.

Écart à la moyenne de référence 1981-2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel



Précipitations

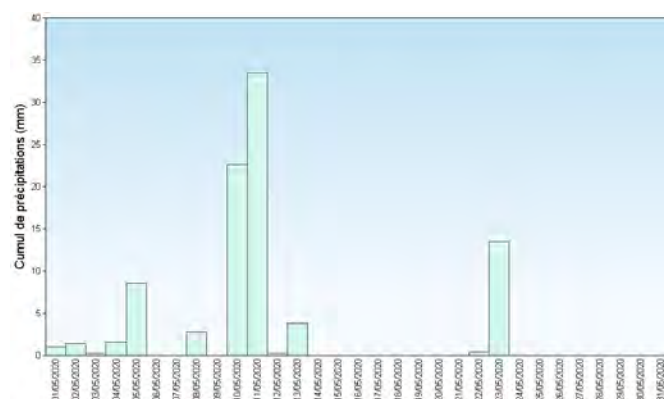
Rapport à la moyenne de référence 1981-2010 des cumuls mensuels de précipitations agrégées



La pluviométrie globale dans la région Grand Est est de 60,3 mm ; ce qui l'ampute d'un peu moins d'un quart de sa valeur habituelle (79,2 mm). Cette valeur de 60,3 mm cache de fortes disparités infra-régionales, voire entre deux départements d'une même "petite" région. En effet, comme le montre si bien la carte ci-dessus, la situation pluviométrique de ce mois de mai est sensiblement différente, pour ne pas dire opposée, entre le département des Ardennes, très déficitaire (-65 %), et celui de l'Aube, en l'occurrence plus excédentaire (+15 %). Cela doit au fait que les pluies des 10 et 11 mai, qui arrosent copieusement le Grand Est, épargnent le

département qui a vu naître Arthur Rimbaud. Tandis que l'Aube enregistre à Essoyes (10) les plus importants cumuls de la région au cours de ces 48 heures (96,2 mm), le constat pluviométrique dans les Ardennes ne fait état que de valeurs comprises entre 0 et 5 mm, très localement 11 mm. Alors même si ces pluies conséquentes, ainsi que celles du 23 mai, atténuent très temporairement la sécheresse des sols, elles sont trop rares en mai (cf graphique ci-dessous) pour permettre de relever l'indice de sécheresse, toujours proche de son niveau le plus bas au 31 mai.

Cumul quotidien de précipitations à la station de : Langres (52)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

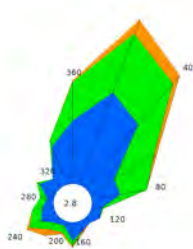
Vent

Malgré quelques disparités locales inévitables, ce sont des vents dominants de secteur nord nord-est qui se détachent au cours de ce mois de mai, comme le prouvent ci-dessous les roses des vents des stations de Vatry (51) ; 179 mètres d'altitude ; et du Markstein (68) ; 1184 mètres d'altitude. C'est précisément sur ce relief des Hautes-Vosges qu'une violente rafale de nord-est est mesurée à 111 km/h le 11 mai un peu avant 21 heures. C'est la seule fois où le vent a dépassé le seuil des 100 km/h au cours de ce mois de mai sur l'ensemble du Grand Est. C'est également au cours de la même journée du 11 mai, plus tôt en fin de matinée, que le vent du nord souffle

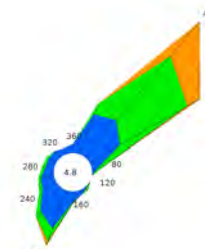
à 88 km/h sur le Plateau de Rocroi (08). En Lorraine, c'est plus tard, en début de nuit un peu avant 23 heures, que le vent de nord-est souffle en rafales à 78 km/h à Vagney (88) ; 805 mètres d'altitude. Cette journée du 11 mai est la journée la plus venteuse observée à l'échelle de la région, même si quelques valeurs beaucoup plus ponctuelles dépassant parfois le seuil des 60 km/h sont observées, notamment en tout début et en toute fin de mois.

Roses des vents

Station de Vatry (51)



Station de Markstein (68)



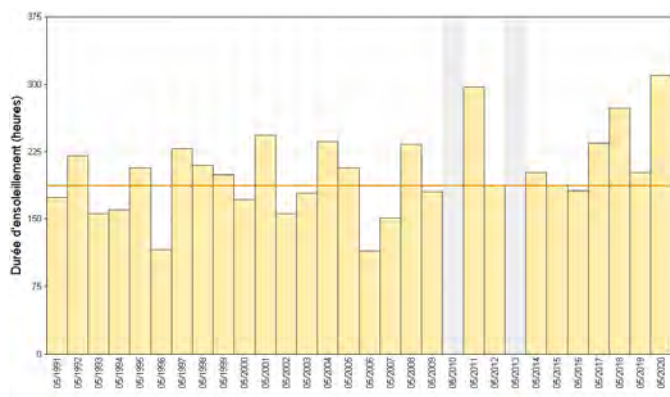
Ensoleillement

Nullement confiné, le soleil se montre particulièrement généreux en cette fin de printemps 2020, avec plus de 300 heures mensuelles cumulées en Champagne ainsi que pour une partie nord-ouest de la Lorraine. Autour du massif des Vosges, dans un rayon de 50 km autour de Gérardmer, l'ensoleillement est vingt à trente heures inférieur environ, mais dans ce secteur également, il reste très favorable puisque la station d'Épinal (88) cumule un peu moins de 275 heures de soleil pour une valeur habituelle de 203

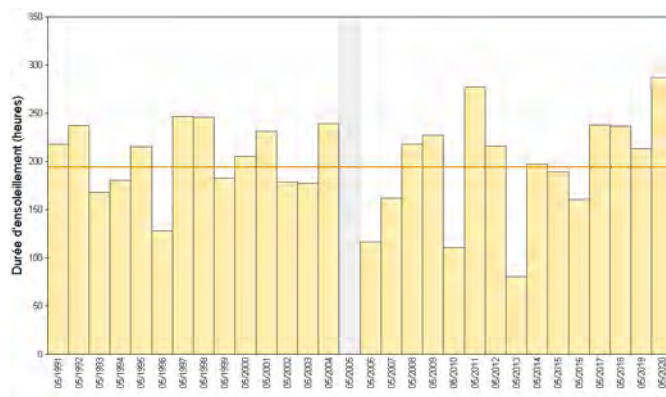
heures, ce qui représente un gain équivalent de 35 %. Dans les Ardennes, comme le montre l'histogramme de la durée d'ensoleillement ci-dessous, c'est encore mieux, puisque les Carolomacériens (habitants de Charleville-Mézières (08)) profitent de presque 310 heures de soleil contre 187 heures d'ordinaire en moyenne (excédent de 66 %), ce qui en fait le nouveau record d'ensoleillement pour un mois de mai derrière l'année 2011 (297 heures).

Cumul mensuel d'ensoleillement pour les mois de mai depuis 1991

Station de Charleville-Mézières (08)



Station de Langres (52)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

ÉVÈNEMENTS

Le 10 mai, entre pluies exceptionnelles et secteurs épargnés

À la veille d'un déconfinement national, dans le contexte épidémique que l'on connaît, l'atmosphère devient perturbée, avec les premiers orages ponctuels en journée, suivis de nouvelles pluies et de nouveaux orages remontant par le sud de la région la nuit suivante. Une partie de la Thiérarchie et du massif Ardennais, ainsi que l'Outre Forêt et la forêt d'Haguenau (67) sont épargnés par les éléments (cf carte ci-contre) tandis que les zones les

plus au sud récoltent des dizaines et des dizaines de litres d'eau. Par exemple, il pleut entre 50 et plus de 80 litres d'eau au mètre carré ponctuellement sur le sud de la Champagne.



Pluviométrie du 10 mai 2020 sur la région Grand Est

Le 11 mai, une journée encore bien pluvieuse et venteuse

Les éléments météorologiques continuent de se déchaîner en ce jour de déconfinement national. Aux pluies toujours bien abondantes localement, se rajoutent le vent et la neige. Ce jour de déconfinement national ressemble plus à un début d'hiver qu'à une fin de printemps ! Au terme de ce lundi très particulier pour le pays, comme le montre la carte ci-contre, on observe une pluviométrie localement comprise entre 30 et 40 mm en Alsace et en Lorraine

alors que la moitié nord-ouest de la Champagne-Ardenne demeure au sec. Les rafales de vent de nord-est dépassent la barre des 100 km/h au Markstein (68), et la neige finit par faire son apparition sur le massif vosgien en fin de journée. À l'échelle de la région, la température moyenne passe de 18/19°C le 10 mai à 7/8°C le 11 mai, soit plus de 10 degrés de perdus en à peine 24 heures !



Pluviométrie du 11 mai 2020 sur la région Grand Est

En chiffres:

TEMPÉRATURES MENSUELLES	Moyenne des T MINI	Écart à la normale des T MINI	T MINI absolue du mois	Moyenne des T MAXI	Écart à la normale des T MAXI	T MAXI absolue du mois
Charleville - Mézières (08)	4.5°C	-2.8°C	-0.7°C 13/05	20.6°C	1.8°C	28.5°C 21/05
Troyes (10)	8.1°C	0.3°C	1.5°C 12/05	21.0°C	1.5°C	28.8°C 21/05
Nancy - Essey (54)	7.6°C	-0.8°C	1.7°C 12/05	20.3°C	1.1°C	27.2°C 22/05
Metz (57)	7.8°C	-1.1°C	1.9°C 3/05	20.2°C	0.7°C	27.8°C 21/05
Strasbourg - Entzheim (67)	8.8°C	-1.0°C	1.7°C 12/05	21.5°C	1.3°C	27.9°C 21/05
Bâle - Mulhouse (68)	8.1°C	-1.0°C	2.4°C 16/05	20.9°C	1.0°C	28.8°C 22/05

T MINI : TEMPÉRATURES MINIMALES

T MAXI : TEMPÉRATURES MAXIMALES

PRÉCIPITATIONS MENSUELLES	Cumul	Rapport à la normale des précipitations	Nombre de jours de précipitations	Ecart à la normale du nombre de jours avec précipitations	Maximum de précipitation en 24h
Charleville - Mézières (08)	23.6 mm	34 %	5	-6.3	6.9 mm
Troyes (10)	89.3 mm	145 %	8	-2.5	30.8 mm
Nancy - Essey (54)	55.6 mm	82 %	5	-6.0	20.6 mm
Metz (57)	63.5 mm	108 %	6	-4.2	24.9 mm
Strasbourg - Entzheim (67)	56.0 mm	68 %	7	-4.5	32.1 mm
Bâle - Mulhouse (68)	61.0 mm	67 %	9	-2.6	20.4 mm

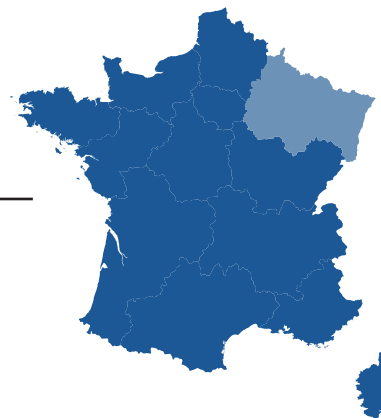
VENT MENSUEL	Vent maxi	Date du vent maxi	Nombre de jours de vent fort	Ecart à la normale du nombre de jours de vent fort
Charleville - Mézières (08)	71 km/h	11/05	4	2.42
Troyes (10)	68 km/h	9/05	1	-2.10
Nancy - Essey (54)	64 km/h	11/05	1	-0.65
Metz (57)	61 km/h	2/05	2	-0.11
Strasbourg - Entzheim (67)	62 km/h	11/05	2	-0.20
Bâle - Mulhouse (68)	54 km/h	11/05	0	-2.70

NORMALES UTILISÉES POUR LES TEMPÉRATURES ET LES PRÉCIPITATIONS : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1981-2010

NORMALES UTILISÉES POUR LE VENT : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1991-2010

VENT FORT >= 16 M/S (ENVIRON 60 KM/H)

Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>



Grand Est JUIN 2020

Temps souvent instable

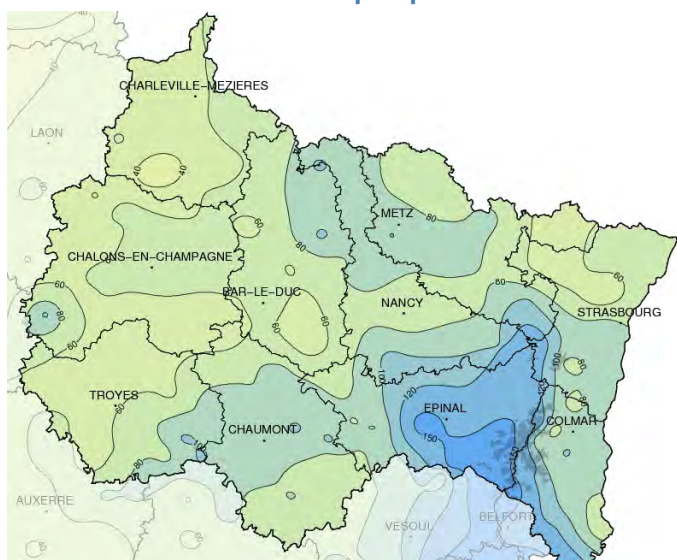
Des conditions instables dominent en juin 2020, apportant de nombreuses averses parfois orageuses, des températures conformes à la normale et un temps peu ensoleillé. Le bilan pluviométrique aux

postes est compris entre 26.8 mm à Saulces-Champenoises (08) et 180.5 mm au Lac d'Alfeld (68). Ces forts écarts s'expliquent par les orages qui touchent la région. Globalement sur le Grand Est, la pluviométrie affiche un excédent

de 6 %, ce qui conduit une légère ré-humidification des sols.

Les 17 et 26 juin sont marqués par des orages apportant par endroits des quantités d'eau très importantes.

Cumul mensuel de précipitations



Le 17, à Lembach (67) et Dommartin-aux-Bois (88), on recueille respectivement 59.2 mm et 63.4 mm. Le 26, il tombe 36 mm d'eau à Mourmelond-Grand (51) et 38.1 mm à Nancy-Ochey (54).

Les températures mensuelles sont proches des moyennes de saison. On compte 16.9 °C de température moyenne dans le Grand Est, soit un écart à la normale de +0.4 °C.

Contrairement à juin 2019, le soleil n'est pas maître du ciel, avec en moyenne 7 % d'ensoleillement de moins que la valeur statistique 1991-2010.

Fait marquant

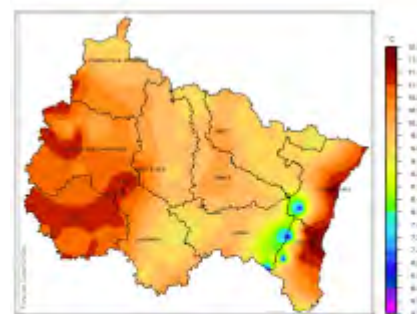
Premier semestre exceptionnellement chaud

Sur la période de janvier 2020 à juin 2020, la moyenne de la température moyenne agrégée sur le Grand Est (10.2 °C) est très douce et se positionne au 2e rang des valeurs les plus élevées depuis 1947, juste après 2007 (10.8 °C) et ex-aequo avec 2014 (10.2 °C).

L'an dernier, sur la même période, ce paramètre s'élevait à 9.3 °C, soit 0.9 °C de moins qu'en 2020. Pourtant, ces 9.3 °C étaient aussi remarquables, puisqu'ils se situaient

au 9e rang des valeurs les plus hautes depuis 1947.

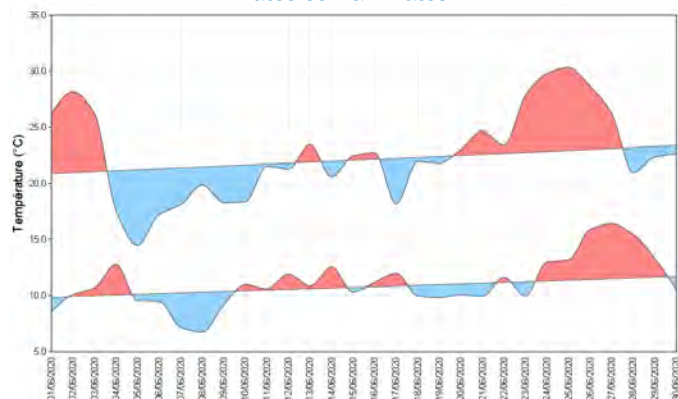
La moyenne de la température maximale agrégée sur la région du premier semestre 2020 (15.4 °C) arrive quant à elle au 2e rang, après 2007 (15.6 °C).



Moyenne de la température
moyenne de janvier à juin 2020

Températures

Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales



Dans le Grand Est, la moyenne mensuelle de la température moyenne (16.9 °C) est conforme à la valeur de saison puisqu'elle se situe +0.4 °C au-dessus de la normale. Ce mois est plus frais que juin 2019, qui avait enregistré 19.2 °C de température moyenne.

La moyenne agrégée de la température minimale sur la région (11.1 °C) affiche 0.4 °C de plus que de la valeur statistique, celle de la température maximale (22.6 °C) est supérieure de +0.5 °C à la normale.

Juin débute par des températures supérieures aux valeurs habituelles. Le 1er, la température maximale atteint 29 °C à Ham-sur-Meuse (08), le 2

on enregistre 30.1 °C à Châteauvillain (52) et 30 °C à Brumath (67).

Puis, du 4 au 11, le thermomètre est en baisse et enregistre des valeurs inférieures à la normale.

Si les températures restent assez proches des valeurs de saison entre le 12 et le 22, elles sont à nouveau plus chaudes du 23 au 27, avec en moyenne pour les maximales 3°C à 7°C de plus que la normale. Le 25, les maximales franchissent la barre des 34 °C dans l'Aube (10), avec 34 °C à Dosnon et Villemoyenne et 34.3 °C à Berulle.

Écart à la moyenne de référence 1981-2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel



Précipitations

Rapport à la moyenne de référence 1981-2010 des cumuls mensuels de précipitations agrégées



Après des mois d'avril et de mai peu arrosés, juin 2020 est beaucoup plus humide. La pluviométrie globale sur la région Grand Est (77.4 mm) est excédentaire de 6 % à la normale (72.9 mm).

Ce mois est aussi beaucoup plus arrosé que l'année dernière, qui avait enregistré 52.2 mm de précipitations.

Au cours de ce mois de juin, les orages sont assez fréquents et principalement observés le 4 sur l'Alsace et la Lorraine, les 12 et 16 sur la Lorraine, le 17 sur le nord-est de la Moselle et le nord du Bas-Rhin, le 27 sur la Champagne-Ardenne et la Lorraine

et les 3 et 26 sur tout le territoire. Ils sont parfois accompagnés de forts cumuls de précipitations :

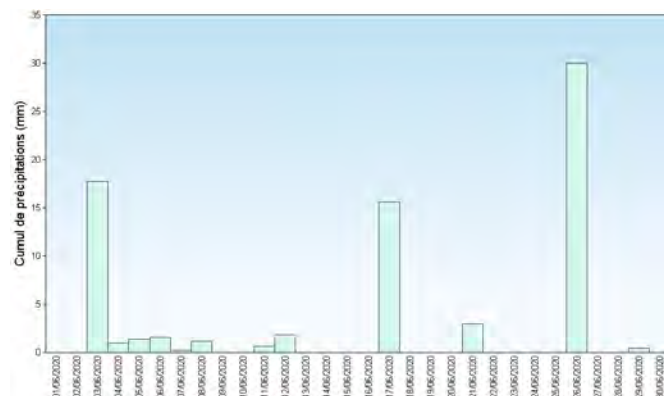
- 34.4 mm à Ribeauvillé (68) le 3
- 48.0 mm à Turquestein-Blancrupt (57) le 17
- 37.0 mm à Banogne-Reouvrance (08) le 26

Le 17, les quantités d'eau recueillies en deux ou trois heures sont conséquents :

- 30.2 mm à Dambach (67) en trois heures
- 39.2 mm à Val d'Ajol (88) en deux heures
- 48.8 mm à Dommartin-aux-Bois (88) en deux heures.

Seules les journées du 1er, 2, 22, 23, 24 et 30 juin restent sèches sur l'ensemble de la région Grand Est.

Cumul quotidien de précipitations à la station de : Reims (51)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

Vent

Les vents de secteur sud-ouest sont prédominants alors que les vents en provenance du sud-est sont souvent inexistantes (stations de Markstein(68) et de Vatry(51) ci-dessous par exemple).

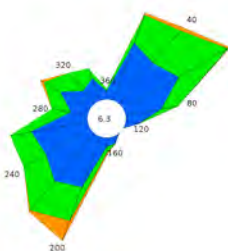
Les rafales dépassent aussi les 70 à 80 km/h en d'autres endroits, comme à Vagney(88) avec 85 km/h et Belmont(67) avec 81 km/h le 5, et à Vagney(88) avec 80 km/h le 6.

C'est en début de mois, lorsque le vent prend une composante sud-ouest à ouest sur la région, qu'il souffle le plus fort. Les rafales atteignent jusqu'à 116 km/h le 5 et 156 km/h le 6 au Markstein(68). Les 156 km/h constituent d'ailleurs un nouveau record pour cette station au mois de juin et sur la période 1994 à 2020.

En fin de mois, entre le 26 et le 29, les vents se renforcent également avec des rafales avoisinant les 60 à 80 km/h. Les 82 km/h relevés le 26 à Mourmelon (51) constituent un nouveau record pour le mois de juin sur la période 2004-2020.

Roses des vents

Station de Markstein (68)



Station de Vatry (51)



Ensoleillement

Excepté sur le sud-est de la région où les durées d'insolation peuvent présenter un déficit plutôt compris entre 10% et 12% (9.4% à Colmar-Meyenheim (68) ci-dessous), l'ensoleillement se situe au plus proche des valeurs moyennes ailleurs (cf. graphe de Charleville-Mézières(08)).

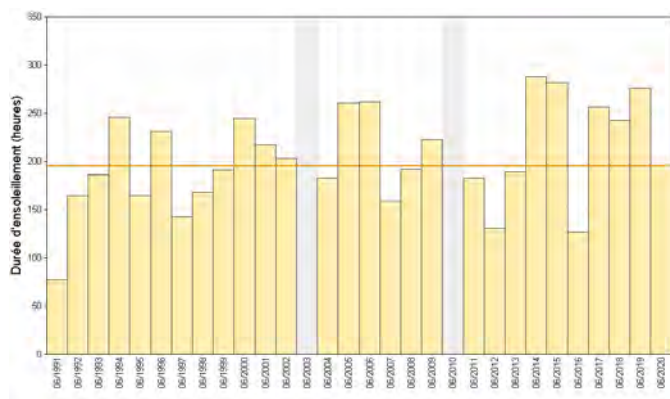
Le soleil brille entre 200 et 220 heures, en général, avec des extrêmes compris entre 195h53 à Charleville-Mézières(08) et 234h57 à Mathaux-Etape (10) ou encore 236h40 à Nonsard(55).

Les périodes du 1er au 2 et du 22 au 25 sont partout les plus ensoleillées, ainsi que les journées des 15 et 18 pour les plus chanceux.

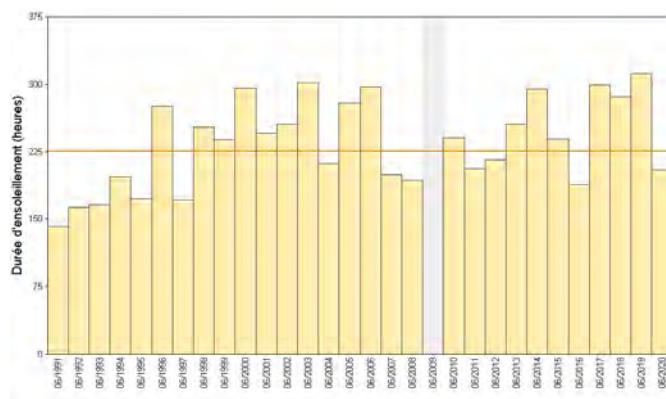
A contrario, la station de Charleville-Mézières(08) qui est à la traine ce mois-ci, compte jusqu'à 12 journées de durée d'insolation inférieure à 5 heures !

Cumul mensuel d'ensoleillement pour les mois de juin depuis 1991

Station de Charleville-Mézières (08)



Station de Colmar - Meyenheim (68)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

ÉVÈNEMENTS

Une alternance de périodes douces et fraîches très contrastées

L'écart à la normale de $+0.46^{\circ}\text{C}$ de la température moyenne occulte sans grande surprise des variations plus marquées entre périodes chaudes, en tout début de mois ainsi que du 21 au 29, et de périodes plus fraîches, comme celle du 4 au 10 ou encore la journée du 30.

Si l'on s'intéresse plus précisément à la période la plus chaude, celle comprise entre le 21 et le 29, l'écart

à la pseudo-normale sur ces 9 jours est de $+2.5^{\circ}\text{C}$. Cet écart à la pseudo-normale quotidienne atteint même 5.1°C le 26, les températures minimales et maximales étant particulièrement douces.

Par contre, sur la période la plus froide et comprise entre le 4 et le 10, cet écart à la pseudo-normale sur ces 7 jours est de -2.3°C , avec un écart maximum de -3.7°C le 5. En effet, au cours de cette journée les températures maximales ne sont comprises qu'entre 7.5°C à Belmont(67) et 17.9°C à Bâle-Mulhouse(68) !

A Houdelaincourt(55), les 12.5°C atteints en journée constitue un nouveau record de la température maximale la plus basse observée pour un mois de juin, sur la période 2011-2020.

Et l'écart à la normale de la température maximale le plus important est tout de même de -8.7°C à Busson(52), Rollainville(88) et Seingbouse(57); soit, par exemple pour la station de Busson(52), une température maximale de 11.9°C le 5, pour une température plutôt attendue autour de 20.6°C !

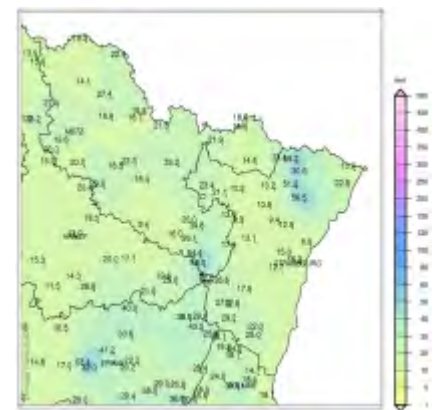
Fortes précipitations du 17 juin

Le 17 juin 2020, le temps est nuageux et instable sur la Moselle et le Bas-Rhin.

Des orages touchent le nord-est de la Moselle et le nord du Bas-Rhin. Des très fortes averses sont également observées sur le sud-est de la Moselle et le nord-est du Bas-Rhin.

Relevés quotidiens du 17 juin 2020 dont les précipitations sont supérieures ou égales à 40 mm : 48.0 mm à Turquestein-Blancrupt_SAPC(57) - 352 m, 51.2 mm à Hegeney(67) - 179 m, 54.4 mm à St-Quirin(57) - 305 m, 56.5 mm à Haguenau(67) - 153 m, 59.2 mm à Lembach(67) - 325 m

A Turquestein-Blancrupt_SAPC(57), il est tombé 44.4 mm en 6 heures, entre 10h42 et 16h42 locales.



Précipitations quotidiennes du 17 juin 2020

En chiffres:

TEMPÉRATURES MENSUELLES	Moyenne des T MINI	Écart à la normale des T MINI	T MINI absolue du mois	Moyenne des T MAXI	Écart à la normale des T MAXI	T MAXI absolue du mois
Charleville - Mézières (08)	9.1°C	-1.1°C	2.9°C 7/06	22.9°C	1.3°C	30.5°C 24/06
Troyes (10)	11.2°C	0.5°C	6.1°C 7/06	23.4°C	0.7°C	33.2°C 25/06
Nancy - Essey (54)	11.9°C	0.2°C	6.2°C 8/06	23.6°C	1.0°C	30.5°C 25/06
Metz (57)	12.0°C	0.0°C	7.0°C 8/06	23.3°C	0.6°C	29.6°C 24/06
Strasbourg - Entzheim (67)	13.3°C	0.5°C	7.7°C 8/06	24.4°C	1.0°C	30.6°C 27/06
Bâle - Mulhouse (68)	12.6°C	0.4°C	7.0°C 1/06	24.1°C	0.8°C	30.6°C 25/06

T MINI : TEMPÉRATURES MINIMALES

T MAXI : TEMPÉRATURES MAXIMALES

PRÉCIPITATIONS MENSUELLES	Cumul	Rapport à la normale des précipitations	Nombre de jours de précipitations	Ecart à la normale du nombre de jours avec précipitations	Maximum de précipitation en 24h
Charleville - Mézières (08)	51.7 mm	73 %	8	-2.4	25.2 mm
Troyes (10)	55.0 mm	97 %	6	-3.3	19.7 mm
Nancy - Essey (54)	60.5 mm	87 %	10	0.1	13.9 mm
Metz (57)	101.4 mm	164 %	8	-1.8	25.7 mm
Strasbourg - Entzheim (67)	95.9 mm	134 %	13	2.3	28.6 mm
Bâle - Mulhouse (68)	59.6 mm	81 %	12	1.8	11.5 mm

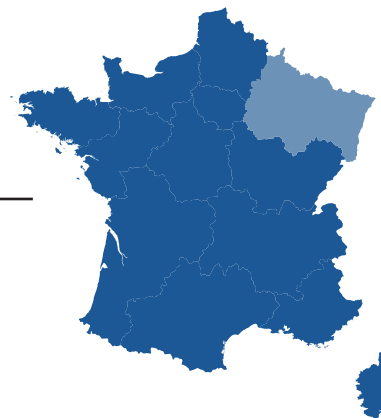
VENT MENSUEL	Vent maxi	Date du vent maxi	Nombre de jours de vent fort	Ecart à la normale du nombre de jours de vent fort
Charleville - Mézières (08)	72 km/h	5/06	1	0.05
Troyes (10)	68 km/h	26/06	1	-1.33
Nancy - Essey (54)	65 km/h	5/06	1	-1.25
Metz (57)	78 km/h	26/06	1	-0.78
Strasbourg - Entzheim (67)	66 km/h	26/06	3	0.63
Bâle - Mulhouse (68)	66 km/h	3/06	5	2.70

NORMALES UTILISÉES POUR LES TEMPÉRATURES ET LES PRÉCIPITATIONS : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1981-2010

NORMALES UTILISÉES POUR LE VENT : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1991-2010

VENT FORT >= 16 M/S (ENVIRON 60 KM/H)

Retrouvez les relevés des stations de votre région sur http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM_DE_LA_REGION



Grand Est JUILLET 2020

Calme et sec.

Quelques perturbations de faible activité alternent avec de belles périodes ensoleillées au cours de ce mois de juillet 2020.

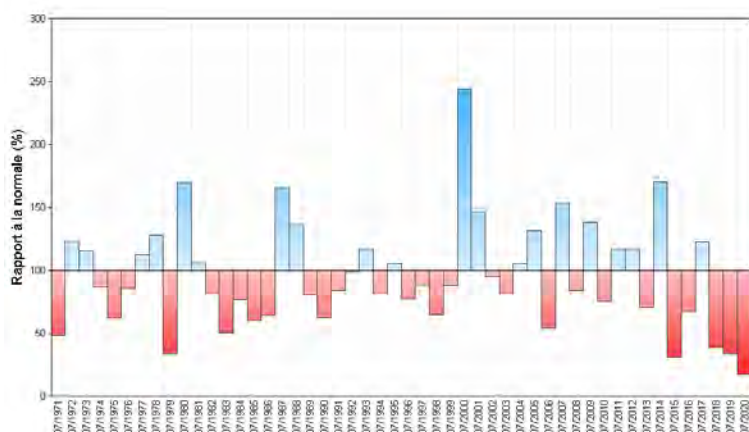
Les températures sont légèrement excédentaires, proches des normales

sur la première quinzaine, un peu plus chaudes ensuite avec un pic de chaleur le 31.

Après un mois de juin assez arrosé, la pluviométrie est fortement déficitaire en juillet. Il n'est tombé

en moyenne que 10 à 25% de la normale, aggravant la sécheresse en cours depuis le début du printemps. A noter, quasiment pas d'orage au cours de ce mois hormis le 1er et le 31.

Rapport à la normale des cumuls de précipitations mensuels depuis 50 ans



L'ensoleillement a été généreux, surtout sur le sud du Grand-Est avec plus de 300 h à Langres (52) et Colmar (68), en excédent de 30%.

Fait marquant La sécheresse s'accroît

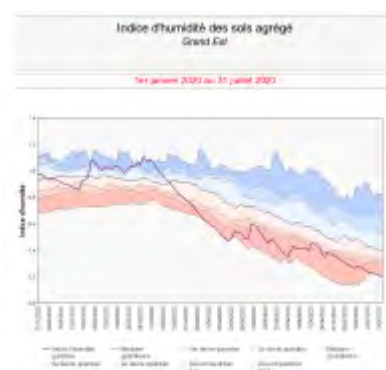
La sécheresse qui s'était installée au cours du printemps avait connu un léger répit en juin grâce à des précipitations proches des normales voire excédentaires. Avec ce mois de juillet le plus sec depuis 1959, la sécheresse des sols s'est nettement accentuée.

Ainsi sur la saison agricole en cours, le déficit atteint pour le moment 32%, faisant suite à trois années de 2017 à 2019 également en déficit significatif. L'indice d'humidité des sols sur le Grand

Est se situe au niveau des records.

En juillet, plusieurs records de plus faible pluviométrie ont été battus :

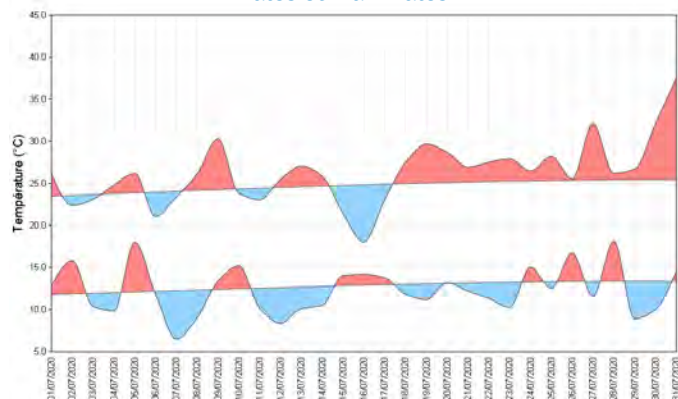
- à Erneville aux Bois (55) avec 6.2 mm, précédent record 8.2 mm en 2018 (données depuis 1947).
- à Saint-Dizier (52) avec 3.4 mm, précédent record 9.6 mm en 2019 (données depuis 1954).
- à Troyes (10) avec 2.6 mm, précédent record 5.4 mm en 2015 (données depuis 1975).



Indice d'humidité des sols sur le
Grand-Est

Températures

Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales



La température moyenne mensuelle dépasse la normale de 0.5°C. Les températures minimales sont un peu plus fraîches que les valeurs de saison, alors que les maximales affichent un excédent de 1.5°C. Juillet 2020 est un peu moins chaud que juillet 2019 et 2018 qui étaient très excédentaires.

Les températures sont restées raisonnables jusqu'au 18 avec une seule journée où les 30°C sont atteints le 9. En seconde partie de mois, la chaleur s'accroît avec des températures maximales excédentaires. Un pic de chaleur intense se produit le 31 avec les valeurs les plus chaudes du mois, les

40°C sont dépassés localement avec 41.5°C à Mussy-sur-Seine (10) et 41.1°C à Chateaufvillain (52).

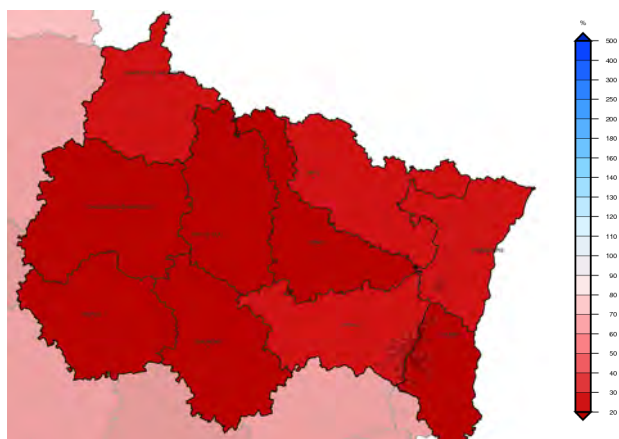
A l'inverse, les nuits sont parfois fraîches comme le 7 juillet où on descend jusque 2.9°C à Auberive (52) et Bourdons (52)

Écart à la moyenne de référence 1981-2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel



Précipitations

Rapport à la moyenne de référence 1981-2010 des cumuls mensuels de précipitations agrégées

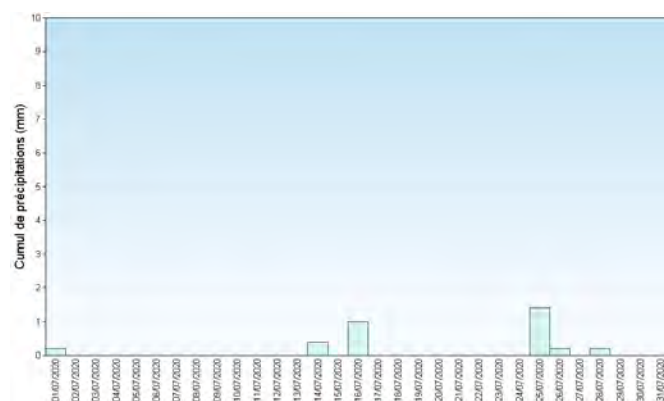


Ce mois de juillet est le plus sec depuis 1959 avec seulement 12.9 mm de cumul de précipitations agrégées sur le Grand-Est. Cela ne représente que 17% de la normale. A noter que les mois de juillet 2018 et 2019 étaient déjà très secs, 2020 bat les records.

L'Aube, la Marne, la Haute-Marne et la Meuse sont les moins arrosés avec des cumuls mensuels parfois inférieurs à 5 mm. On ne relève que 2.6 mm à Troyes (10), 3.4 mm à Saint-Dizier (52), 3.6 mm à Triaucourt (55).

Les averses localisées qui se produisent le 1er, le 5, du 14 au 16, le 26 et le 31 sont nettement insuffisantes. Même les secteurs les plus arrosés comme Chooz (08) avec 31.4 mm, Nitting (57) avec 37.6 mm et Orbey Lac Blanc (68) avec 54.7 mm accusent un déficit hydrique de plus de 50%.

Cumul quotidien de précipitations à la station de : Saint-Dizier (52)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM_DE_LA_REGION

Vent

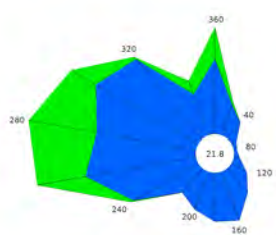
Comme le montrent les roses des vents ci-dessous à Bâle-Mulhouse (68) et Vassincourt (55), les vents d'un large secteur ouest (entre le sud-ouest et le nord-ouest) sont nettement dominants.

Les vents d'ouest sont sensibles toute la première décennie. Ils sont par moments plus faibles et variables ensuite. On remarque l'absence de vents de secteur Est à Sud.

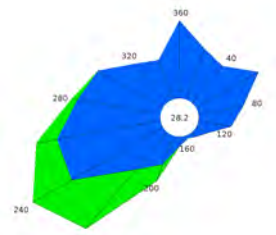
Les rafales de vent ne sont pas trop fortes, on relève quelques pointes voisines de 60 km/h en première décennie. Après une accalmie, on retrouve les rafales les plus fortes en fin de mois, sous des averses ou des orages. On enregistre ainsi 71 km/h à Argers (51) le 27 et 72 km/h à Chouilly (51) le 31.

Roses des vents

Station de Bâle - Mulhouse (68)



Station de Vassincourt (55)



Ensoleillement

L'ensoleillement s'est montré généreux tout au long de ce mois de juillet, surtout au sud du Grand-Est, hormis une faiblesse passagère du 15 au 17.

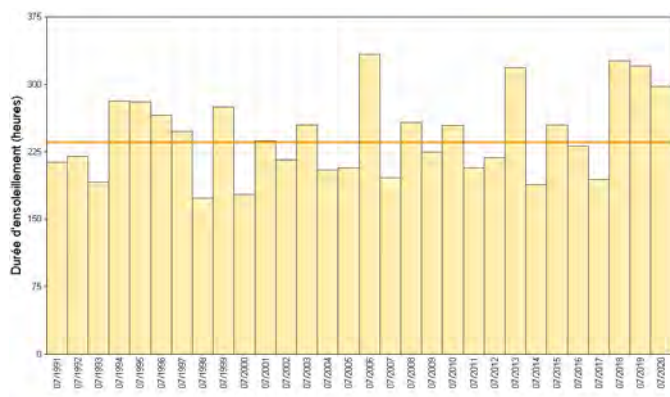
Strasbourg (67) et Epinal (88) bénéficient également d'un excédent de soleil de 20 à 30%.

Avec 217h de soleil, Charleville-Mézières (08) compte 5% de plus que la normale. A l'opposé, Colmar (68) avec 319h ou Lignéville (88) avec 314h ont eu droit à environ 100 heures de plus. L'excédent sur la normale atteint 33% à Colmar et à Langres (52). Troyes (10),

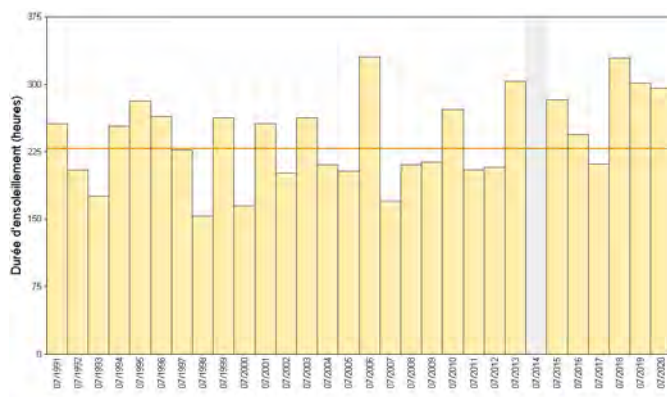
A noter que juillet 2020 se situe dans la continuité des mois de juillet 2019 et 2018 qui étaient très ensoleillés.

Cumul mensuel d'ensoleillement pour les mois de juillet depuis 1991

Station de Troyes (10)



Station de Strasbourg-Entzheim (67)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

ÉVÈNEMENTS

Coup de chaud le 31 juillet

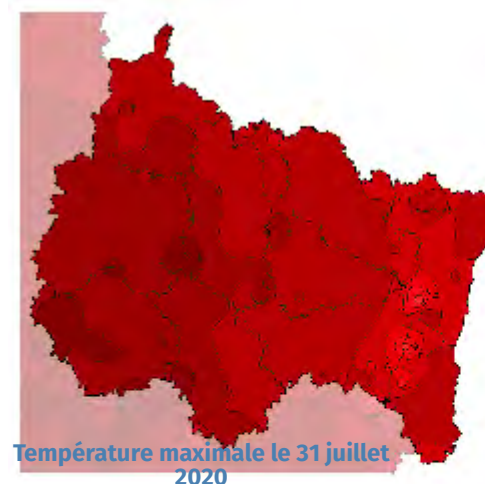
Alors que le mois compte un nombre de jours de forte chaleur proche de la normale, il s'achève sur un coup de chaleur intense le 31. Les températures grimpent fortement. En Alsace et en Lorraine, les températures atteignent 35 à 37°C. C'est en Champagne-Ardenne, ainsi qu'en Meuse que les températures les plus élevées sont enregistrées, dépassant localement les 40°C.

Dans l'Aube, on relève jusqu'à 41.5°C à Mussy-sur-Seine, en Haute-Marne 41.1°C à Châteauvillain,

en Meuse 40.7°C à Vassincourt et dans la Marne 40.4°C à Sommesous.

A Bouy-sur-Orvin (10), les 40.2°C du 31 juillet 2020 constituent la 2ème valeur la plus chaude, tous mois confondus après les 42.4°C du 25 juillet 2019 (données depuis 1949).

Ce pic de chaleur très intense reste bref, les températures baissent par l'ouest dès le lendemain le 1er août.



Absence d'orages.

Si habituellement, juillet est synonyme d'orages, ce n'est pas le cas en 2020.

Certes, des orages éclatent le 1er juillet au soir sur les Vosges et l'Alsace. Ensuite, aucun orage ne concerne la région pendant une grande partie du mois, il faut attendre le 24 juillet pour entendre le tonnerre gronder sur le département du Haut-Rhin et sur le relief vosgien. Quelques orages isolés se produisent sur le Sundgau (68) le 28, puis il faut

attendre le 31 au soir où des orages éclatent en Champagne-Ardenne et sur l'ouest des Vosges (88).

Ainsi dans un bon nombre de secteurs, notamment en Lorraine, on ne compte aucun jour d'orage au cours de ce mois de juillet. A Nancy (54) depuis 1946, c'est la troisième fois qu'on ne compte pas d'orage en juillet après 1950 et 2011.

En chiffres:

TEMPÉRATURES MENSUELLES	Moyenne des T MINI	Écart à la normale des T MINI	T MINI absolue du mois	Moyenne des T MAXI	Écart à la normale des T MAXI	T MAXI absolue du mois
Charleville - Mézières (08)	10.2°C	-1.9°C	4.1°C 7/07	24.4°C	0.3°C	37.2°C 31/07
Troyes (10)	12.4°C	-0.4°C	7.6°C 29/07	27.5°C	1.8°C	39.9°C 31/07
Nancy - Essey (54)	13.8°C	0.1°C	7.7°C 7/07	27.4°C	2.3°C	37.7°C 31/07
Metz (57)	13.4°C	-0.6°C	7.3°C 7/07	26.4°C	1.1°C	37.3°C 31/07
Strasbourg - Entzheim (67)	14.2°C	-0.3°C	8.7°C 7/07	28.0°C	2.3°C	36.4°C 31/07
Bâle - Mulhouse (68)	13.6°C	-0.5°C	7.1°C 7/07	28.2°C	2.3°C	37.7°C 31/07

T MINI : TEMPÉRATURES MINIMALES

T MAXI : TEMPÉRATURES MAXIMALES

PRÉCIPITATIONS MENSUELLES	Cumul	Rapport à la normale des précipitations	Nombre de jours de précipitations	Ecart à la normale du nombre de jours avec précipitations	Maximum de précipitation en 24h
Charleville - Mézières (08)	16.6 mm	22 %	4	-6.0	9.8 mm
Troyes (10)	2.6 mm	5 %	2	-5.6	1.0 mm
Nancy - Essey (54)	14.8 mm	24 %	3	-6.6	10.4 mm
Metz (57)	8.2 mm	13 %	4	-5.2	3.6 mm
Strasbourg - Entzheim (67)	12.0 mm	17 %	5	-5.8	2.8 mm
Bâle - Mulhouse (68)	12.7 mm	18 %	5	-4.8	4.1 mm

VENT MENSUEL	Vent maxi	Date du vent maxi	Nombre de jours de vent fort	Ecart à la normale du nombre de jours de vent fort
Charleville - Mézières (08)	50 km/h	28/07		
Troyes (10)	59 km/h	26/07	1	-2.29
Nancy - Essey (54)	56 km/h	9/07	0	-1.95
Metz (57)	44 km/h	27/07	0	-2.47
Strasbourg - Entzheim (67)	61 km/h	15/07	2	-0.10
Bâle - Mulhouse (68)	54 km/h	6/07	0	-1.65

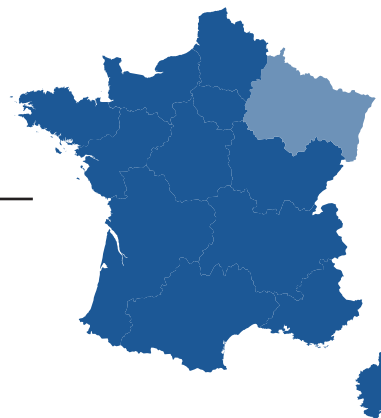
NORMALES UTILISÉES POUR LES TEMPÉRATURES ET LES PRÉCIPITATIONS : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1981-2010

NORMALES UTILISÉES POUR LE VENT : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1991-2010

VENT FORT >= 16 M/S (ENVIRON 60 KM/H)

Retrouvez les relevés des stations de votre région sur http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM_DE_LA_REGION

Grand Est AOÛT 2020



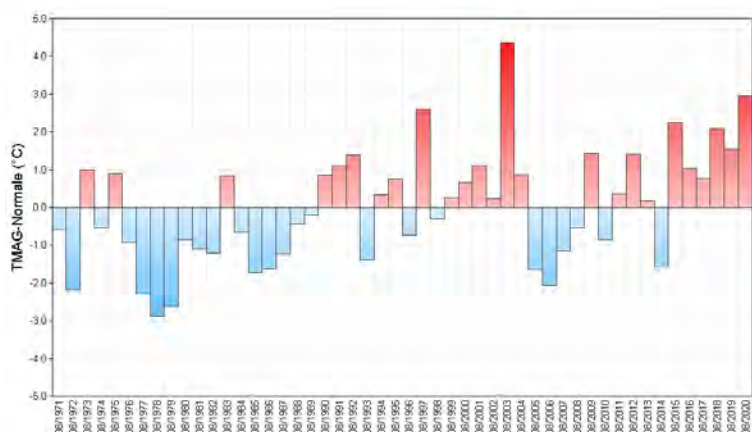
Très chaud

Avec une température moyenne agrégée de 21.3°C, août 2020 arrive en seconde position des mois d'août les plus chauds derrière 2003, année de la grosse canicule. Elle dépasse la normale de presque 3°C.

On enregistre une période caniculaire assez longue entre le 6 et le 13 marquée par quelques records de température minimale élevée pour un mois d'août et des températures maximales dépassant localement les 40°C.

La pluviométrie est encore très déficitaire sur une grande moitié ouest de la région avec même quelques records pour un mois d'août comme à Saint-Dizier (52) qui recueille seulement 7.0 mm soit 10% de la normale.

Écart à la normale
de l'indicateur thermique moyen depuis 50 ans



L'ensoleillement est légèrement supérieur à la normale, sur le sud de la Champagne l'excédent approche les 20%.

Contrairement à juillet, les orages sont fréquents, ils engendrent parfois de fortes pluies et des violentes bourrasques de vent 92 km/h à Vatry (51) le 11, 97 km/h à Langres (52) le 16.

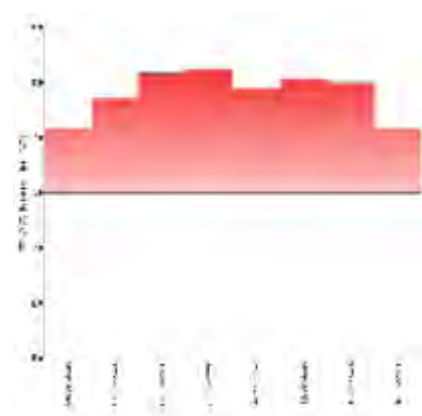
Fait marquant La canicule

Sans être aussi prononcée qu'en août 2003 ou juillet 2019, une période caniculaire débute le 6 et s'achève le 13, c'est plus long que juillet 2019 (5 jours) mais plus court qu'août 2003 (12 jours).

Le 9 est la journée la plus chaude du mois avec des températures maximales en moyenne 11°C supérieures à la normale, on mesure 40.1°C à Mussy-sur-Seine (10) et 40.4°C à Vert-Toulon (51).

Durant cette période, des records de température minimale élevée pour un mois d'août sont battus : 21.4°C à Troyes (10) le 10, 21.0°C à Sommesous (51) le 10, ou égaux : 21.0°C à Epinal (88) le 13.

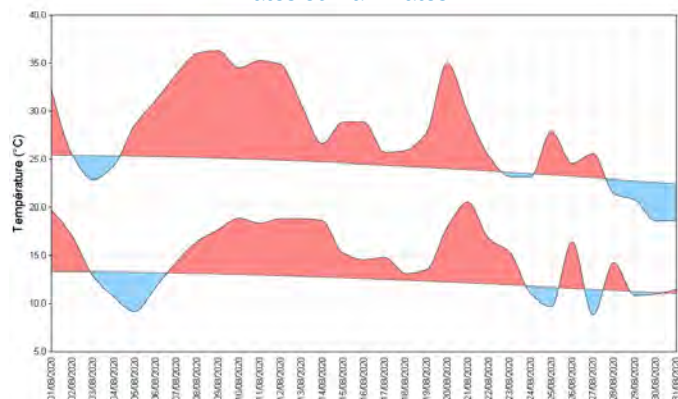
Après quelques jours légèrement rafraîchis, le thermomètre repart nettement à la hausse pour un pic de chaleur le 20 avec 38.1°C à Villemoyenne (10) et le 21 avec 37.0°C à Châtenois (67).



Anomalie de Tx agrégée du 6 au 13
août sur le Grand-Est

Températures

Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales



Août 2020 se positionne en seconde position après 2003 pour les températures moyennes agrégées, aussi bien les minimales que les maximales.

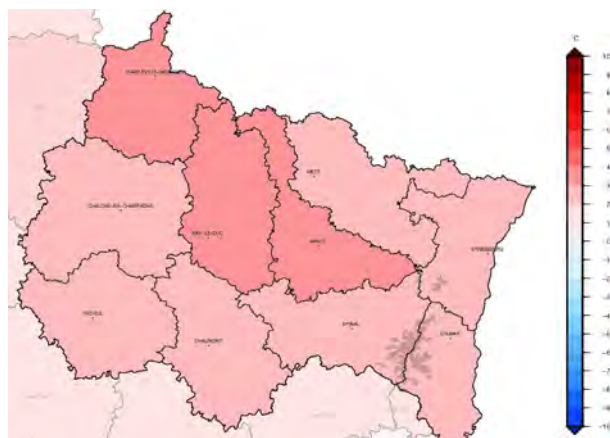
La température maximale moyenne 27.9°C dépasse la normale de 3.6°C, elle se situe environ 1°C au-dessus des mois d'août 2018 et 2019 déjà dans le haut du tableau, loin toutefois du record absolu de 2003 30.4°C.

La température minimale moyenne 14.8°C dépasse la normale de 2.3°C, elle est assez proche du record de 2003 15.1°C.

Les deux premières décades sont très chaudes avec une canicule assez longue du 6 au 13 et un pic de chaleur les 20 et 21. En revanche la troisième décade voit le mercure fléchir nettement, surtout les derniers jours du mois où il passe en-dessous des standards de saison.

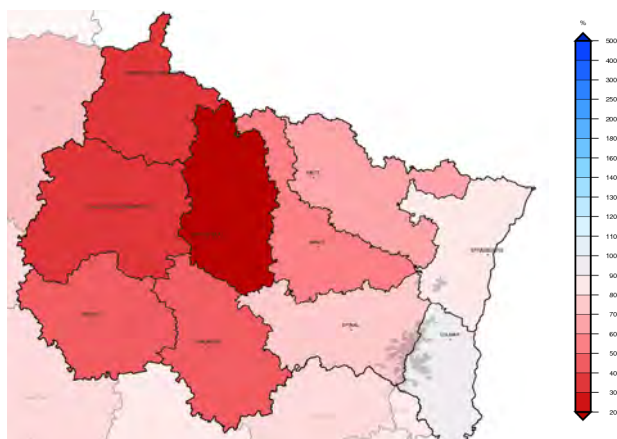
Les températures les plus basses du mois sont relevées à Auberive (52) le 5 avec 4.9°C et à Charleville-Mézières (08) le 27 avec 5.0°C.

Écart à la moyenne de référence 1981-2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel



Précipitations

Rapport à la moyenne de référence 1981-2010 des cumuls mensuels de précipitations agrégées



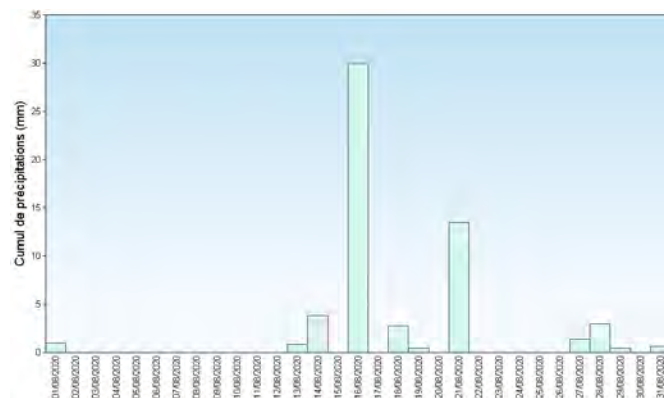
Avec 39.5 mm de cumul de précipitations agrégées, soit 55% de la normale, août 2020 arrive en septième position des mois d'août les plus secs sur le Grand-Est. Il est plus sec qu'août 2003 qui avait recueilli 40.6 mm et qu'août 2018 et 2019 avec 55 mm.

Le déficit est surtout marqué en Champagne-Ardenne et Meuse où des records de basse pluviométrie sont enregistrés : 4.4 mm à Montcheutin (08), 7.0 mm à Saint-Dizier (52), 8.2 mm à Septsarges (55), 12.4 mm à Mourmelon-le-Grand (51).

En revanche les précipitations sont nettement plus importantes sur l'est de la Lorraine, le massif vosgien et l'Alsace grâce à des épisodes orageux déversant de fortes pluies : 172.6 mm à Orbey-Lac Blanc (68), 157.2 mm à Turquestein-Blancrupt (57), 99.9 mm à Bâle-Mulhouse (68), 80.1 mm à Epinal (88), 74.1 mm à Nancy-Essey (54), 61.9 mm à Strasbourg-Entzheim (67).

Les journées des 16 et 21 sont particulièrement arrosées du sud de la Haute-Marne à l'est de la Moselle avec souvent de 20 à 30 mm.

Cumul quotidien de précipitations à la station de : Langres (52)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

Vent

Les vents de secteur sud à nord-ouest sont nettement dominants durant ce mois d'août, on remarque aussi une orientation temporaire au secteur nord-est à est entre le 5 et le 8.

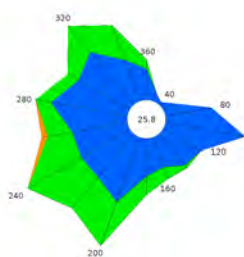
Les rafales de vent les plus fortes durant les deux premières décades sont liées à des manifestations orageuses comme à Epinal (88) le 1 avec 87 km/h, Bouy-sur-Orvin (10) le 9 avec 76 km/h, Vatry (51) le 11 avec 92 km/h, Vassincourt (55) le 12 avec 92 km/h, Langres (52) le 16 avec 97 km/h.

On enregistre aussi de fortes rafales en fin de mois comme à Houdelaincourt (55) le 25 avec 73 km/h, Metz-Nancy-Lorraine (57) le 26 avec 77 km/h, Bouy-sur-Orvin (10) le 28 avec 78 km/h.

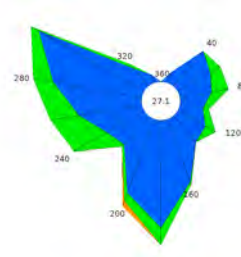
Sur le massif vosgien la rafale la plus forte du mois est relevée au Markstein (68) le 25 avec 103 km/h.

Roses des vents

Station de Reims (51)



Station de Nancy - Essey (54)



Ensoleillement

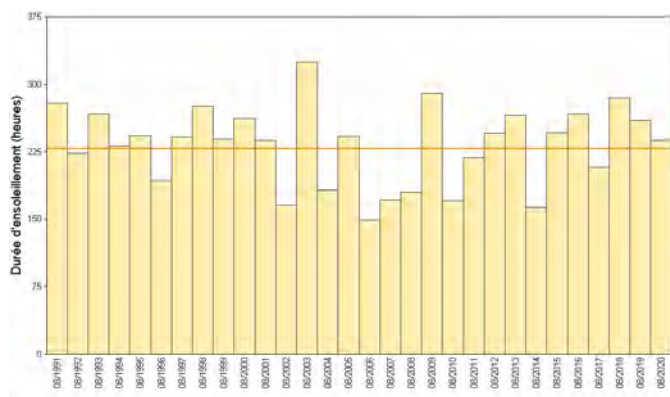
L'ensoleillement est légèrement supérieur à la normale, entre 102% à Epinal (88) et 119% à Mathaux-Etape (10), il varie entre 205 h à Charleville-Mézières (08) et 247 h à Mathaux-Etape (10) en passant par 233 h à Strasbourg-Entzheim (67).

La première décade est la plus ensoleillée avec 100 à 110 h tandis que la troisième décade n'excède pas 36 à 60 h.

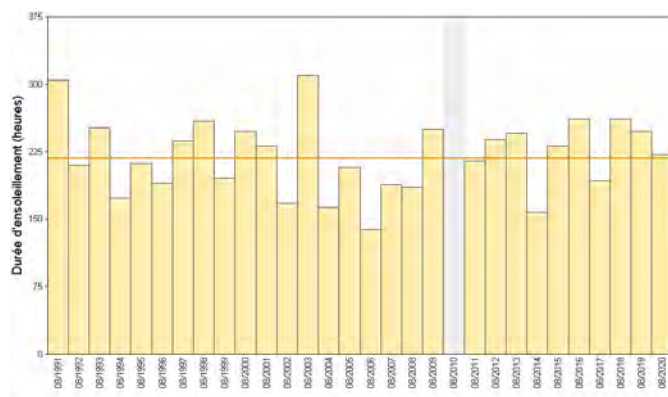
Août 2020 se positionne entre juin et juillet 2020, il est moins ensoleillé d'une vingtaine d'heures par rapport à août 2019 et d'une quarantaine d'heures par rapport à août 2018, loin d'août 2003 où le soleil a brillé entre 294 h et 324 h sur le Grand-Est.

Cumul mensuel d'ensoleillement pour les mois de août depuis 1991

Station de Troyes (10)



Station de Epinal (88)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

ÉVÈNEMENTS

Sécheresse estivale

L'été 2020 est très sec sur une bonne partie de Champagne-Ardenne débordant sur la Meuse. A Saint-Dizier (52) on recueille seulement 56.8 mm du 1 juin au 31 août 2020, c'est un record de basse pluviométrie pour l'été, le précédent date de l'été 1976 avec 69.8 mm. On remarque que l'été 2019 arrive juste derrière avec 76.0 mm, l'été 2018 est en sixième position avec 100.6 mm et l'été 2003 en onzième position avec 132.2 mm.

Fortes pluies en montagne

Si la majeure partie de la région présente un déficit pluviométrique important en août 2020, le massif vosgien recueille une lame d'eau plus conséquente avec parfois des excédents marqués comme à Orbey-Lac Blanc (68) avec 172.6 mm soit 172% de la normale et Turquestein-Blancrupt (57) avec 157.2 mm soit 162% de la normale. Les orages sont fréquents en montagne durant les deux premières décades et déversent des quantités proches de 30 mm les 1, 12, 14 et 16 août.

Nuit tropicale le 21

A la suite d'un pic de chaleur le 20 août et d'un vent sensible dans la nuit, des records absolus de température minimale élevée sont mesurés le 21 août au matin en Lorraine :

25.1°C à Lesse (57)
23.9°C à Volmunster (57)
23.1°C à Rouvres (55)
23.0°C à Doncourt (54)
22.8°C à St-Ouen-les-Parey (88)
22.8°C à Nonsard (55)
22.5°C à Saint-Maurice (54)
22.3°C à Nancy-Essey (54)

En chiffres:

TEMPÉRATURES MENSUELLES	Moyenne des T MINI	Écart à la normale des T MINI	T MINI absolue du mois	Moyenne des T MAXI	Écart à la normale des T MAXI	T MAXI absolue du mois
Charleville - Mézières (08)	13.0°C	1.3°C	5.0°C 27/08	27.6°C	3.9°C	36.6°C 8/08
Troyes (10)	15.1°C	2.5°C	8.7°C 5/08	28.7°C	3.3°C	38.7°C 9/08
Nancy - Essey (54)	16.0°C	2.8°C	9.6°C 27/08	28.7°C	4.0°C	36.6°C 8/08
Metz (57)	15.6°C	2.0°C	9.2°C 25/08	28.8°C	4.0°C	37.0°C 8/08
Strasbourg - Entzheim (67)	16.2°C	2.1°C	10.6°C 25/08	28.5°C	3.1°C	36.7°C 21/08
Bâle - Mulhouse (68)	15.6°C	1.9°C	9.5°C 5/08	27.9°C	2.4°C	35.4°C 21/08

T MINI : TEMPÉRATURES MINIMALES

T MAXI : TEMPÉRATURES MAXIMALES

PRÉCIPITATIONS MENSUELLES	Cumul	Rapport à la normale des précipitations	Nombre de jours de précipitations	Ecart à la normale du nombre de jours avec précipitations	Maximum de précipitation en 24h
Charleville - Mézières (08)	40.2 mm	57 %	8	-1.6	9.2 mm
Troyes (10)	45.4 mm	87 %	6	-1.7	35.2 mm
Nancy - Essey (54)	74.1 mm	118 %	7	-2.2	24.2 mm
Metz (57)	30.4 mm	50 %	6	-3.1	10.4 mm
Strasbourg - Entzheim (67)	61.9 mm	101 %	10	0.1	17.2 mm
Bâle - Mulhouse (68)	99.9 mm	136 %	11	0.9	20.6 mm

VENT MENSUEL	Vent maxi	Date du vent maxi	Nombre de jours de vent fort	Ecart à la normale du nombre de jours de vent fort
Charleville - Mézières (08)	73 km/h	16/08	2	1.00
Troyes (10)	90 km/h	11/08	3	0.58
Nancy - Essey (54)	65 km/h	16/08	4	2.39
Metz (57)	61 km/h	26/08	3	1.61
Strasbourg - Entzheim (67)	75 km/h	26/08	1	-0.17
Bâle - Mulhouse (68)	65 km/h	1/08	2	0.40

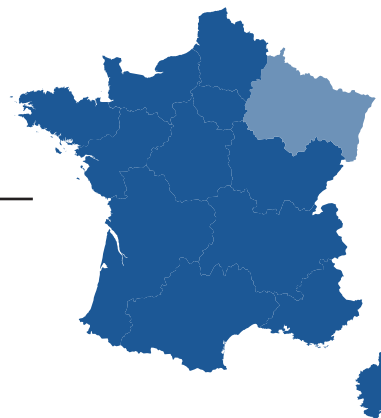
NORMALES UTILISÉES POUR LES TEMPÉRATURES ET LES PRÉCIPITATIONS : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1981-2010

NORMALES UTILISÉES POUR LE VENT : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1991-2010

VENT FORT >= 16 M/S (ENVIRON 60 KM/H)

Retrouvez les relevés des stations de votre région sur http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM_DE_LA_REGION

Grand Est SEPTEMBRE 2020



UN DÉBUT D'AUTOMNE CHAUD

Dans la continuité d'un mois d'août déjà très chaud, septembre l'est aussi. La température moyenne est de 17°C, ce qui représente une hausse de 2,3°C par rapport à la valeur habituelle comme le montre le graphique ci-

dessous. C'est le troisième mois de septembre le plus chaud en région Grand Est depuis les vingt dernières années, derrière 2006 et 2016.

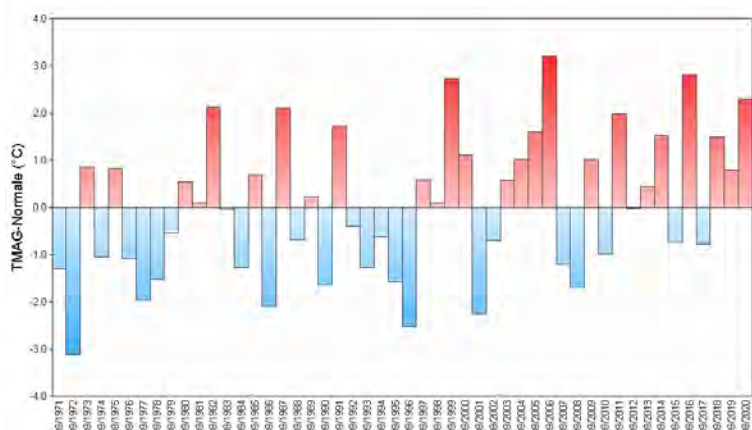
La pluviométrie régionale est

globalement déficitaire d'environ 19 % mais à échelle plus fine, des contrastes apparaissent entre une plaine d'Alsace marquée par de forts déficits pluviométriques comme à Strasbourg (67) et un département des Ardennes nettement

plus arrosé dans sa partie nord-ouest.

L'ensoleillement généreux sur l'ensemble de la zone, combiné aux fortes chaleurs du milieu de mois, renforce longtemps la sécheresse des sols superficiels, sécheresse heureusement quelque peu atténuée par les pluies de la dernière semaine.

Écart à la normale
de l'indicateur thermique moyen depuis 50 ans

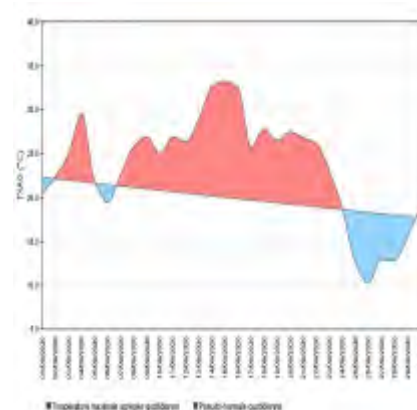


Fait marquant

Fortes chaleurs en milieu de mois

Sauf au cours de la dernière semaine où le retour de la pluie s'accompagne de fraîcheur, les après-midi sont très chauds dans le Grand Est (cf image de droite). Ce constat vaut particulièrement pour le milieu de mois. À Doncourt-les-Conflans (54), le mercure affiche d'abord un maximum de 35,6°C le 15, puis de 36,2°C le 16... du jamais vu pour un mois de septembre depuis 2005 ! Le précédent record quotidien est largement battu puisque les 33,5°

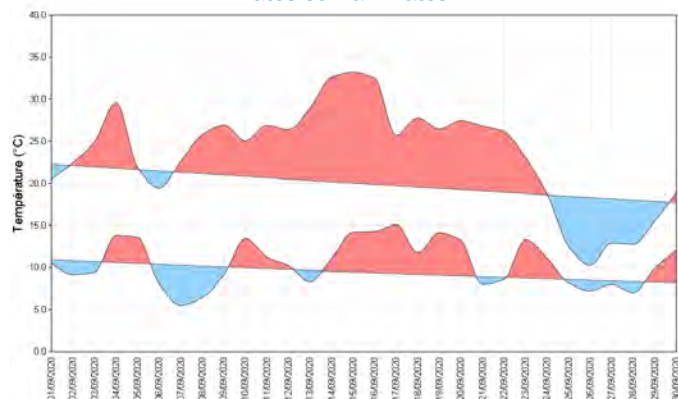
C du 14 septembre 2016 sont désormais dépassés de plus de 2° C. Même si on abaisse le seuil de chaleur à 25°C, on voit qu'il est systématiquement dépassé entre le 8 et le 22 septembre, soit 15 jours d'affilée. Pour retrouver pareille situation, il faut remonter presque 40 ans en arrière, en 1982. À l'époque, le seuil des 25°C est également franchi mais la période ne porte que sur 10 jours consécutifs, entre le 10 et 19 septembre 1982.



Température maximale agrégée
quotidienne pour le Grand Est

Températures

Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales



Alors qu'à cette époque de l'année, la température au-dessus de 1000 mètres d'altitude varie entre 10 et 11°C, elle atteint en 2020 une moyenne de 13 à 13,5°C. Cet excès de douceur n'est pas exclusif aux plus hauts reliefs de la région mais concerne l'ensemble de la zone sans exception. Septembre 2020 est 1,5°C plus chaud que son homologue de l'an passé. Les écarts aux valeurs habituelles sont compris entre +3°C et +4°C par endroits. Ce sont surtout les après-midi particulièrement chauds en milieu de mois (cf graphique ci-dessus) qui contribuent à la douceur généralisée de ce début d'automne. À mi-course, le thermomètre affiche parfois des valeurs caniculaires, jusqu'à dépasser

largement de plus de 10°C la statistique le 15 septembre. Il ne faut pas en oublier pour autant quelques matinées un peu fraîches comme le 7 septembre au petit matin où l'on observe 1,2°C à Mourmelon-le-Grand (51) avant le retour de la douceur l'après-midi, ou même le 26 septembre en fin de journée où l'on frôle le gel sous abri en altitude avec 0,1°C au Markstein (68). Ce jour-là, on observe des flocons de 1100 mètres d'altitude.

Écart à la moyenne de référence 1981-2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel



Précipitations

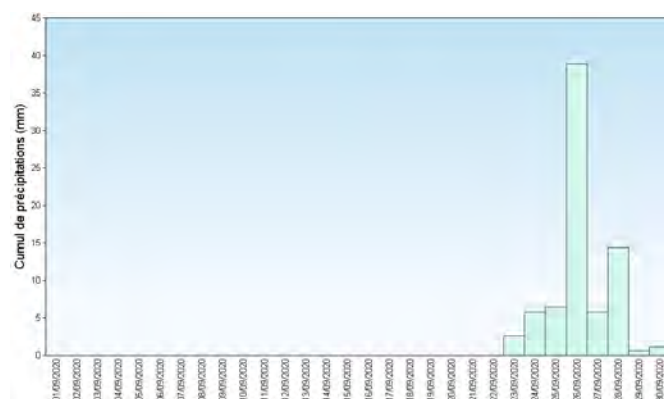
Rapport à la moyenne de référence 1981-2010 des cumuls mensuels de précipitations agrégées



La pluviométrie mensuelle régionale est amputée d'un cinquième de sa valeur habituelle (60 mm en 2020 contre 74 mm pour la moyenne calculée sur la période 1981-2010). C'est la troisième année de suite que les pluies normalement attendues en septembre ne sont finalement pas au rendez-vous. Tous les départements, particulièrement les départements alsaciens, sont concernés par un déficit pluviométrique, sauf celui des Ardennes où les pluies sont même légèrement excédentaires comme le montre très bien la carte ci-dessus. Cependant, ce léger excédent pluviométrique dans les Ardennes (+3 %) n'empêche pas un déficit de

10 % à l'échelle de la Champagne-Ardenne toute entière. D'un bout à l'autre de l'échelle pluviométrique, on observe un minimum de même pas 20 mm pour Strasbourg (67) et un maximum de 192 mm pour Sewen (68). C'est d'ailleurs le 26 septembre, précisément à cet endroit, que tombent les pluies les plus abondantes de toute la période : 84,6 litres d'eau par mètre carré en 24 heures.

Cumul quotidien de précipitations à la station de : Erneville aux Bois (55)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

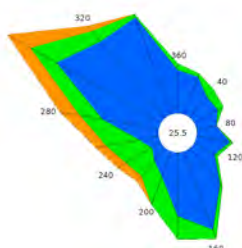
Vent

À l'image de la rose des vents de Troyes (10) ci-dessous, les vents les plus forts de ce mois de septembre sont généralement des vents d'un large secteur ouest. Toutefois, selon les départements concernés, des disparités se font jour et les directions des vents les plus forts sont parfois presque opposées, comme le montre à son tour la rose des vents de Septsarges (55). Par exemple, elles peuvent aller d'une dominante ouest pour Ligneville (88) à une dominante est pour Mirecourt (88), deux points de mesure seulement distants d'une vingtaine de kilomètres à vol d'oiseau. Pour trouver des vents supérieurs à 100 km/h en rafales, il faut grimper à

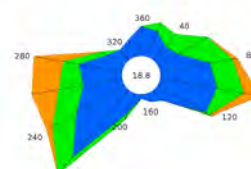
plus de mille mètres d'altitude. Le 24 septembre, au Markstein (68), on enregistre une pointe à 114 km/h, encore loin néanmoins du maximum de 148 km/h observé en septembre 2017 à cet endroit. En plaine, c'est à Buhl-Lorraine (57), à 298 mètres d'altitude, qu'on s'en approche tout près avec une rafale pointée à 98 km/h le 16 septembre ; c'est 2 km/h de plus qu'en septembre 2017 pour ce point de mesure.

Roses des vents

Station de Troyes (10)



Station de Septsarges (55)



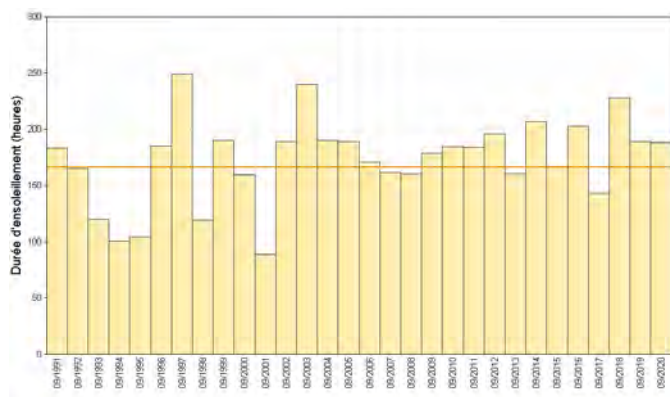
Ensoleillement

À part le 3 septembre du côté des Ardennes, et entre le 26 et le 30 ailleurs, les jours sans soleil sont peu nombreux. L'excédent d'ensoleillement est généralisé et varie entre +13 % pour Saint-Dizier (52) et +37 % pour Colmar (68). Comme le montre l'histogramme ci-dessous, on est peu ou prou sur le même excédent que l'an passé pour Saint-Dizier ; +13,5 % en 2019. Cette année, trois zones d'ensoleillement se distinguent. La première, au nord d'une ligne qui relie la Champagne Pouilleuse à la forêt d'Haguenau (67),

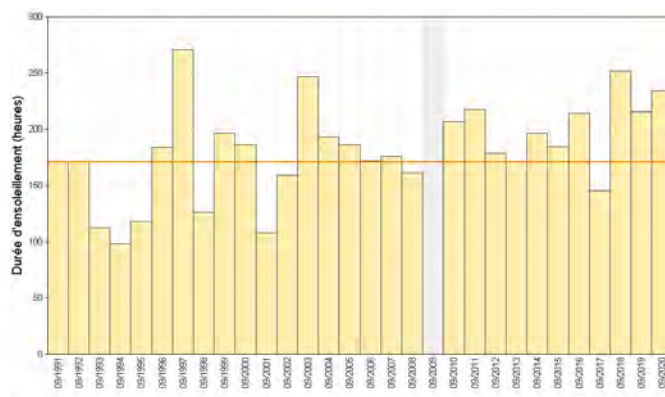
où l'ensoleillement est inférieur à 200 heures. La seconde, au sud de cette ligne, où les valeurs sont supérieures à ce seuil, voire à celui des 220 heures entre les Hautes-Vosges et la forêt de la Hardt. C'est Colmar (68) qui affiche le meilleur ensoleillement de ce début d'automne avec un cumul de 234 heures contre 171 heures habituellement. À l'autre bout de l'échelle des valeurs, Volmunster (57) affiche un cumul mensuel de 186 heures.

Cumul mensuel d'ensoleillement pour les mois de septembre depuis 1991

Station de Saint-Dizier (52)



Station de Colmar - Meyenheim (68)

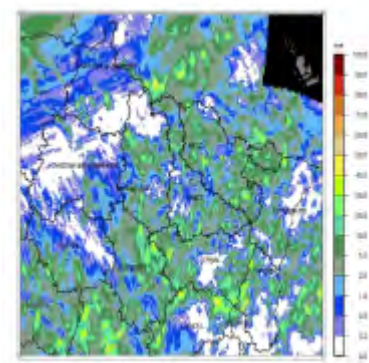


Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

ÉVÈNEMENTS

En attendant la pluie...

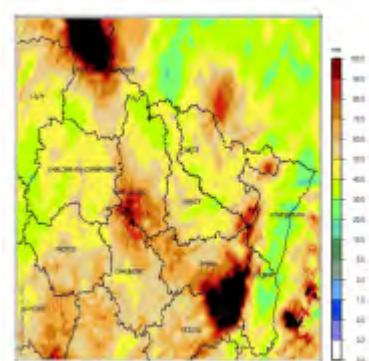
...certains territoires se désespèrent ! Bien qu'il pleuve un peu le 1er septembre, surtout sur la moitié est de la région, et que des orages éclatent localement le 16, la pluviométrie reste insuffisante. Du 1er au 20 septembre inclus, il ne tombe que 40 mm d'eau à Pontarlier (25). De nombreux secteurs s'en contenteraient mais ils n'ont même pas la chance de recevoir ne serait-ce qu'une seule goutte (cf carte ci-contre issue de l'imagerie radar).



Pluviométrie cumulée du 1er au 20 septembre

... qui arrive en fin de mois !

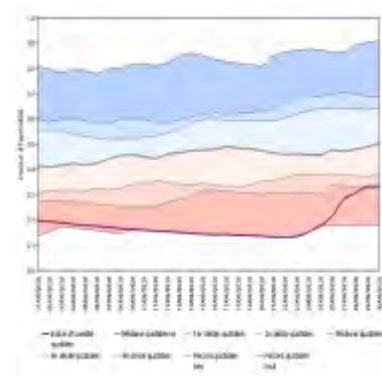
La pluie qui se fait attendre arrive enfin ! Certains jours sont abondamment arrosés, comme le 26 septembre, où les Vosges Saônoises et les Hautes-Vosges reçoivent localement plus de 80 mm en 24 heures. Les zones de couleur noire sur la carte ci-contre (carte issue de l'imagerie radar) indiquent une pluviométrie supérieure à 100 mm pour cette dernière décade. C'est le cas pour le massif des Vosges, mais aussi pour le plateau de Rocroi (08) où l'on observe 136 mm.



Pluviométrie cumulée du 21 au 30 septembre

Soulagement pour les sols

Avec la chaleur et le manque d'eau de ce mois de septembre, les sols restent longtemps très secs (cf graphe ci-contre). Les pluies bienvenues de la dernière décade font remonter l'indice d'humidité des sols qui demeure néanmoins particulièrement bas.



Indice d'humidité des sols quotidien

En chiffres:

TEMPÉRATURES MENSUELLES	Moyenne des T MINI	Écart à la normale des T MINI	T MINI absolue du mois	Moyenne des T MAXI	Écart à la normale des T MAXI	T MAXI absolue du mois
Charleville - Mézières (08)	8.8°C	-0.1°C	1.6°C 7/09	23.3°C	3.7°C	34.4°C 15/09
Troyes (10)	10.7°C	1.1°C	5.7°C 7/09	24.9°C	3.7°C	35.0°C 14/09
Nancy - Essey (54)	10.9°C	0.8°C	5.2°C 7/09	23.9°C	3.6°C	34.4°C 15/09
Metz (57)	10.9°C	0.5°C	5.7°C 28/09	23.8°C	3.4°C	34.3°C 15/09
Strasbourg - Entzheim (67)	11.8°C	1.2°C	3.1°C 28/09	24.3°C	3.3°C	32.6°C 15/09
Bâle - Mulhouse (68)	11.1°C	0.8°C	4.7°C 28/09	23.8°C	2.8°C	32.7°C 15/09

T MINI : TEMPÉRATURES MINIMALES

T MAXI : TEMPÉRATURES MAXIMALES

PRÉCIPITATIONS MENSUELLES	Cumul	Rapport à la normale des précipitations	Nombre de jours de précipitations	Ecart à la normale du nombre de jours avec précipitations	Maximum de précipitation en 24h
Charleville - Mézières (08)	87.9 mm	131 %	8	-2.2	30.9 mm
Troyes (10)	55.4 mm	104 %	6	-2.2	21.2 mm
Nancy - Essey (54)	46.6 mm	72 %	8	-1.2	17.7 mm
Metz (57)	54.8 mm	86 %	8	-0.8	17.4 mm
Strasbourg - Entzheim (67)	18.9 mm	30 %	4	-4.6	9.5 mm
Bâle - Mulhouse (68)	37.4 mm	54 %	7	-2.0	12.7 mm

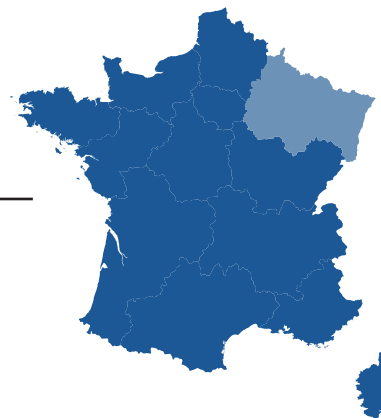
VENT MENSUEL	Vent maxi	Date du vent maxi	Nombre de jours de vent fort	Ecart à la normale du nombre de jours de vent fort
Charleville - Mézières (08)	59 km/h	23/09	2	1.26
Troyes (10)	70 km/h	27/09	3	0.60
Nancy - Essey (54)	59 km/h	26/09	1	-0.50
Metz (57)	64 km/h	26/09	1	-0.83
Strasbourg - Entzheim (67)	62 km/h	25/09		
Bâle - Mulhouse (68)	63 km/h	26/09	1	-0.25

NORMALES UTILISÉES POUR LES TEMPÉRATURES ET LES PRÉCIPITATIONS : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1981-2010

NORMALES UTILISÉES POUR LE VENT : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1991-2010

VENT FORT >= 16 M/S (ENVIRON 60 KM/H)

Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>



Grand Est OCTOBRE 2020

Automnal

Après un mois de septembre exceptionnellement doux, ce mois d'octobre nous rappelle sans équivoque, que l'automne est bien là.

La température moyenne de 11.1° C est proche de la normale avec un écart de +0.4°C, et fait suite aux mois d'octobre très doux de ces 3 dernières années (voir graphique ci-dessous).

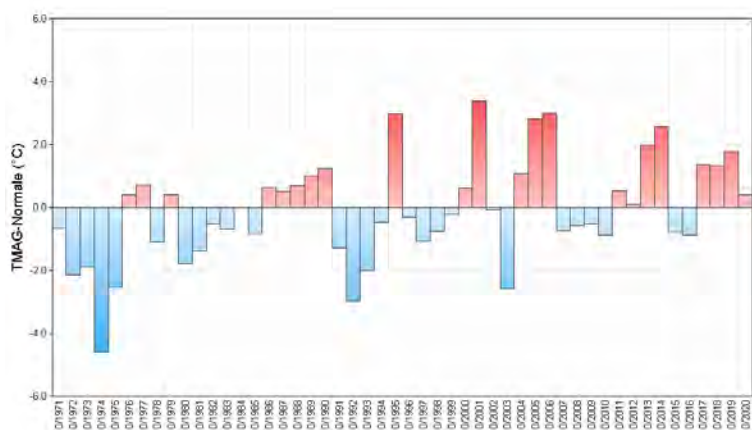
Après un déficit pluviométrique enregistré au cours des 3 derniers mois juillet-août-septembre 2020, le cumul mensuel des précipitations, 112 millimètres ce mois-ci, se situe désormais au-dessus des valeurs habituelles, avec un excédent de

près de 28 %.

Ce cumul reste toutefois, loin du record de 1998 avec 190.2 millimètres, et également derrière l'année 2019 avec 121.9 millimètres, en se plaçant au 11ème rang des mois d'octobre les plus pluvieux depuis 1959.

Quant au soleil, loin de nous avoir baigné de lumière, il s'est plutôt fait remarquer par ses absences. Au final, les durées d'insolation sont partout déficitaires.

Écart à la normale
de l'indicateur thermique moyen depuis 50 ans

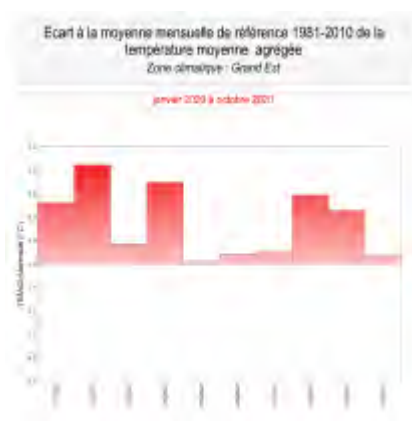


Fait marquant

Vers un record de douceur cette année ?

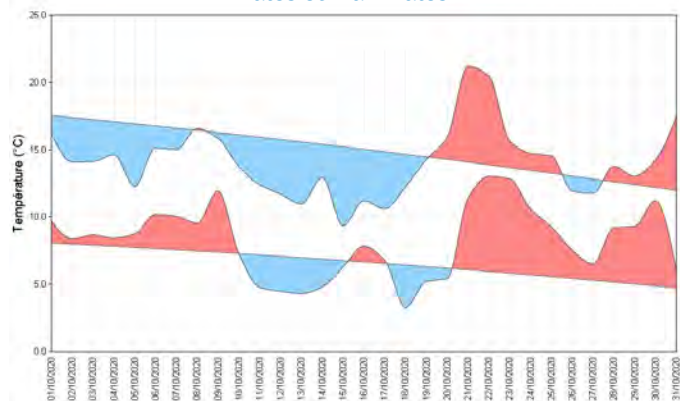
Octobre 2020 affiche une température moyenne quelque peu au-dessus de la normale. A une échelle plus large, il est à noter que tous les mois de janvier à octobre, sans aucune exception, connaissent des températures moyennes au-dessus des valeurs habituelles (graphe ci-joint).

Ainsi, la température moyenne calculée sur la période du 1er janvier au 31 octobre 2020, soit 13.05°C, est remarquablement douce et se classe au 1er rang des valeurs les plus élevées depuis le début de la série en 1947 sur la même période, devant l'année 2018 avec 12.98°C.



Températures

Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales



Les températures moyennes, à l'échelle départementale sont homogènes et proches des valeurs habituelles (carte ci-jointe). Cependant, avec 8.2°C, la température minimale moyenne régionale présente un écart de +1.6°C à la normale, alors que la température maximale moyenne, avec 14.1°C, affiche un écart à la normale de -0.8°C.

Au cours de ce mois, des gelées apparaissent par endroits, tout en évitant encore les départements situés au nord-ouest de la région. Les stations Markstein-Crête (68), Orbey-Lac Blanc (68) et Bussang (88) situées sur le massif des Vosges connaissent 3 jours de gel mais c'est à Neuilly

l'Evêque (52) que la température la plus basse est relevée, avec -1.6°C le 18 octobre. Ce sont d'ailleurs les journées des 13 et 18 octobre les plus froides, avec entre autre, une température moyenne de 7.6°C le 13.

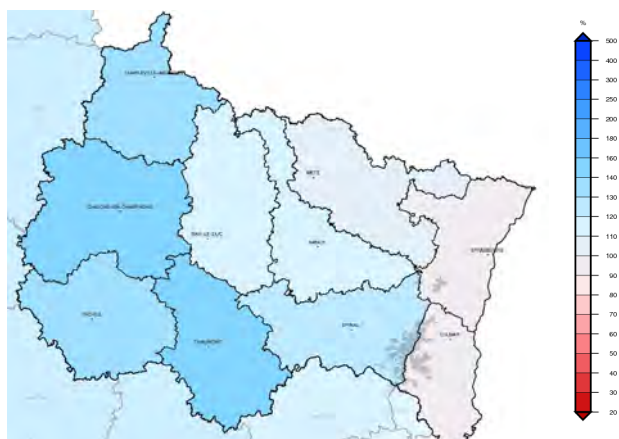
Les journées des 21 et 22 octobre sont les plus chaudes avec, pour le 22, une température moyenne maximale de 16.8°C. Toutefois, la température la plus élevée est mesurée à Villemoyenne (10) le 21 avec 24.2°C.

Écart à la moyenne de référence 1981-2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel



Précipitations

Rapport à la moyenne de référence 1981-2010 des cumuls mensuels de précipitations agrégées

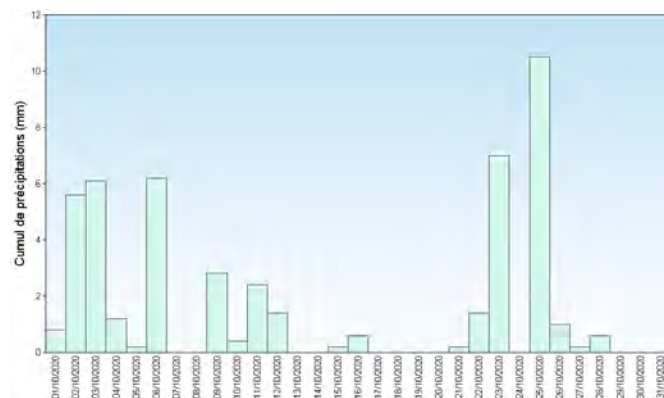


Avec ses 112 millimètres de précipitations agrégées sur la région Grand Est, ce mois d'octobre est le 3ème mois de l'année 2020 qui présente un excédent pluviométrique, après les mois de février (excédent de 118%) et juin (excédent de 9%).

Les cumuls de pluie sont faiblement déficitaires en Alsace, et excédentaires en Lorraine et Champagne-Ardenne (voir carte ci-dessus).

Les précipitations sont ainsi comprises entre 48.8 millimètres à Colmar-Meyenheim (68) (graphe ci-dessous) et 358.8 millimètres à Sewen-Lac Alfeld (68), la région du Grand-Ried en Alsace restant relativement épargnée à cause de la présence du massif vosgien.

Cumul quotidien de précipitations à la station de : Colmar - Meyenheim (68)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

Vent

De la Champagne-Ardenne jusqu'à l'Alsace, les vents de secteur sud à sud-ouest sont prédominants ce mois-ci (cf. roses des vents ci-dessous).

C'est donc en étant orienté le plus souvent au sud-ouest en début de mois, que le vent souffle le plus fort. Entre le 3 et le 6 octobre, les rafales dépassent à plusieurs reprises les 100 km/h :

- le 6 au Markstein(68) à une altitude de 1184 mètres avec 149 km/h,
 - le 3 à Vagney(88) avec 126 km/h,
 - le 5 à Markstein(68) avec 113 km/h ...
- Les 126 km/h relevés à Vagney(88) constituent

d'ailleurs un nouveau record pour cette station et pour un mois d'octobre sur la période 2006-2020.

Les vents tournent ensuite progressivement au nord à nord-est en milieu de mois en devenant plus faibles. Les rafales supérieures à 60 km/h restent à cette période quasi inexistantes.

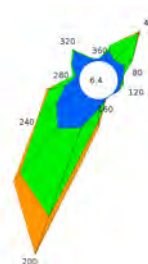
Ce n'est qu'en fin de mois que l'on retrouve des rafales un peu plus fortes de secteur sud-ouest, comprises à quelques exceptions près, entre 60 et 80 km/h. Les rafales les plus fortes sont relevées le 28, avec 112 km/h au Markstein(68) et 85 km/h à Belmont(67).

Roses des vents

Station de Reims (51)



Station de Markstein (68)



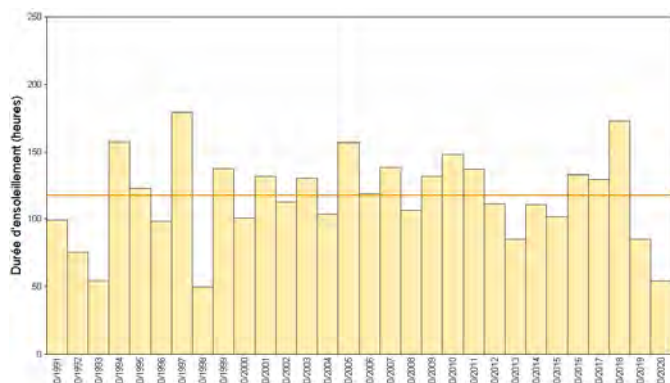
Ensoleillement

Trop souvent contrariées par les nuages, les durées d'insolation ne sont comprises qu'entre 50h36 à Charleville-Mézières(08) et 88h30 à Colmar-Meyenheim(68). Au final, le déficit est généralisé ; s'il n'atteint que 24 % à Colmar-Meyenheim(68), il affiche jusqu'à 54 % à Saint-Dizier(52) ! Ce mois d'octobre 2020, avec une durée d'ensoleillement de 54h16 à la station de Saint-Dizier(52), est d'ailleurs l'un des mois d'octobre les moins ensoleillés depuis 1991, puisqu'il se situe au 2ème rang, derrière le mois

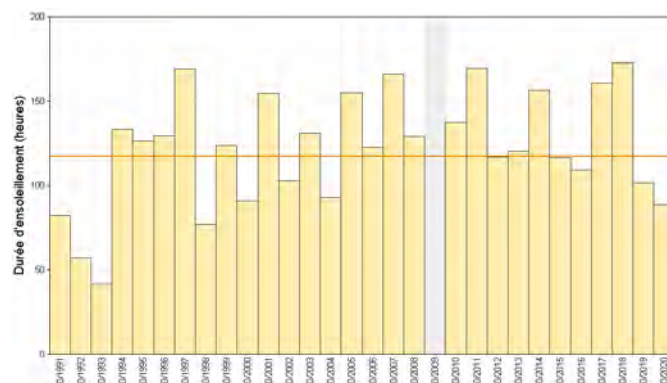
d'octobre 1998 avec une durée d'insolation de 50h03. Le soleil n'est resté absent qu'1 journée à Colmar-Meyenheim(68) et 3 journées à Epinal(88) et Roville(88). Mais les plus malchanceux avec 8 journées sont Saint-Dizier(52) et Houdelaincourt(55) mais aussi l'aéroport de M.N.L(57) avec 9 journées. Sans conteste, c'est la journée du 31 la plus ensoleillée. Le soleil brille partout largement, entre 7 heures et 9 heures: 7h19 à Reims-Prunay(51), 8h43 à Epinal(88) ou encore 09h04 à Strasbourg-Entzheim(67) !

Cumul mensuel d'ensoleillement pour les mois de octobre depuis 1991

Station de Saint-Dizier (52)



Station de Colmar - Meyenheim (68)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

ÉVÈNEMENTS

Du 1er au 9 : pluvieux avec une amplitude thermique faible

Selon les endroits, le soleil ne brille qu'entre 7 heures et 26 heures.

Les températures minimales sont douces la nuit, d'ailleurs, aucune gelée n'est à noter. Les températures maximales ont, quant à elles, bien du mal à grimper la journée. En effet, la température maximale agrégée de 14.9°C sur la période, présente un écart de -2°C à la normale.

Le temps est majoritairement pluvieux. Le cumul pluviométrique sur la période du 1er au 9, agrégé sur la région est de 67 millimètres, ce qui en fait un début de mois d'octobre remarquable !

Des cumuls pluviométriques quotidiens supérieurs à 20 millimètres sont aussi, souvent observés.

La journée du 2 avec le passage du front froid lié à la tempête Alex, et la journée du 5 octobre enregistrent des cumuls particulièrement importants :

* 64.3 millimètres à Coublanc(52),
* 60.1 millimètres à Rupt-sur-Moselle(88),
* 59.6 millimètres à Fayl-Billot(52),
* 59 millimètres à Sewen-Lac Alfeld(68) ...

Du 10 au 19 : relativement sec et frais

Avec une température moyenne agrégée de 8.7°C sur la période, l'écart à la normale est de -2.3°C; les températures minimales et maximales en sont conjointement les responsables.

De faibles gelées font localement leur retour sur le sud et l'est de la région :

* -1.6°C à Neuilly-l'Évêque(52) le 18,

* -1.4°C à Breuvannes(52) et Saint-Ouen-lès Parey(88) le 18,
* -1.2°C à Saint-Loup-sur-Aujon(52),
* -1.1°C à Buhl-Lorraine(57) le 13 et à Bussang(88) le 19 ...

En journée, les températures ont bien du mal à grimper, à l'exemple du 15 où globalement les températures maximales, excepté sur l'ouest de la région, ne dépassent pas les 10°C !

Les précipitations deviennent nettement plus faibles qu'en début de mois. D'ailleurs avec 7 millimètres, les précipitations agrégées sur la région ne nous contredisent aucunement !

Seules les journées des 13 sur l'ouest et 15 sur l'est connaissent des précipitations plus conséquentes; jusqu'à 15.2 millimètres à Germaine(51) le 13 et jusqu'à 24.4 millimètres à Lucelle(68) le 15.

Du 20 au 31 : retour des pluies dans la douceur

Les températures sont remarquablement douces, surtout pour les minimales, qui avec 9.4°C sur la période, affichent un écart par rapport à la normale de +3.9°C.

Ainsi, les faibles gelées encore observées le 20 en Moselle et dans le Bas-Rhin disparaissent très rapidement. Les nuits deviennent par la suite très douces, particulièrement les 22 et 23,

où les températures minimales affichent respectivement des valeurs supérieures à 7°C et 8°C partout.

Quant aux températures maximales, elles dépassent plusieurs fois les 20°C les journées des 21, 22, 25 et 31 octobre. Les valeurs les plus hautes sont relevées le 21 avec :
* 24.2°C à Villemoyenne(10),
* 23.7°C à Mussy-sur-Seine(10)

Les pluies sont de retour pour la fin de mois mais n'arrosent pas uniformément la région.

C'est le 23 que les cumuls sont les plus importants. Alors que la Champagne-Ardenne est relativement épargnée, les départements des Vosges et du Haut-Rhin enregistrent des cumuls supérieurs à 20 millimètres :

* 50.4 millimètres à Sewen-lac Alfeld(68),
* 36 millimètres à Bussang(88),
* 31 millimètres à La Bresse(88) ...

En chiffres:

TEMPÉRATURES MENSUELLES	Moyenne des T MINI	Écart à la normale des T MINI	T MINI absolue du mois	Moyenne des T MAXI	Écart à la normale des T MAXI	T MAXI absolue du mois
Charleville - Mézières (08)	8.1°C	1.9°C	2.5°C 14/10	14.4°C	-0.5°C	20.8°C 21/10
Troyes (10)	9.1°C	2.3°C	3.3°C 18/10	15.4°C	-0.9°C	23.6°C 21/10
Nancy - Essey (54)	8.6°C	1.8°C	1.7°C 18/10	15.0°C	-0.1°C	22.1°C 22/10
Metz (57)	8.6°C	1.5°C	2.4°C 20/10	14.8°C	-0.3°C	22.2°C 21/10
Strasbourg - Entzheim (67)	7.8°C	0.7°C	0.3°C 20/10	15.8°C	0.5°C	21.2°C 22/10
Bâle - Mulhouse (68)	7.4°C	0.5°C	1.5°C 13/10	15.3°C	-0.5°C	19.9°C 22/10

T MINI : TEMPÉRATURES MINIMALES

T MAXI : TEMPÉRATURES MAXIMALES

PRÉCIPITATIONS MENSUELLES	Cumul	Rapport à la normale des précipitations	Nombre de jours de précipitations	Ecart à la normale du nombre de jours avec précipitations	Maximum de précipitation en 24h
Charleville - Mézières (08)	127.9 mm	145 %	19	7.2	16.1 mm
Troyes (10)	83.0 mm	131 %	15	5.3	20.5 mm
Nancy - Essey (54)	88.1 mm	119 %	14	2.6	13.2 mm
Metz (57)	96.6 mm	134 %	16	5.0	14.6 mm
Strasbourg - Entzheim (67)	55.7 mm	91 %	11	1.5	20.0 mm
Bâle - Mulhouse (68)	82.0 mm	120 %	16	5.7	12.1 mm

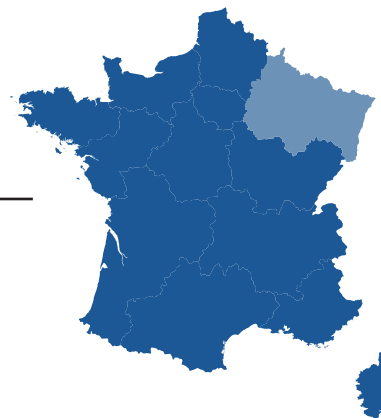
VENT MENSUEL	Vent maxi	Date du vent maxi	Nombre de jours de vent fort	Ecart à la normale du nombre de jours de vent fort
Charleville - Mézières (08)	66 km/h	21/10	3	1.17
Troyes (10)	61 km/h	21/10	4	0.22
Nancy - Essey (54)	78 km/h	21/10	4	1.40
Metz (57)	67 km/h	21/10	2	-0.68
Strasbourg - Entzheim (67)	72 km/h	4/10	1	-1.15
Bâle - Mulhouse (68)	84 km/h	4/10	3	1.21

NORMALES UTILISÉES POUR LES TEMPÉRATURES ET LES PRÉCIPITATIONS : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1981-2010

NORMALES UTILISÉES POUR LE VENT : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1991-2010

VENT FORT >= 16 M/S (ENVIRON 60 KM/H)

Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>



Grand Est NOVEMBRE 2020

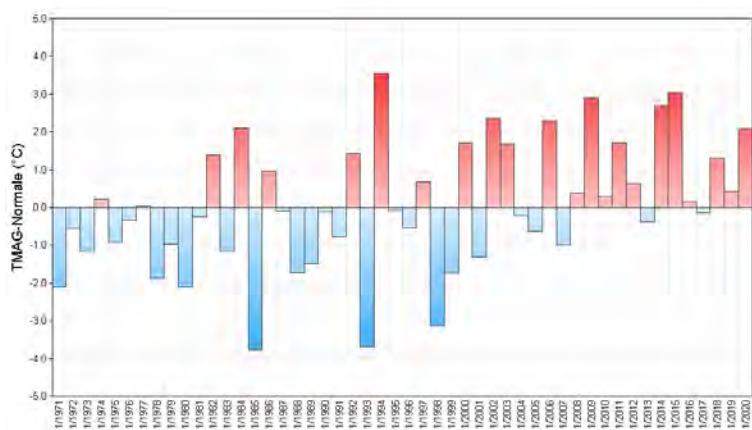
Beau mois automnal

Des conditions anticycloniques dominent en novembre 2020, apportant de faibles cumuls de pluie, des températures supérieures à la normale, du soleil mais aussi de fréquents brouillards.

En moyenne sur le Grand Est, la pluviométrie affiche un déficit de 66 % par rapport à la normale, ce qui ne permet pas une réhumidification des sols qui serait pourtant la bienvenue.

Sur l'ensemble de la région, les températures mensuelles sont supérieures aux moyennes de saison. Ainsi, en moyenne sur le Grand Est et sur le mois, la température est de 7,7 °C, soit un écart à la normale de +2,1 °C.

Écart à la normale
de l'indicateur thermique moyen depuis 50 ans



Le 2 novembre est une journée particulièrement agréable, avec des maximales presque estivales sur certains postes. On relève 24,0 °C à Mussy-sur-Seine (10), 23,6 °C à Boviollles (55) et Rouffach (68). Si le 2 est le jour le plus chaud du mois, le 30 est au contraire le plus froid, avec des minimales qui descendent localement sous les -9 °C et des maximales légèrement en dessous de 0 °C sur quelques stations de Lorraine : -0,6 °C à Ligneville, -0,5 °C à Dommartin-aux-Bois et -0,1 °C à Volmunster.

Le soleil est maître du ciel, avec un ensoleillement qui atteint plus du double de la valeur statistique à

Fait marquant Année 2020 très douce

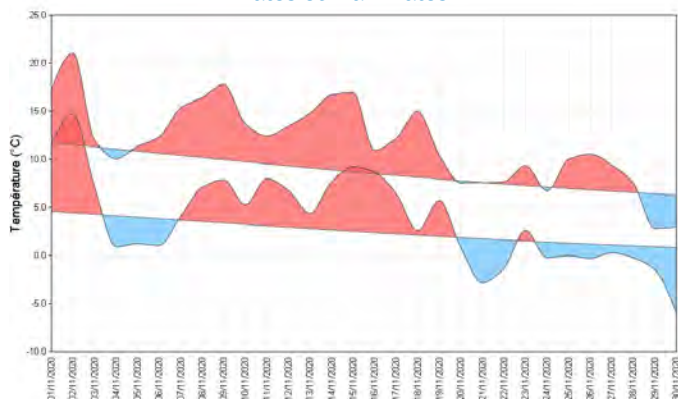
La température moyenne agrégée sur le Grand Est calculée sur la période de janvier 2020 à novembre 2020 (12,6 °C) est remarquablement chaude et présente un écart à la normale de +1,8 °C. Ce paramètre se classe au 1er rang des valeurs les plus élevées depuis le début de la série en 1947 sur la même période, devant 2018 (12,4 °C), 2014 (12,3 °C) et 2019 (11,9 °C). Entre janvier 2020 et novembre 2020, seuls les mois de mars, mai,

juin, juillet et octobre affichent une température moyenne agrégée sur la grande région à peine supérieure à la valeur statistique. Les autres mois sont nettement plus doux que d'habitude. Ainsi, les températures moyennes de janvier, février, avril, août, septembre et novembre 2020 sont particulièrement chaudes, avec respectivement +2,6 °C, +4,2 °C, +3,5 °C, +3,0 °C, +2,3 °C et +2,1 °C de plus que la normale.



Températures

Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales



Ce mois est très doux. La moyenne agrégée de la température minimale sur la région (3,7 °C) affiche +1,2 °C de plus que la valeur statistique, celle de la température maximale (11,8 °C) est supérieure de +3 °C à la normale.

Le début du mois est exceptionnellement doux, avec des températures moyennes se situant très au-dessus des valeurs de saison (écart de +6,3 °C le 1er et +9,9 °C le 2).

Après un refroidissement entre le 4 et le 6, les températures redeviennent très agréables entre le 7 et le 19, avec par endroits plus de 19 °C au plus chaud de la journée les 7, 8, 9, 14 et 15 novembre.

Ensuite les températures moyennes oscillent autour de la normale avant de subir une baisse les deux derniers jours du mois.

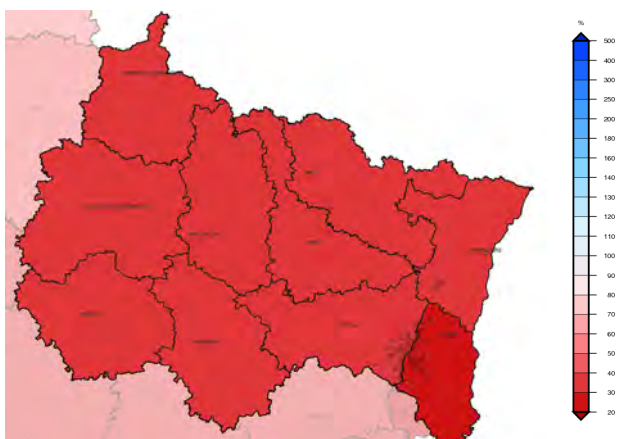
Entre le 20 et le 30 novembre, les gelées sont fréquentes, avec localement des températures minimales inférieures à -5 °C. On relève -6,2 °C à Buhl-Lorraine (57) le 21, -5,8 °C à Colmar-Meyenheim (68) le 22 et -9,9 °C à Mourmelon-Grand (51) le 30.

Écart à la moyenne de référence 1981-2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel



Précipitations

Rapport à la moyenne de référence 1981-2010 des cumuls mensuels de précipitations agrégées



Après un mois d'octobre bien arrosé, novembre 2020 est à l'inverse très sec, avec une pluviométrie agrégée sur la grande région de 27,7 mm et déficitaire de 66 % à la normale.

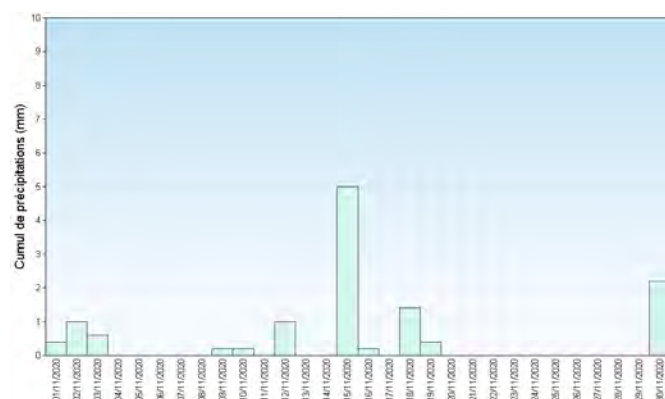
Ce mois est aussi nettement moins arrosé que l'année dernière, qui avait enregistré 98,3 mm de précipitations, soit trois fois plus qu'en novembre 2020.

A Metz-Frescaty (57), les 12,6 mm de pluie recueillis placent ce mois au 2e rang des mois de novembre les plus secs depuis 1938, après 1978 (9,8 mm) et

devant 2011 (14,0 mm).

Dans la nuit du 30 novembre au 1er décembre 2020, les premières chutes de neige sont observées jusqu'à basse altitude en Alsace et en Lorraine. Il tombe 5 cm à Lembach (67), 4 cm à Muespach (68) et Epinal (88).

Cumul quotidien de précipitations à la station de : Metz (57)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM_DE_LA_REGION

Vent

Le vent moyen du mois de novembre, compris entre 1,3 m/s et 4,7 m/s, est un peu plus faible que la normale.

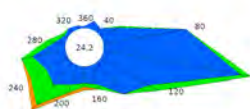
Le nombre de jours de vent fort (≥ 58 km/h) est compris entre 0 jour et 5 jours en plaine et atteint 7 jours sur le massif des Vosges.

Le 15 novembre 2020, les rafales de vent sont très fortes en montagne, avec un maximum de 107 km/h au Markstein (68) à 1184 m d'altitude, 86 km/h à Vagney (88) et 85 km/h au Champ du Feu (67).

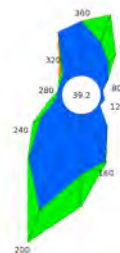
A des altitudes beaucoup plus basses, on enregistre également par endroits des pointes de vent à plus de 70 km/h, comme à Douzy (08) et Courouvre (55) avec un maximum de 78 km/h.

Roses des vents

Station de Reims (51)



Station de Strasbourg-Entzheim (67)



Ensoleillement

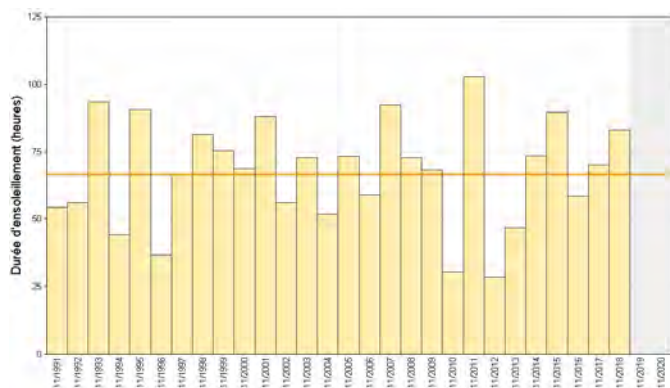
Le soleil brille généreusement sur la région Grand Est.

Les durées d'insolation sont comprises entre 85h 4mn à Strasbourg-Entzheim (67) et 135h 56mn à Troyes-Barbère (10). Elles représentent plus du double de la normale 1991-2020 à Langres (52), Saint-Dizier (52) et Nancy-Essey (54) et atteignent des valeurs « records » pour un mois de novembre sur tous les points de mesure de la grande région.

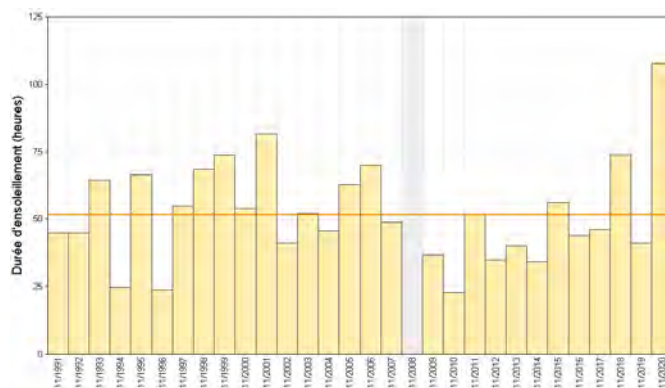
Ainsi à Troyes-Barbère (10), la durée d'ensoleillement se positionne au 1er rang des valeurs les plus hautes pour un mois de novembre depuis 1991, le précédent record datant de 2011 (102h 42 mn).

Cumul mensuel d'ensoleillement pour les mois de novembre depuis 1991

Station de Troyes (10)



Station de Nancy - Essey (54)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

ÉVÈNEMENTS

Record de douceur le 2 novembre

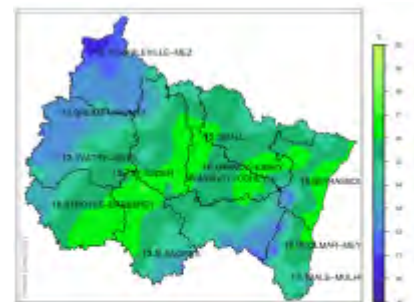
La nuit du 1er au 2 ainsi que la journée du 2 novembre sont marquées par une douceur remarquable, et même exceptionnelle pour un mois de novembre. Les températures présentent des écarts par rapport aux valeurs de saison de :

+5.3 °C à +13.0 °C pour les minimales

+4.7 °C à +12.4 °C pour les maximales.

Avec des minimales allant jusqu'à 17,4 °C à Chevillon (52), ces valeurs de températures auraient pu être enregistrées au cours d'une nuit d'été. Celles des maximales sont dignes d'un mois de septembre, puisqu'il est relevé jusqu'à 23,3 °C à Chevillon (52) et Metz-Frescaty (57). De nombreux records sont battus, surtout dans la nuit du dimanche 1er au lundi 2 novembre 2020.

A Strasbourg-Entzheim, on enregistre un minimum de 16.6 °C, valeur battant un record vieux de 96 ans (14,3° C le 2 novembre 1924).

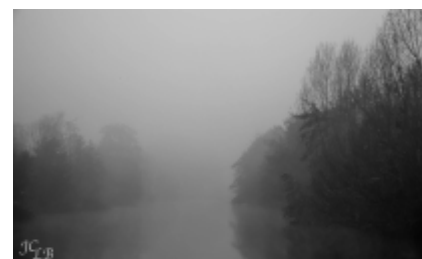


Carte des températures minimales du 2 novembre 2020

Brouillards fréquents

Les brouillards sont fréquents. Si on observe seulement 4 jours de brouillard à Bâle-Mulhouse (68), les 18 jours enregistrés à Charleville-Mézières (08) sont remarquables. En effet, ils se classent au 1er rang des valeurs les plus élevées pour un mois de novembre depuis le début de la série en 1990, ex-aequo avec novembre 2017.

A Nancy-Essey (54), le nombre de jours avec une occurrence de brouillard (16 jours) est lui aussi exceptionnel, puisqu'il se place au 1er rang des valeurs les plus hautes pour un mois de novembre depuis le début des observations en 1946, à égalité avec novembre 1955 et novembre 1978.



Premières chutes de neige en fin de mois

Les premières chutes de neige de l'hiver sont observées jusqu'à basse altitude entre le 30 novembre et le 1er décembre. On mesure jusqu'à 5 cm de neige fraîche à Lembach (67) et Lohr (67) et 4 cm à Gros-Rederching (57).

Sur le massif des Vosges, le manteau neigeux atteint le 1er décembre au matin 10 cm à Longemer (88) à 745 m d'altitude, 9 cm au Markstein (68) à 1184 m

d'altitude et 6 cm à La Bresse (88) à 772 m d'altitude.

En chiffres:

TEMPÉRATURES MENSUELLES	Moyenne des T MINI	Écart à la normale des T MINI	T MINI absolue du mois	Moyenne des T MAXI	Écart à la normale des T MAXI	T MAXI absolue du mois
Charleville - Mézières (08)	3.2°C	0.5°C	-5.3°C 30/11	11.6°C	2.5°C	19.0°C 2/11
Troyes (10)	3.7°C	0.7°C	-6.5°C 30/11	13.6°C	3.5°C	23.0°C 2/11
Nancy - Essey (54)	3.6°C	0.8°C	-6.9°C 30/11	11.6°C	2.7°C	22.7°C 2/11
Metz (57)	3.7°C	0.5°C	-6.5°C 30/11	11.2°C	2.2°C	23.3°C 2/11
Strasbourg - Entzheim (67)	3.2°C	0.4°C	-6.1°C 30/11	10.7°C	1.9°C	21.9°C 2/11
Bâle - Mulhouse (68)	3.1°C	0.8°C	-4.4°C 22/11	11.9°C	2.7°C	22.8°C 2/11

T MINI : TEMPÉRATURES MINIMALES

T MAXI : TEMPÉRATURES MAXIMALES

PRÉCIPITATIONS MENSUELLES	Cumul	Rapport à la normale des précipitations	Nombre de jours de précipitations	Ecart à la normale du nombre de jours avec précipitations	Maximum de précipitation en 24h
Charleville - Mézières (08)	33.1 mm	38 %	7	-5.9	11.5 mm
Troyes (10)	21.1 mm	41 %	7	-3.3	4.8 mm
Nancy - Essey (54)	19.6 mm	30 %	6	-5.6	5.2 mm
Metz (57)	12.6 mm	20 %	5	-6.2	5.0 mm
Strasbourg - Entzheim (67)	11.4 mm	24 %	3	-6.3	4.6 mm
Bâle - Mulhouse (68)	15.4 mm	27 %	5	-5.1	4.2 mm

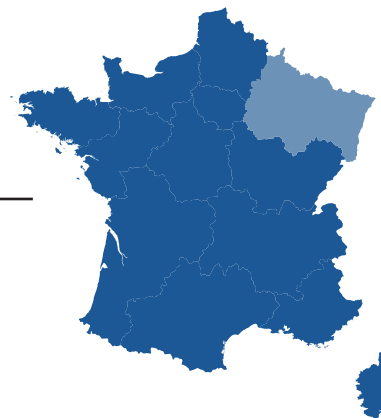
VENT MENSUEL	Vent maxi	Date du vent maxi	Nombre de jours de vent fort	Ecart à la normale du nombre de jours de vent fort
Charleville - Mézières (08)	66 km/h	15/11	1	-1.22
Troyes (10)	62 km/h	15/11	1	-2.95
Nancy - Essey (54)	56 km/h	15/11	0	-3.05
Metz (57)	52 km/h	2/11	0	-3.35
Strasbourg - Entzheim (67)	61 km/h	15/11	1	-0.95
Bâle - Mulhouse (68)	56 km/h	19/11	0	-2.25

NORMALES UTILISÉES POUR LES TEMPÉRATURES ET LES PRÉCIPITATIONS : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1981-2010

NORMALES UTILISÉES POUR LE VENT : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1991-2010

VENT FORT >= 16 M/S (ENVIRON 60 KM/H)

Retrouvez les relevés des stations de votre région sur http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM_DE_LA_REGION



Grand Est DÉCEMBRE 2020

L'année 2020 se termine dans la douceur

Avec 4.7°C, la température moyenne mensuelle n'affiche pas moins de 2°C de plus que la normale; les températures minimales, tout comme les températures maximales, contribuent à cette extrême douceur.

Ce mois de décembre 2020 se retrouve alors sans surprise, parmi les mois de décembre les plus doux depuis 1947; il se positionne ainsi au 10ème rang, mais très loin derrière le record de décembre 2015, qui occupe le 1er

rang avec une température moyenne de 7.6°C (graphe ci-joint).

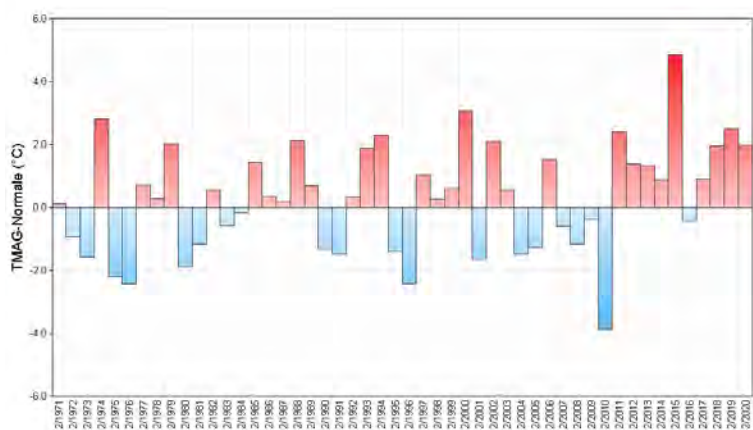
Le cumul pluviométrique mensuel de 105.4 millimètres présente un excédent, toutefois peu marqué, par rapport à la normale

pluviométrique de 96.9 millimètres pour un mois de décembre.

Les précipitations de ce mois de décembre 2020 restent plus faibles qu'au mois de décembre 2019 avec 127.6 millimètres.

Le soleil a souvent fait grise mine. Ainsi, les durées d'insolation sont déficitaires sur l'ensemble de la région mais se rapprochent des valeurs habituellement observées sur le sud-ouest de la région.

Écart à la normale
de l'indicateur thermique moyen depuis 50 ans

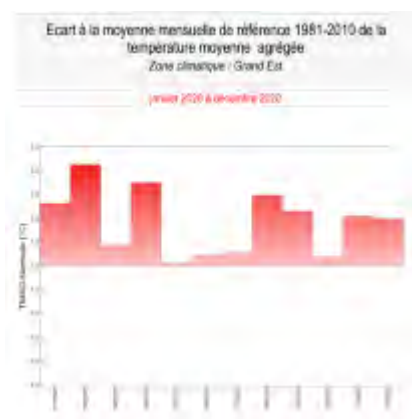


Fait marquant

Une année 2020 exceptionnellement chaude !

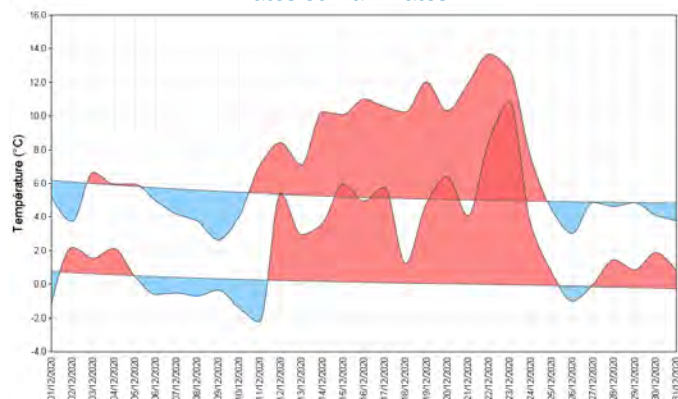
Il faut bien reconnaître que tous les mois de l'année (graphe ci-joint), sans exception, présentent des températures moyennes au-dessus des normales. Les écarts de ces températures moyennes par rapport aux normales sont plus ou moins importants; l'écart de +4.2°C en février est le plus fort, alors que celui de +0.2°C en mai est le plus faible. Pour rappel, le mois de décembre affiche un écart de +2.0°C par rapport à la normale.

La température moyenne sur la région Grand Est calculée sur la période du 1er janvier au 31 décembre 2020, de 11.9°C, se classe au 1er rang des valeurs les plus élevées depuis le début de la série en 1947, et devant l'ancien record de 11.8°C détenu par l'année 2018 ! Sur les dix années les plus chaudes depuis 1947, neuf appartiennent au 21ème siècle. Sans doute faudra-t-il s'habituer à ces années chaudes plus que de coutume ...



Températures

Indicateurs quotidiens des températures minimales et maximales



Les températures moyennes mensuelles à l'échelle du département sont plus douces que normal (carte ci-contre). A une échelle encore plus fine, celle de la station, celles-ci sont comprises entre -0.2°C au Markstein (68) et 6.2°C à Bouy-sur-Orvin (10) et Mesnil-St-Père (10).

Les températures minimales moyennes sont comprises entre -2.0°C au Markstein (68) et 4.1°C à Chooz (08). Ce mois de décembre dénombre entre 1 et 21 jours de gel, cela n'étant pas spécialement exceptionnel car les 21 jours de gel concernent les stations qui se trouvent à plus de 1000 mètres d'altitude, à savoir au Markstein (68), à Orbey-Lac-Blanc (68) et Belmont (67). La température la plus

basse a été relevée à Orbey-Lac-Blanc (68) avec une valeur de -7.5°C.

Les températures maximales moyennes sont comprises entre 1.6°C au Markstein (68) et 8.9°C à Chessy-les-Prés (10) et Romilly (10). Les températures les plus basses en journée ont souvent été observées les 8 et 9, ainsi que le 26. Quant aux journées les plus chaudes, elles ont été observées, sans conteste, les 22 et 23. La température maximale a été relevée à Rouffach (68) avec 16.7°C, sans surprise, le 23 décembre.

Écart à la moyenne de référence 1981-2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel



Précipitations

Rapport à la moyenne de référence 1981-2010 des cumuls mensuels de précipitations agrégées



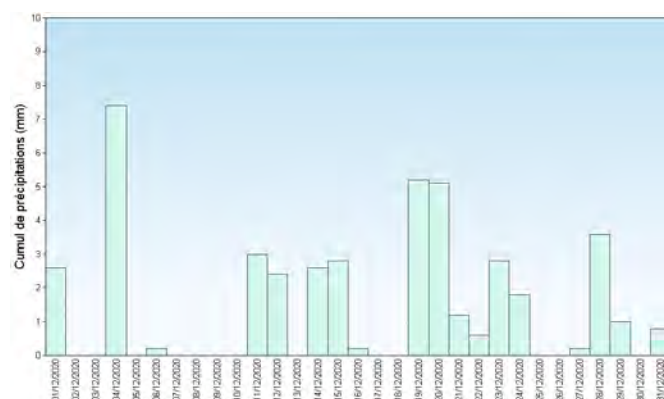
Pour le Grand Est, le cumul pluviométrique mensuel de 105.4 millimètres cache des disparités selon les anciennes régions. Alors que l'Alsace, avec 74.4 millimètres, présente un déficit pluviométrique, la Champagne-Ardenne, avec 112.9 millimètres, affiche un bilan pluviométrique excédentaire. Au final, les précipitations sont comprises entre 43 millimètres à Sélestat (67) et Colmar-Meyenheim (68) et 326.8 millimètres à Sewen-Lac Alfeld (68), le département des Ardennes et le massif vosgien ayant été les plus arrosés.

C'est en deuxième partie de mois que les précipitations les plus importantes sont observées:

du 21 au 24 décembre, puis du 27 au 28. Ainsi, pour la période du 21 au 24, les précipitations dépassent souvent les 50 millimètres dans les Ardennes, le Haut-Rhin et en Lorraine et atteignent jusqu'à 107.9 millimètres à Rupt-sur-Moselle (88) et 115.2 millimètres à Sewen-Lac Alfeld (68). Pour la période du 27 au 28, les 50 millimètres sont parfois dépassés dans les Vosges et le Haut-Rhin avec un maximum de 65 millimètres au Markstein (68).

La neige a fait son retour dès le début de mois ainsi qu'en fin de mois sur les massifs montagneux mais aussi en plaine où elle s'est maintenue au sol durant quelques jours.

Cumul quotidien de précipitations à la station de : Strasbourg-Entzheim (67)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

Vent

Les vents provenant du sud au sud-ouest sont prédominants. Des rafales supérieures à 80 km/h sont observées à plusieurs reprises au cours du mois :

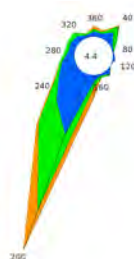
- les 3 et 4 décembre, un temps perturbé traverse la région et s'accompagne d'un renforcement du vent. Les rafales les plus fortes sont relevées durant la nuit du 3 au 4 et sont comprises le plus souvent entre 60 et 90 km/h. Les rafales maximales sont observées à Chouilly(51) avec 95 km/h et à Rollainville(88) avec 91 km/h.
- du 21 au 24 décembre, plusieurs perturbations pluvieuses et venteuses se succèdent sur la région.

Des rafales supérieures à 60 km/h sont relevées au cours de ces 4 journées, mais c'est le 24 qu'elles concernent le plus grand nombre de stations. Les rafales les plus fortes dépassent même les 100 km/h au Markstein(68): 101 km/h le 22, 104 km/h le 23, et 138 km/h le 24.

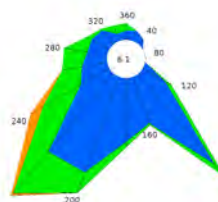
- du 27 au 29 décembre, le temps est maussade, agité et venteux. La tempête Bella traverse la région. Les rafales dépassent souvent les 80 km/h surtout le 27, et même quelques fois les 100 km/h: 112 km/h au Markstein(68) et 105 km/h à Vagney(88) le 27, et 126 km/h au Markstein(68) le 29.

Roses des vents

Station de Markstein (68)



Station de Septsarges (55)



Ensoleillement

Les durées d'ensoleillement sont inférieures à 40 heures sur une grande partie de la région. Elles ne dépassent les 40 à 50 heures que sur le sud-ouest de la Champagne Ardenne et dans le Bas-Rhin.

Les durées d'insolation sont comprises entre 23h27 à Ligneville(88) et 54h10 à Troyes-Barbère(10).

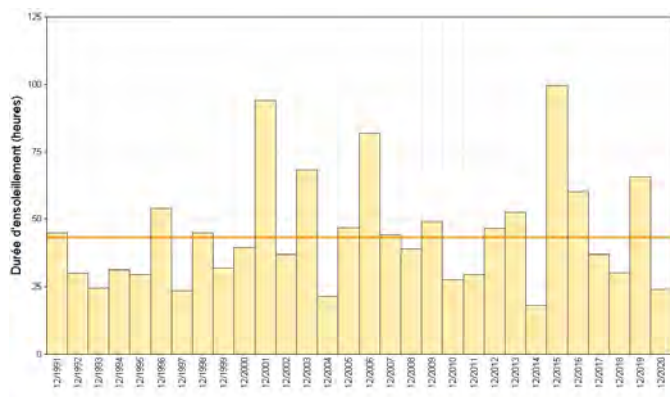
Si à Troyes-Barbère(10) la durée d'insolation est voisine de la normale (53h34), il n'en est pas de même

pour toutes les autres stations qui enregistrent un déficit compris entre 13 % à Mathaux-Etape(10) et 54 % à Epinal(88).

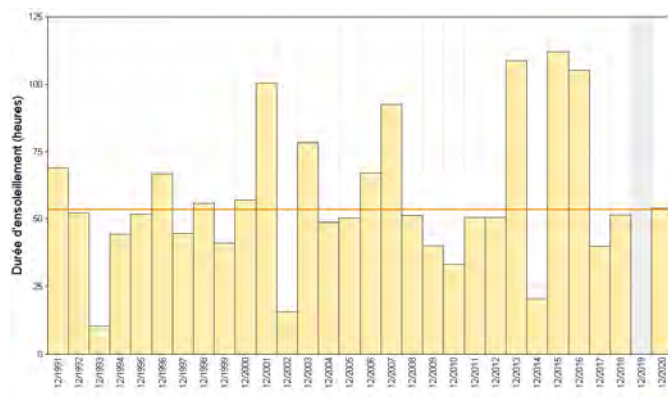
Ainsi, les régions allant du Bas-Rhin, aux Vosges puis au sud-est de la Haute-Marne sont les plus déficitaires.

Cumul mensuel d'ensoleillement pour les mois de décembre depuis 1991

Station de Strasbourg-Entzheim (67)



Station de Troyes (10)



Retrouvez les relevés des stations de votre région sur <http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM DE LA REGION>

ÉVÈNEMENTS

De la neige au rendez-vous !

Dès le début de mois, la neige est observée jusqu'en plaine. Une hauteur de neige de 12 cm est relevée le 1er à Grandfontaine(67) à 736 mètres d'altitude.

Le 4, il neige également avec des chutes de neige abondantes à plus de 1000 mètres d'altitude. Au Markstein(68) situé à une altitude de 1184 mètres, le manteau neigeux atteint 36 cm.

Puis le 24, après de nouvelles chutes de neige, les hauteurs avoisinent 8 cm à Grandfontaine (67) et 14 cm au Markstein(68) le 24, et 22 cm au Markstein(68) le 25.

Et enfin du 27 au 31, il neige en montagne mais aussi parfois à plus basse altitude. La couche de neige atteint, entre autre, 5 cm à Langres(52) et 4 cm à Phalsbourg (57) le 27, 3 cm à Charleville-Mézières(08) et à la Villette(54) le 31.

Le mois se termine ainsi avec un manteau neigeux sur le massif des Vosges de 98 cm au Markstein, 53 cm à la Bresse(88) et 41 cm à Vagney(88).

Le passage de Bella en fin de mois ...

Sous l'influence de la dépression très creuse Bella, les pressions dégringolent (graphe ci-joint de l'évolution de la pression mer moyenne en décembre) et la région est concernée par un temps agité et pluvieux durant les journées des dimanche 27 et lundi 28 décembre.

Les cumuls pluviométriques sur ces deux jours sont compris entre 2.6 mm à Bâle-Mulhouse (68) et 65 mm au Markstein (68), mais dépassent en de très nombreux endroits les 20 mm ; 37.5 mm à Germaine (51), 37 mm à Berulle (10), 53 mm à Rupt-sur-Moselle (88), 48 mm à La Bresse (88), 28 mm à Dambach (67) ...



En chiffres:

TEMPÉRATURES MENSUELLES	Moyenne des T MINI	Écart à la normale des T MINI	T MINI absolue du mois	Moyenne des T MAXI	Écart à la normale des T MAXI	T MAXI absolue du mois
Charleville - Mézières (08)	2.3°C	1.8°C	-3.8°C 6/12	7.4°C	1.7°C	14.2°C 22/12
Troyes (10)	3.1°C	2.3°C	-1.9°C 6/12	8.7°C	2.0°C	15.6°C 22/12
Nancy - Essey (54)	2.9°C	2.5°C	-4.7°C 11/12	7.6°C	2.2°C	14.0°C 22/12
Metz (57)	2.4°C	1.7°C	-4.3°C 11/12	7.5°C	2.0°C	14.4°C 22/12
Strasbourg - Entzheim (67)	2.1°C	1.8°C	-3.6°C 1/12	7.5°C	2.3°C	15.2°C 23/12
Bâle - Mulhouse (68)	1.8°C	2.1°C	-3.9°C 27/12	7.2°C	1.6°C	15.7°C 22/12

T MINI : TEMPÉRATURES MINIMALES

T MAXI : TEMPÉRATURES MAXIMALES

PRÉCIPITATIONS MENSUELLES	Cumul	Rapport à la normale des précipitations	Nombre de jours de précipitations	Ecart à la normale du nombre de jours avec précipitations	Maximum de précipitation en 24h
Charleville - Mézières (08)	167.5 mm	158 %	16	1.9	25.8 mm
Troyes (10)	87.4 mm	144 %	16	4.7	18.0 mm
Nancy - Essey (54)	86.2 mm	109 %	18	6.2	12.7 mm
Metz (57)	88.8 mm	112 %	15	3.2	12.0 mm
Strasbourg - Entzheim (67)	43.5 mm	87 %	13	3.2	7.4 mm
Bâle - Mulhouse (68)	49.9 mm	75 %	14	3.5	10.9 mm

VENT MENSUEL	Vent maxi	Date du vent maxi	Nombre de jours de vent fort	Ecart à la normale du nombre de jours de vent fort
Charleville - Mézières (08)	81 km/h	27/12	2	-1.24
Troyes (10)	91 km/h	27/12	6	0.47
Nancy - Essey (54)	86 km/h	27/12	3	-1.26
Metz (57)	68 km/h	27/12	2	
Strasbourg - Entzheim (67)	72 km/h	24/12	3	-0.85
Bâle - Mulhouse (68)	84 km/h	27/12	5	1.40

NORMALES UTILISÉES POUR LES TEMPÉRATURES ET LES PRÉCIPITATIONS : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1981-2010

NORMALES UTILISÉES POUR LE VENT : MOYENNES SUR LA PÉRIODE 1991-2010

VENT FORT >= 16 M/S (ENVIRON 60 KM/H)

Retrouvez les relevés des stations de votre région sur http://www.meteofrance.com/climat/france/NOM_DE_LA_REGION

Annexe 7 (*)

*Graphiques annuels des cotes de la nappe
des points du réseau en 2020*

() ces documents sont téléchargeables
sur le Site de l'APRONA, via le lien suivant*

<http://www.aprona.net/documentation/telechargement/piezometrie.html>

Annexe 8

Revue de presse 2020



Privé d'eau depuis début mars, le sol est tellement sec que le passage des machines agricoles soulève un épais nuage de poussière. Comme ici, à Beinheim. Photo DNA / Cédric JOUBERT

AGRICULTURE

Le spectre d'une nouvelle sécheresse

La terre a soif. Le manque de pluie depuis début mars, conjugué à la chaleur et au vent qui accélère l'assèchement des sols, fait planer la menace d'une sécheresse précoce dans l'agriculture alsacienne.

Alors que 80 % des surfaces de maïs ont été semées, de nombreux agriculteurs (surtout dans le Haut-Rhin) ont dû arroser pour assurer la levée des plants, vu les fortes chaleurs de ces dernières semaines.

Dans un nuage de poussière

« Le phénomène est particulier cette année. Ceux qui ne peuvent pas irriguer risquent d'avoir une levée hétérogène, selon le degré d'humidité du sol, expose Jean-Louis Galais, conseiller grandes cultures à la chambre d'agriculture d'Alsace. C'est une phase délicate. Quand le maïs est semé et qu'il n'y a pas d'eau, ça complique la culture, avec un décalage dans le temps et une plus grande vulnérabilité aux ravageurs des graines dans le sol ».

Au volant de son tracteur, Christian Schneider, céréalier à Beinheim, prépare le sol pour des semis plus tardifs. L'engin soulève un nuage de poussière dense sur son passa-

ge.

« Parfois, je dois arrêter parce que je suis en plein brouillard et que je ne vois plus le champ. Cette année, c'est compliqué. Il y a des mottes de terre qui ne se fragmentent pas », soupire le président de la section maïs de la FDSEA du Bas-Rhin.

Pourtant, il estime qu'il n'y a pas de raison de paniquer à ce stade. « On a déjà connu des années comme ça. Il m'est arrivé de semer du maïs le 12 mai et d'avoir une belle récolte. »

La profession s'inquiète en revanche davantage pour les cultures d'hiver. « Les blés et les colzas sont à un stade de croissance où ils ont besoin d'eau. Certains, dans des terres sèches, ont tendance à rester chétifs. Il faudrait qu'il tombe 25 à 30 mm la semaine prochaine, sinon les blés vont régresser », prévient Christian Schneider.

« En prenant de l'eau, la céréale absorbe des minéraux comme l'azote, qui lui permet de grandir. Et s'il ne pleut pas les prochaines semaines, les rendements risquent d'être impactés », explique le technicien de la chambre d'agriculture.

Mais la situation la plus préoccupante reste celle des éleveurs, avec des prairies où l'herbe ne pousse pas. Aujourd'hui, ils ne savent pas s'ils doivent faucher le tapis végétal existant, et si ça va repousser.

Frédéric Bernhard, qui exploite en GAEC une ferme de 140 vaches laitières, à Woerth, a commencé à faucher pour l'ensilage. « L'herbe n'est pas haute et les épis de graminées commencent à monter. Mais si je ne coupe pas, je perds en qualité. Pour la première coupe, j'ai récolté 50 % de moins que d'habitude ».

L'herbe ne pousse pas dans les prés

« Le problème, souligne Laurent Fritzinger, conseiller cultures fourragères à la chambre, c'est que la première coupe, la plus explosive en termes de capacités – qui assure deux tiers des rendements – est freinée cette année par la conjonction des coups de gel nocturnes, de la chaleur et du vent de nord-est. Après pratiquement six semaines sans eau, les amendements du sol sont mal valorisés. »

L'éleveur de Woerth veut toutefois garder confiance. « Avec deux ou trois bons orages en mai, on pourra faire une bonne deuxième coupe. Le pire serait que les maïs – il en cultive 40 ha pour nourrir les bêtes – ne poussent pas. Là, ce serait la catastrophe. »

« D'année en année, ces situations de sécheresse se répètent à des moments différents et les agriculteurs ont de moins en moins de réserves de fourrage », observe Didier Braun,

président du service élevage de la chambre.

Pression sur les stocks de fourrage

Pour Ange Loing, agriculteur de montagne, à Lapoutroie, « le stock de fourrage est déjà compromis, même s'il se met à pleuvoir. Dans un mois, on va

couper le foin et il y en aura moins. La succession de gelées nocturnes en altitude, puis d'un temps chaud et sec, a stoppé la végétation. Depuis 15 jours, j'ai sorti mes vaches dans les pâtures déjà grillées. Faute de stock, on va devoir acheter du fourrage ou de l'ensilage pour nourrir les bêtes l'hiver. Et cela après

trois années difficiles. »

S'il n'y a pas encore péril en la demeure, les agriculteurs scrutent l'apparition des nuages avec impatience, en se demandant quand le ciel va enfin se décider à ouvrir les vannes.

Isabelle NASOY

Voir aussi notre vidéo sur DNA.fr

Un temps sec jusqu'à fin avril

« Le mois de mars a été déficitaire en précipitations par rapport à la moyenne. On n'a pas eu de pluie depuis le 29 mars, mise à part une petite averse où il est tombé 3,6 mm dans le secteur de Colmar-Meyenheim », observe Christophe Mertz, créateur du site de prévisions météorologiques Atmo-Risk, très consulté par les agriculteurs. En comparaison, l'an dernier, le printemps avait été plus humide, notamment au mois d'avril, et la sécheresse n'était arrivée qu'en juin.

L'impact du vent de nord-est

« La situation actuelle est le résultat de la combinaison du vent de nord-est à fort pouvoir desséchant et du manque de pluie », explique le météorologue, pour qui la particularité de 2020 réside dans « la durée » de cet épisode venteux (et sec) et « sa précocité » dans la saison.

Jean-Louis Galais, conseiller grandes cultures à la chambre d'agriculture, note que « le phénomène de sécheresse en mars-avril a souvent eu lieu dans les dix dernières années, mais que cette fois, il est aggravé par l'accentuation de la chaleur ces dernières semaines. »

Les services météo prévoient le maintien d'un

temps sec au moins jusqu'au 28 avril, qui va amplifier la sécheresse. « Mais pour la fin avril et le début du mois de mai, tous les espoirs d'un retour à la normale sont permis. Les années (comme 2011) où avril a été sec, on a eu un retour salvateur de la pluie à la fin du mois », note le technicien de la chambre d'agriculture.

Les réserves aquifères correctes

L'autre constat rassurant est à chercher du côté des réserves aquifères. Selon l'Aprona (l'observatoire de la nappe d'Alsace), au 31 mars, le niveau de la nappe phréatique en Alsace était supérieur à la normale sur une grande partie du territoire. Les pluies abondantes tombées en décembre et en janvier ont permis de recharger celle-ci. Mais dans le secteur centre et plaine du Haut-Rhin (sud de Colmar, Mulhouse, Sierentz), le niveau de la nappe reste inférieur à la moyenne : « Les cycles de recharge sont plus longs dans des zones comme la forêt de la Hardt, où la nappe est plus profonde », indique l'observatoire. Il y aura sans doute une petite baisse du niveau de la nappe en avril. Mais la situation est beaucoup moins préoccupante qu'en période estivale.

I. N.

“

**RESTEZ!
CHEZ VOUS !**

Pauline
Foti

La sécheresse s'installe durablement en Alsace

Un nouveau comité sécheresse a eu lieu mercredi 5 août dans le Bas-Rhin. Présentant déjà un débit d'étiage préoccupant, l'unité hydrologique « Bruche, Ehn, Andlau, Giessen, Liepvrette » va passer en alerte renforcée, avec des restrictions de l'usage de l'eau plus sévères.

Le nouvel arrêté est en cours de signature par la préfète Josiane Chevalier. Depuis la 2e quinzaine de juillet, le département du Bas-Rhin était placé en alerte 2e niveau sur l'échelle du risque sécheresse, compte tenu de la réduction du débit de certains cours d'eau et de la baisse du niveau de la nappe. Cette fois, on passe un cran au-dessus pour la zone « Bruche, Ehn, Andlau, Giessen, Liepvrette », avec un renforcement des mesures restrictives : réduction des prélèvements agricoles d'au moins 50 %, interdiction de remplir les piscines, d'arroser la pelouse, les jardins (de 8 h à 20 h)... L'été dernier, le même secteur avait été déclaré en situation de crise. Compte tenu de la situation, une nouvelle réunion du comité sécheresse est prévue le 12 août.

juillet, le mois le plus sec depuis 50 ans

2016, 2018, 2019, 2020 : les années se suivent et se ressemblent en Alsace avec des épisodes de sécheresse, accentués par la canicule. Dans le Grand Est, un certain nombre d'outils comme la « Mission eau » de la Région ou le « Pôle Eau » au niveau de la préfecture, ont été mis en place pour une meilleure gestion quantitative et qualitative de la ressource.

L'Alsace, qui a sous les pieds une nappe phréatique de 35 milliards de m³, risque-t-elle un jour de manquer d'eau ?



Bas-Rhin et Haut-Rhin font partie des territoires classés en « sécheresse extrême ».

Photo DNA/Michel FRISON

On n'en est pas là. Mais l'analyse en continu des données pluviométriques, hydrologiques et hydrogéologiques par une start-up, la société Imageau (*), confirme l'installation dans la durée de la sécheresse sur certaines parties du territoire, dont l'Alsace. À la fin juillet, 64 départements souffraient déjà du manque d'eau. Si l'on prend le total des précipitations du mois, le Bas-Rhin et le Haut-Rhin font partie des 50 départements classés en « sécheresse extrême ».

Une telle situation ne se produit que tous les 50 ans. « Le manque de pluie s'est accentué en juillet, le mois le plus sec depuis 50 ans pour les trois quarts nord du pays », résume Matthieu Baisset, hydrogéologue chez Imageau. Pour arriver à cette conclusion, les analystes se basent sur l'indicateur pluviométrique standardisé, calculé selon une règle statistique qui permet de connaître la fréquence du retour d'un événement. Plus cet indicateur est bas, plus le déficit de précipitations est im-

portant et rare. Là, l'indice est inférieur à -2.

La canicule, facteur aggravant

Si l'on fait le cumul pluviométrique des six derniers mois, le Bas-Rhin augmenté du sud de l'Alsace, souffre d'une « sécheresse modérée » avec un indice pluviométrique de -1,49 à -1. Un phénomène qui peut se constater tous les 10 ans.

Plus arrosé, le Haut-Rhin, pour la majeure partie de son territoire, affiche un niveau de précipitations normal avec une variation de -0,99 à +0,99. Le niveau de la nappe phréatique est calqué sur la même géographie, « de bas à très bas dans le nord et au sud de l'Alsace ». Concernant le débit des cours d'eau, la cartographie montre un étiage préoccupant pour certaines rivières du nord, du centre et du sud de l'Alsace.

« Mais la situation s'est un peu améliorée début août avec les pluies d'orage tombées le week-

end dernier », tempère le scientifique. « La sécheresse, insiste-t-il, n'est pas seulement climatique, due à un manque de précipitations. Elle est aussi anthropique (causée par la main de l'homme), lorsque les prélèvements sont supérieurs à la capacité de recharge de la nappe avec les pluies d'hiver. Mais le facteur aggravant, c'est l'augmentation des températures avec la canicule. La chaleur entraîne en effet une exploitation plus importante des ressources en eau pour compenser notamment l'évapotranspiration des végétaux. »

Toutes ces données peuvent être consultées sur info-secheresse.fr, la plateforme numérique gratuite lancée par la start-up face aux situations de sécheresse et de stress hydriques récurrents.

I.N.

(*) Imageau est filiale du groupe Saur, acteur de la gestion des services de l'eau, qui travaille avec les collectivités locales, les industriels.

Sécheresse : une prévention à repenser ?

Rivières asséchées, baisse des niveaux de la nappe : d'été en été, l'Alsace subit des épisodes préoccupants de sécheresse qui conduisent l'État à déclencher seuils de prévention et restrictions de l'usage de l'eau. Des mesures que certains jugent insuffisantes au regard du changement climatique.

Ces derniers étés en Alsace, les seuils de vigilance, d'alerte, voire de crise, sont quasiment devenus la norme pour qualifier les périodes de sécheresse mesurées dans les différentes unités hydrologiques du territoire. Pour l'hydroécologue et maître de conférences Serge Dumont, « ces seuils ne servent à rien et arrivent trop tard. On attend que les rivières soient à sec pour fermer le robinet. Il faudrait faire attention toute l'année ». L'expert pointe du doigt l'irrigation, « responsable de 80 % des prélèvements en été » et en particulier la culture du maïs, très répandue en Alsace et justement gourmande en eau à cette période critique. « Le système a peut-être fonctionné, mais avec le changement climatique, il est important que les règles changent », juge-t-il.

Parce qu'on ne limite pas l'accès à l'eau lorsque les rivières débordent, c'est lorsque se profile la sécheresse que les acteurs sont soumis à des restrictions



Pompage dans la nappe phréatique pour l'irrigation de champs de maïs.

Photo DNA/Michel FRISON

de pompage des cours d'eau, restrictions qui évoluent, par arrêts, selon le seuil de prévention.

Restrictions et contrôles

Dans le monde agricole, « les prélèvements dans le cours d'eau ont, ces dernières années, intégré la notion de tours d'eau, de restriction des débits prélevés et d'arrêt des prélèvements adaptés aux débits caractéristiques des cours d'eau concernés », détaille la préfecture du Bas-Rhin qui souligne par

ailleurs que « localement, la profession agricole a accepté le principe d'un regroupement des demandes d'autorisation » pour parvenir à une « gestion concertée » permettant « une meilleure adaptation des règles aux débits transitant réellement dans les cours d'eau ».

Ces restrictions ne s'appli-

quent pas aux prélèvements dans la nappe, considérant que ce gisement n'est pas menacé et les enjeux sur le sujet, limités au Grand Ried (lire ci-dessous). C'est ce qui explique que l'irrigation via des forages puisse à ce jour se poursuivre, y compris lorsque l'on atteint le seuil de crise.

L'ensemble des prélèvements d'eau à usage agricole font néanmoins l'objet de contrôles par la Direction départementale des territoires (DDT) et l'Office français pour la biodiversité (OFB). Ils consistent notamment à vérifier les volumes prélevés et le respect de la conformité des installations.

Pour ce qui relève de l'usage industriel de l'eau hors installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), les seuils de prévention prévoient une « limitation de la consommation d'eau au strict nécessaire ». Difficile à apprécier, pourrait-on objecter. « La consommation d'eau doit être limitée au fonctionnement des installations industrielles, tant en production que sur la sécurité de fonctionnement », complète la préfecture. Les ICPE dépendent quant à elles d'un arrêté encadrant leur recours à la ressource. Là encore, la préfecture fait valoir des contrôles inopinés fréquents.

« De la régulation à l'anticipation »

L'Alsace n'est pas la région la plus vulnérable. Mais la répétition des épisodes de sécheresse

conduit peu à peu à une prise de conscience. Des investissements ont par exemple été menés pour sécuriser l'accès à l'eau potable. Et une interrogation émerge, au niveau de l'État, sur la capacité de recharge annuelle de la nappe. Donc sur son pompage sans restriction ou presque.

Avec l'ambition de respecter à la fois « l'écosystème et ceux qui vivent et produisent sur le territoire », les services de l'État souhaitent passer, en matière de gestion de l'eau, « de la régulation à l'anticipation » et pointent « la nécessité d'une évolution des modèles de l'industrie et du monde agricole. » « Il faut s'interroger sur le choix des cultures », illustre Yves Ségué, secrétaire général de la préfecture du Bas-Rhin qui prône une évolution des réflexes et habitudes. Cela passera par des investissements de l'industrie pour réduire son recours à l'eau, le stockage d'eau de pluie pour arroser son jardin, une réflexion des municipalités sur les choix en matière de fleurissement... Autrement dit, faire avec la sécheresse, qui ne relève définitivement plus de l'exception.

Hélène DAVID

Dans le Grand Ried, une étude met l'irrigation en cause

Le bureau de recherche géologiques et minières (BRGM) a démontré l'impact des prélèvements en eau souterraine sur le niveau des cours d'eau du Grand Ried. Le rôle de l'irrigation est souligné par cette étude à paraître, qui suggère la mise en place de nouveaux outils de gestion de l'eau.

Muttersholtz, été 2015. Les rivières sont désespérément à sec, mettant à mal la biodiversité des milieux aquatiques. Le maire, Patrick Barbier, s'interroge sur l'influence de l'irrigation sur ce phénomène. Débute alors une étude, conduite par le bureau de recherche géologiques et minières (BRGM), destinée à analyser le lien entre les niveaux de la nappe phréatique et des cours d'eau du Grand Ried, cette zone humide courant d'Erstein à Colmar, où s'écoule la nappe d'Alsace.

En mai 2018, le rapport final de cette première étude (*) confirme scientifiquement les intuitions : il y a bien, dans le Grand Ried, une relation de cause à effet entre les prélèvements effectués dans la nappe et le niveau des cours d'eau.

Lien direct entre irrigation et assec en été

L'abondance et la facilité d'accès de la nappe d'Alsace, plus grande ressource en eau souterraine européenne, ont historiquement conduit à ce qu'on y ait recours massivement, pour différents usages. Mais dans un contexte de changement climatique qui voit les périodes de sécheresse se multiplier ces dernières années, la demande croissante en eau souterraine - liée en particulier à l'irrigation - soulève, pour l'avenir, l'intérêt de mettre en place une gestion de ces prélèvements.

Le Schéma d'aménagement et gestion des eaux (Sage) Ill-Nap-



Le Langertgraben, ruisseau phréatique qui traverse Muttersholtz, est régulièrement à sec ces derniers étés. Photo DNA/Michel FRISON

pe-Rhin, qui opère sur ce périmètre, s'est en conséquence saisi du sujet en 2019, donnant naissance au projet d'étude Ges'eau'r (pour Appui scientifique à la gestion quantitative des eaux souterraines du Grand Ried), financé par la Région Grand Est et le BRGM. Dans le prolongement de la démarche entamée en 2015, des phases de tests ont été conduites à l'automne dernier afin d'analyser plus finement les impacts des prélèvements sur les eaux souterraines et les rivières, et de parvenir à une meilleure compréhension des liens entre cours d'eau et nappe.

En ligne de mire pour le Sage et la Commission locale de l'eau (CLE) : l'établissement, à partir de données scientifiques, d'outils de gestion durable des prélèvements capables de respecter la nappe et les rivières du Grand Ried.

Les enseignements de l'étude Ges'eau'r sont différents, de part et d'autre de l'ill. À l'est de la rivière, la nappe n'enregistre pas, annuellement, de tendance à la baisse. Reste que chaque été, son niveau descend de plus en plus bas, ne lui permettant plus de soutenir le niveau des cours

d'eau. « Le signal est très clair de la mi-juin à la fin août : l'irrigation est le principal prélèvement qui va faire baisser le niveau de la nappe et entraîner un assec », précise Élodie Giuglaris, hydrogéologue au bureau strasbourgeois du BRGM.

À l'ouest de l'ill, en revanche, la baisse du niveau de la nappe est constante d'année en année. « Il y a un déséquilibre entre le volume total des prélèvements et la capacité de recharge de la nappe », insiste l'hydrogéologue, citant l'exemple de la zone du Giesen, au niveau de Sélestat, où le niveau de la nappe a baissé de 50 cm en une vingtaine d'années.

Des observations qui seraient plus préoccupantes encore sans le soutien de l'ill, qui absorbe partiellement le déficit de la nappe.

Repenser la gestion de l'eau

Aujourd'hui, les restrictions de l'usage agricole de l'eau prévues en Alsace dans le cadre de la prévention des risques sécheresse se concentrent particulièrement sur le prélèvement dans les cours d'eau.

Or, dans le Grand Ried, fort d'un important réseau de rivières

phréatiques, « pomper dans la partie supérieure de la nappe revient à pomper dans les rivières », résume Elodie Giuglaris.

Le seuil d'alerte renforcé prévoit en outre une diminution de 30 % du volume des prélèvements sur une bande de 200 mètres le long des cours d'eau prioritaires du SAGE du bassin Ill-Nappe-Rhin. Mais d'après l'étude du BRGM, c'est dans un rayon de deux kilomètres que se fait sentir sur les cours d'eau un prélèvement dans la nappe.

De quoi inviter à repenser la gestion de l'eau et encadrer les prélèvements. « Cette étude vient écorner l'idée selon laquelle il n'y a pas de problème à pomper dans la nappe », reconnaît le secrétaire général de la préfecture du Bas-Rhin, Yves Ségué.

Une phase de concertation destinée à permettre l'appropriation de ces conclusions devrait débiter à l'automne. « Cette étude a donné scientifiquement des constats clairs et nets : on ne peut pas se chercher d'excuses, nous devons, collectivement, être volontaires dans l'action pour avancer et réussir », pose Bernard Gerber conseiller régional et président de la CLE réunissant l'ensemble des partenaires locaux du périmètre du Sage Ill-Nappe-Rhin. Il décrit un « climat de confiance » entre les acteurs et une « volonté partenariale » prometteurs.

« Tout le monde a intérêt à ce que l'on trouve les moyens pérennes de préserver la biodiversité, d'alimenter les industries et de garantir une agriculture durable », abonde le vice-président Denis Schultz, conscient qu'« il faudra faire de la dentelle ».

Hélène DAVID

(*) étude co-financée par le BRGM et l'Agence de l'eau avec une maîtrise d'ouvrage assurée par la Dreal et la Région Grand Est

Le chantier du GCO, très gourmand en eau cet été

Parmi les usages de l'eau par les acteurs économiques, il en est certains, visibles, qui passent particulièrement mal auprès du grand public. C'est le cas du secteur des travaux publics, et notamment du chantier du GCO, qui s'attire chaque été les foudres de ses opposants. « Malgré les circonstances exceptionnelles et préoccupantes, Vinci continue de pomper l'eau », se désole ainsi le collectif GCO Non Merci, qui dénonce « une situation qui suscite l'écœurement et n'incite pas à une attitude citoyenne quant aux restrictions ou aux interdictions de l'usage de l'eau ».



Sur le chantier du GCO, des milliers de litres d'eau sont utilisés, notamment pour arroser les pistes et éviter la dispersion de poussières.

Photo DNA/Cédric JOUBERT

L'équivalent de plus de 100 piscines olympiques

Le chantier a effectivement recours à l'eau d'une part pour arroser les pistes et éviter la dispersion de poussières, d'autre part pour créer le liant nécessaire à la construction des fondations. Sur toute sa durée, le chantier a estimé à 277 000 m³ ses besoins en eau, soit l'équivalent de plus d'une centaine de piscines olympiques. Elle est de fait particulièrement utilisée cet été, alors que le chantier rentre dans sa phase de mise en forme des plateformes de terrassement. En juillet seulement, selon Vinci, 25 500 m³ d'eau ont ainsi été prélevés. Beaucoup plus selon le collectif GCO Non Merci qui avance, d'après un relevé sauvage d'un point de pompage, le chiffre de 182 857 litres journaliers entre le 25 juillet et le 2 août. Moyennant une redevance à l'agence de l'eau Rhin-Meuse, cette eau utilisée par le chantier du GCO est soit prélevée dans la nappe via quatre forages (à Duttlenheim, Stutzheim-Offenheim, Pfettisheim et Vendenheim), soit pompée dans le canal de la Marne-au-Rhin à Vendenheim et le canal de la Bruche à Ernolsheim. Avec le passage au seuil de crise sur le bassin de la Bruche, ces derniers prélèvements sont réduits de moitié par arrêté préfectoral et la préfecture assure contrôler régulièrement que les volumes sont conformes aux autorisations délivrées.

« Quelle est la raison impérieuse de maintenir ces arrosages de pistes alors que nous sommes en alerte sécheresse ? », interroge néanmoins Bruno Dalpra, membre du collectif. Il dénonce, globalement, un manque d'anticipation des pouvoirs publics. « Le changement climatique est là, on le subit. Mais qu'est-il mis en place en amont des mesures prises dans l'urgence ? » Le collectif réclame des restrictions et contrôles plus stricts ainsi qu'« un plan d'action cohérent » capable de développer des « moyens et techniques à mettre en œuvre pour économiser l'eau ».

Hydrologie : la situation s'améliore en octobre



Le mois dernier, le niveau du Rhin a connu un débit de 14 % supérieur à la normale. Photo L'Alsace/Thierry GACHON

Le cumul de précipitations en Alsace en octobre présente « un très léger déficit global de 3 % », signale l'Aprona dans son bulletin mensuel. Le bilan pluviométrique se situe globalement au voisinage de la normale et, par endroits, de 10 à 25 % de déficit au nord du Bas-Rhin ou au nord-est du Haut-Rhin, et autant en excédent aux extrêmes ouest et sud du Haut-Rhin, détaille l'observatoire alsacien de la nappe.

Les débits moyens des cours d'eau alsaciens sont en hausse par rapport au mois dernier, « avec toujours des déficits en plaine et

dans le Bas-Rhin (-30 % pour Bruche ou la Moder, -50 % et plus pour la Zorn et le Giessen), et des débits au-dessus de la normale pour le Rhin (+16 %), l'Ill amont (+63 % à Reiningue) ou la Thur (+79 % à Willer-sur-Thur) », résume l'Aprona. « L'évolution des niveaux de la nappe est comparable à celle du mois dernier, en baisse au nord et au sud de l'Alsace, et en hausse sur la partie centrale (de Strasbourg au sud de Colmar) », indique encore l'observatoire, qui précise que « les niveaux restent encore partout en dessous des normales saisonnières ».

RESEAU PIEZOMETRIQUE ALSACE

Annuaire 2020

Au cours de l'année 2020, l'APRONA a assuré le suivi du réseau piézométrique de la nappe d'Alsace lequel comprend 169 points de mesures.

Des relevés piézométriques hebdomadaires ont été réalisés par 65 observateurs locaux sur 85 points du réseau. 76 centrales d'acquisition sur site, dont 17 sont télétransmises, assurent un suivi horaire des points isolés ou présentant des variations de niveau rapides (proximité de cours d'eau). Pour 12 ouvrages, les données sont transmises à l'APRONA par des organismes extérieurs.

Toutes les données collectées ont été saisies, validées puis bancarisées dans la base de données APRONA. Ces données sont ensuite transférées dans la base de données nationale ADES (code réseau : 0200000017).

A l'échelle de la nappe, l'année 2020 est caractérisée par :

- Uniquement deux mois (février et mars) pour lesquels les débits des cours d'eau sont excédentaires, sans provoquer toutefois de crues importantes. Les écoulements de tous les autres mois affichent des valeurs en dessous des normales ;
- Deux épisodes de crue du Rhin durant lesquels les débits ont dépassé ou approché le seuil des 2500 m³/s au mois de février et au mois de mars ;
- A l'échelle de la nappe, les niveaux moyens mensuels de cette année sont tous inférieurs à la moyenne à l'exception du mois de mars ;
- Les niveaux restent modérément bas en fin d'année (IPS décembre=-0.66). Ils sont globalement supérieurs aux normales de saison dans la bande rhénane. A l'inverse, ils sont inférieurs aux normales de saison sur le piocène de Haguenau, sur le piémont vosgien et dans le sud de la plaine haut-rhinoise.

En 2020, l'INDICATEUR PIEZO ANNUEL reste au-dessous de la valeur de référence (1986) : -38 cm. Le niveau moyen est en hausse de 4 cm par rapport à l'année précédente.

Mots clés

Piézométrie, Nappe d'Alsace, 2020



28, rue de Herrlisheim Site du Biopôle 68000 COLMAR

Tél. 03 67 82 00 50

contact@aprona.net

www.aprona.net