



CONSEIL DEPARTEMENTAL DE LA HAUTE SAVOIE.

**Réseau de surveillance quantitatif des eaux souterraines
du département de la Haute Savoie.**

**Présentation des observations
de l'année 2022.**

Février 2023.

Résumé – Conclusions.

Le Conseil Départemental de la Haute Savoie a mis en place, en 2003, en collaboration avec l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, un réseau de surveillance quantitatif des eaux souterraines du département ; réseau constitué au 31/12/2022 de 22 points.

Ce rapport présente les mesures relevées au cours de l'année 2022.

Le cumul des précipitations de l'année 2022 est compris entre 760 mm et 1 700 mm. Le minimum est observé à la station Bonneville, le maximum à la station de Châtel.

Les précipitations de l'année sont déficitaires (1 168 mm en moyenne sur le département) pour une normale de 1 395 mm, soit un déficit de 16 %. Elles sont inférieures au premier quartile et se situent au rang au 13^{ème} rang des années les moins pluvieuses depuis 1951. La probabilité de retour de précipitations supérieures est de 8.4 années sur 10.

Les précipitations des douze derniers mois présentent un déficit élevé susceptible d'être observé une fois tous les 50 ans ; caractérisant une sécheresse extrême débutée au mois de janvier 2022.

L'année est marquée par des températures particulièrement élevées tout au long de l'année. A l'échelle régionale le bilan météorologique de l'année 2022 peut se résumer à une année très chaude, très sèche et très ensoleillée.

L'évolution du niveau piézométrique ou du débit des aquifères au cours du premier trimestre de l'année 2022 se calque sur le régime des précipitations pour la majorité d'entre eux. L'évolution est la suivante :

- baisse du niveau piézométrique, jusqu'à la mi-février ;
- faible recharge et élévation du niveau ou du débit, suite aux précipitations du mois de février ;
- tassement de la recharge et baisse assez importante des niveaux piézométriques et des débits, au cours du mois de mars, suite aux très faibles précipitations observées.

Le second trimestre est marqué par la très faible recharge des aquifères au cours des mois d'avril et mai, alors que ce sont les mois où la recharge est d'ordinaire, la plus importante au cours d'un cycle hydrologique.

Cette faible recharge qui affecte l'ensemble des ressources s'accompagne au cours de la dernière décade du mois de mai et au cours du mois de juin d'une augmentation des prélèvements par pompage. Cette situation conduit à une augmentation de la baisse des niveaux piézométriques jusqu'à une cote non observée, à la fin du mois de juin, depuis 2004 pour ce mois.

Le troisième trimestre est marqué par la poursuite du tarissement amorcé les mois précédents.

Les précipitations de la fin du mois de septembre entraînent une recharge de faible importance des systèmes situés en bordure des cours d'eau. Les niveaux piézométriques restent à la fin de ce mois très

bas, proches des valeurs minimales observées. Malgré cette recharge : 7 aquifères sont sous le seuil de crise, 3 sous le seuil d'alerte renforcée, 8 sous le seuil de vigilance.

Les altitudes et les débits observés restent néanmoins, pour un grand nombre de système, au-dessus des valeurs les plus faibles relevées au cours d'un cycle hydrologique ; valeurs couramment observées au cours des mois de novembre et décembre.

Les précipitations de la fin du mois de septembre mettent fin à la période de tarissement sévère observée les mois précédents. Ainsi quatrième trimestre, les niveaux et les débits s'élèvent progressivement jusqu'au début du mois de décembre, s'abaissent jusqu'à début de la dernière décade du mois de décembre, au cours de laquelle un épisode pluvieux, de bonne intensité (80 mm en 2 jours environ), entraîne une remontée significative des niveaux et des débits. A la fin du mois de décembre seuls trois aquifères sont sous le seuil d'alerte induit par les prélèvements importants effectués pour l'alimentation en eau potable.

Ainsi, au cours du mois de décembre 2022, la situation piézométrique des aquifères du département peut être qualifiée de favorable à tendance positive :

- 5 aquifères sont classés en situation favorable à très favorable ;
- 8 aquifères sont classés en situation favorable à tendance positive ;
- 5 aquifères sont classés en situation favorable à tendance négative ;
- 4 aquifères sont classés en situation défavorable à surveiller ;
- aucun aquifère n'est classé en situation très défavorable.

Les aquifères en situation favorable sont des aquifères fortement sollicités dans le passé pour l'alimentation en eau potable. L'amélioration, conduite ces dernières années par les exploitants dans la gestion de la ressource, a permis de réduire fortement les prélèvements et les rabattements induits.

En référence aux valeurs observées les années précédentes et aux indices définis par le BSH, la fréquence de récurrence de la situation piézométrique au cours du mois de décembre 2022 est la suivante :

- aucun aquifère ne présente un niveau piézométrique ou un débit dont la fréquence de récurrence est supérieure à 10 ans humides ;
- 11 aquifères présentent un niveau piézométrique ou un débit dont la fréquence de récurrence est comprise entre 2.5 et 10 ans humides ;
- 3 aquifères présentent un niveau piézométrique ou un débit dont la fréquence de récurrence est comprise entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs ;
- 7 aquifères présentent un niveau piézométrique ou un débit dont la fréquence de récurrence est comprise entre 2.5 et 10 ans secs ;
- 1 aquifères présentent un niveau piézométrique ou un débit dont la fréquence de récurrence est supérieure à 10 ans secs.

En référence aux seuils de vigilance retenus par la DDT :

- 13 aquifères sont en situation normale ;
- 6 aquifères sont sous le seuil de vigilance ;
- 2 aquifères sont sous le seuil d'alerte ;
- 3 aquifères sont sous le seuil d'alerte renforcée ;
- aucun aquifère n'est sous le seuil de crise.

Les aquifères sous le seuil d'alerte renforcée sont les aquifères où les prélèvements effectués pour l'alimentation en eau potable ont été, cette fin d'année, plus importants que les années précédentes.

A l'échelle de l'année hydrologique, la situation piézométrique moyenne sur le département se situe au 6^{ème} rang des années les plus sèches, avec une probabilité de retour de situations plus défavorables de 3 années sur 10 environ, correspondant à une période de récurrence comprise entre 5 et 10 ans secs.

L'indicateur d'étiage est compris entre 0.8 et 3.14. L'étiage est plus prononcé au cours de l'année 2022 qu'au cours de l'année 2021, sur 19 aquifères.

L'indicateur de recharge est compris entre 0.34 et 1.15. La recharge de l'année 2022 est inférieure à la recharge de l'année 2021, sur 19 aquifères.

Alban Falconnet

Philippe Rousset

Février 2023.



Sommaire

1. CONTEXTE ET OBJECTIF DU RESEAU DE SUIVI QUANTITATIF.....	8
2. CRITERES DE SELECTION DES POINTS DE SURVEILLANCE.....	11
3. PRESENTATION DES RESULTATS.....	11
4. CONTEXTE METEOROLOGIQUE DE L'ANNEE 2022.....	12
4.1. Les précipitations annuelles.....	12
4.2. Les précipitations mensuelles.....	15
4.3. Les précipitations trimestrielles.....	16
4.4. Les précipitations saisonnières.....	17
4.5. Indice standard mensuel des précipitations.....	18
5. REPARTITION SPATIALE DES PRECIPITATIONS MENSUELLES AU COURS DE L'ANNEE 2022.....	21
5.1. Mois de janvier.....	21
5.2. Mois de février.....	21
5.3. Mois de mars.....	22
5.4. Mois d'avril.....	22
5.5. Mois de mai.....	22
5.6. Mois de juin.....	23
5.7. Mois de juillet.....	23
5.8. Mois d'août.....	23
5.9. Mois de septembre.....	24
5.10. Mois d'octobre.....	24
5.11. Mois de novembre.....	24
5.12. Mois de décembre.....	25
6. LES TEMPERATURES DE L'ANNEE 2022.....	30
7. EVOLUTION DU MANTEAU NEIGEUX.....	33
8. BILAN METEOROLOGIQUE DE L'ANNEE 2022.....	35
9. REMARQUES GENERALES SUR LE COMPORTEMENT DES AQUIFERES AU COURS DE L'ANNEE 2022.....	35
9.1. Premier trimestre.....	35
9.2. Deuxième trimestre.....	36
9.3. Troisième trimestre.....	36
9.4. Quatrième trimestre.....	36
9.5. Bilan de l'année 2022.....	36

10. TABLEAU DE SYNTHESE DE L'EVOLUTION PIEZOMETRIQUE AU COURS DE L'ANNEE 2022.	
PRESENTATION DES PERIODES DE RETOUR – INDICES BSH.....	43
10.1. Indices BSH mensuels.....	43
11. SITUATION PIEZOMETRIQUE AU 31/12/2022.....	45
12. PRESENTATION DES OBSERVATIONS DE L'EVOLUTION DES NIVEAUX PIEZOMETRIQUES.	
TABLEAUX DES PRINCIPAUX PARAMETRES STATISTIQUES ET INDICATEURS D'ETAT.....	50



Liste des figures.

Figure 1-1.	Présentation des points de surveillance.	9
Figure 1-2	Carte de localisation des points d'eau intégrés au réseau départemental. Année 2022.	10
Figure 4-1	Paramètres statistiques caractérisant le cumul des précipitations des 3 premiers trimestres de l'année 2022 sur 39 stations météorologiques du département.	13
Figure 4-2	Comparaison du cumul des précipitations moyennes des 3 premiers trimestres de l'année 2022 à la normale observée depuis 1951.....	13
Figure 4-3	Principaux paramètres statistiques décrivant le cumul des précipitations depuis 1951.....	14
Figure 4-4	Déciles du cumul moyen des précipitations depuis 1951.....	14
Figure 4-5	Comparaison de la médiane des précipitations mensuelles de l'année 2022 aux principaux paramètres statistiques décrivant les valeurs observées ces mêmes mois depuis 1951.	16
Figure 4-6	Comparaison de la médiane des précipitations trimestrielles de l'année 2022 aux principaux paramètres statistiques décrivant les valeurs observées ces mêmes périodes depuis 1951.....	17
Figure 4-7	Comparaison de la médiane des précipitations saisonnières de l'année 2022 aux principaux paramètres statistiques décrivant les valeurs observées ces mêmes périodes depuis 1951.....	18
Figure 4-8	Index standardisé mensuel des précipitations. Période référence : 1951 – 2022.....	19
Figure 4-9.	Présentation du cumul des précipitations de l'année 2022.....	20
Figure 4-10.	Ecart à la normale du cumul des précipitations de l'année 2022.....	20
Figure 4-11	Fréquence d'occurrence du cumul des précipitations de l'année 2022, calculée pour des stations dont le nombre d'années d'observations est supérieur à 40.	21

Voir paragraphe n°12, page 50, la liste des figures et tableaux relatifs à chaque point d'observation.



1. CONTEXTE ET OBJECTIF DU RESEAU DE SUIVI QUANTITATIF.

Le Conseil Départemental de la Haute Savoie a mis en place, en 2003, en collaboration avec l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, un réseau de surveillance quantitatif des eaux souterraines du département ; réseau constitué à ce jour de 22 points.

L'objectif de ce réseau est de :

- connaître l'évolution de la ressource en eau souterraine des principaux aquifères du département ;
- de détecter d'éventuelles dérives.

Le tableau et la carte suivants présentent les points intégrés au réseau du département, la nature de l'aquifère concerné et la nature des ouvrages sur lesquels les mesures sont effectuées.

Numéro BSS	Dénomination du point	Aquifère concerné	Nature de l'aquifère	Nature de l'ouvrage.	X CC46	Y CC46	Z
06546X0091 /P	Forage d'Arthaz. F6.	Nappe de la basse vallée de l'Arve.	Alluvions fluvio-glaciaires anciennes	Puits d'exploitation	1 952 434	5 221 807	423.97
07022X0053 /F1	La Balme de Thuy. Piézo n°1	Nappe d'accompagnement du Fier	Alluvions fluvio-glaciaires	Piézomètre	1 953 433	5 193 476	564.15
07014X0028 /F	Forage de Chez Grillet	Aquifère de Chez Grillet	Alluvions fluvio-glaciaires anciennes	Puits d'exploitation.	1 935 393	5 191 328	458.81
06792X0057 /P	Forage de Jumel	Nappe d'accompagnement de l'Arve	Alluvions fluviales	Puits d'exploitation	1 977 048	5 212 313	483.44
06542X0073 /SCE1	Captage des Eaux Belles	Calcaire du Salève	Aquifère karstique	Source captée	1 948 396	5 224 241	440.00
Le suivi de cette source a été arrêté suite aux difficultés de maintenance, liées à des dégradations répétées et du vol du matériel.							
06541X0007 /PI2	Puits de Veyrier n°1	Nappe du Genevois	Alluvions fluvio-glaciaires anciennes	Piézomètre dans champ de captage	1 946 143	5 223 716	397.93
06781X0054 /F1	Forage de Dollay	Nappe d'accompagnement de la Fillière	Alluvions fluvio-glaciaires	Piézomètre dans champ de captage	1 947 163	5 205 241	555.05
07018X0112 /S138A	Source de la Veise	Aquifère mixte : alluvions fluvio-glaciaires et karst du Semnoz	Alluvions fluvio-glaciaires et calcaires	Source captée	1 937 056	5 181 549	535.00
07034X0008 /F1	Forage de Clair Temps	Nappe d'accompagnement de l'Arve	Alluvions fluvio-glaciaires	Puits d'exploitation	1 996 430	5 195 878	986.72
06555X0003 /F	Forage de Pré Paris	Nappe du cône de déjection du Giffre.	Alluvions fluvio-glaciaires	Puits d'exploitation	1 971 412	5 215 384	469.35
07032X0008	Forage de	Nappe d'accompagnement	Alluvions fluvio-	Puits	1 978 520	5 188 496	1 032.07

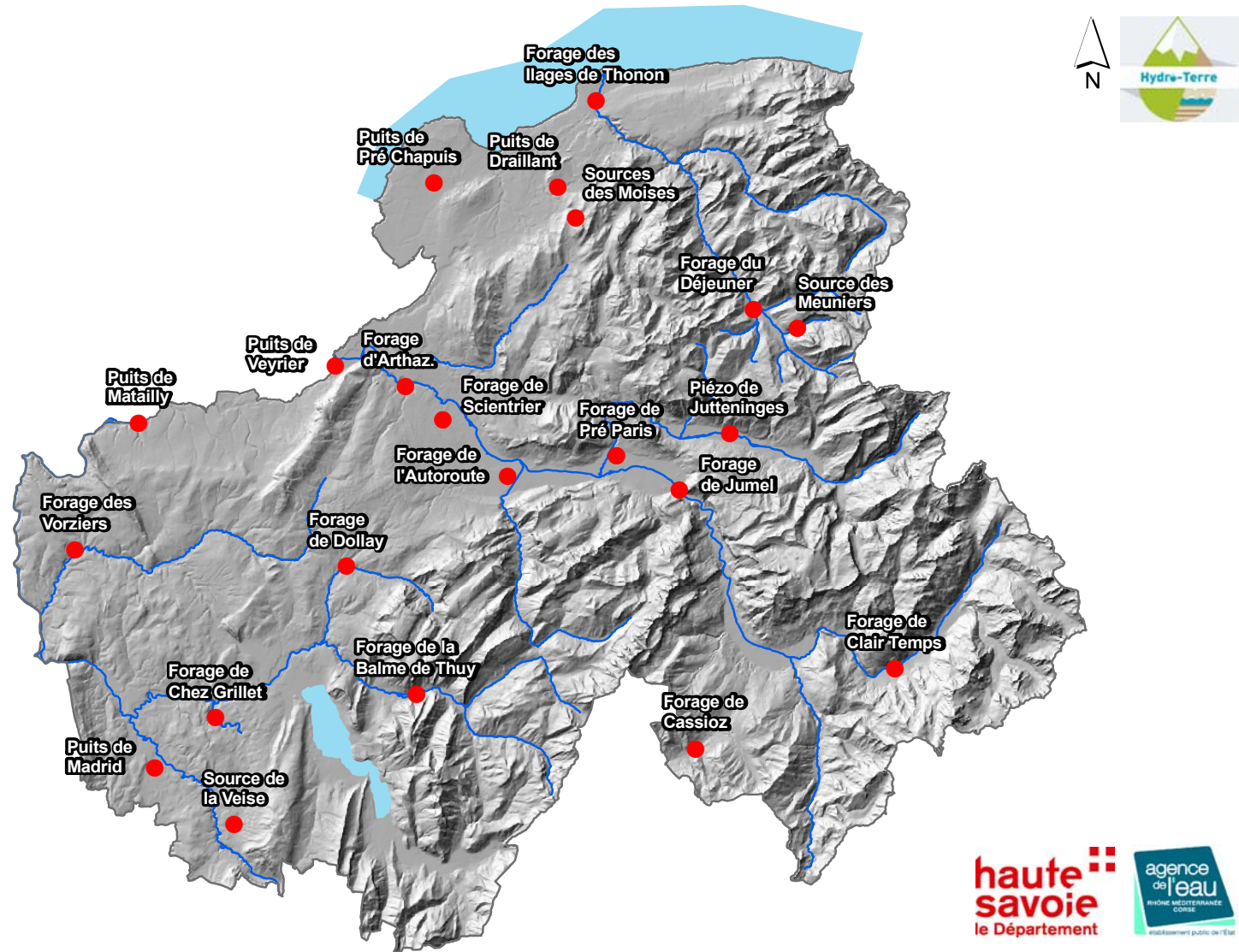
Numéro BSS	Dénomination du point	Aquifère concerné	Nature de l'aquifère	Nature de l'ouvrage.	X CC46	Y CC46	Z
/S	Cassioz	de l'Arly	glaciaires	d'exploitation			
06553X0009 /NO8	Source des Meuniers	Aquifère des Meuniers	Alluvions fluvio-glaciaires et brèches	Source captée	1 987 690	5 227 124	990.00
06298X0015 /HY	Sources des Moises	Aquifère de la source des Moises	Aquifère à porosité de fissures. Calcaires liasiques	Source captée	1 967 749	5 237 340	1 050.00
06298X0035 /F210C	Puits de Drailant 1983	Aquifère des Terrasses de Thonon	Alluvions fluvio-glaciaires	Puits désaffecté dans champ de captage	1 966 137	5 240 120	579.30
07013X0011 /F225A	Puits de Madrid	Nappe d'accompagnement du Dadon	Alluvions fluvio-glaciaires	Puits d'exploitation	1 929 914	5 186 731	349.51
06783X0008 /F1	Forage de l'Autoroute	Nappe du cône de déjection du Borne	Alluvions fluvio-glaciaires anciennes	Piézomètre	1 961 634	5 213 521	460.11
06547X0064 /PIEZ0	Forage de Scientrier	Nappe de Scientrier	Alluvions fluvio-glaciaires anciennes	Piézomètre dans champ de captage	1 955 827	5 218 738	465.20
06537X0086 /P	Puits de Matalilly	Nappe d'accompagnement du Fier et du Rhône.	Alluvions fluviales	Puits non exploité	1 928 456	5 218 453	342.54
06301X0131 /F	Forage des Ilages	Nappe d'accompagnement de la Dranse de Morzine	Alluvions fluvio-glaciaires	Puits non exploité	1 969 579	5 248 043	400.09
06552X0014 /F1	Forage du Déjeuner	Nappe d'accompagnement de la Dranse de Morzine	Alluvions fluvio-glaciaires.	Forage dans zone de captage.	1 983 737	5 228 867	908.61
06556X0099 /JUTTEN	Piézomètre de Jutteninges	Nappe d'accompagnement du Giffre	Alluvions fluvio-glaciaires	Piézomètre réalisé dans le cadre du contrôle de l'impact déchetterie sur la qualité des eaux souterraines	1 981 587	5 217 477	646
06772X0070 /F1	Forage des Vorziers	? Calcaires urgoniens situés sous le plateau de la Semine	Alluvions fluvio-glaciaire de l'ancien lit du Rhône	Forage mis en exploitation au cours de l'été 2016.	1 922 736	5 260 15	315
06297X0022 /F2105A	Puits de Pré Chapuis	Nappe de Pré Chapuis.	Alluvions fluvio-glaciaires récentes sur moraines argileuses.	Puits d'exploitation	1 954 843	5 240 534	427.24

X et Y : CC46. Z = Altitude de la référence des mesures piézométriques.

Figure 1-1. Présentation des points de surveillance.

Département de la Haute Savoie. Réseau de suivi quantitatif des ressources en eau souterraines.

Figure 1-2 Carte de localisation des points d'eau intégrés au réseau départemental. Année 2022.



2. CRITERES DE SELECTION DES POINTS DE SURVEILLANCE.

Les points intégrés au réseau départemental ont été retenus en fonction des critères suivants :

- importance naturelle de la ressource ;
- importance de l'utilisation de la ressource ;
- nécessité de diversifier la nature des aquifères pris en compte.

Pour des raisons budgétaires, il a été retenu, de préférence, des sites où des ouvrages existants permettaient de réaliser les mesures souhaitées.

Le faible taux d'équipement des aquifères du département a conduit à retenir des points localisés autour des ouvrages de captage servant à l'alimentation en eau potable.

3. PRESENTATION DES RESULTATS.

Ce rapport présente les observations effectuées entre le 01/01/2022 et le 31/12/2022.

Les résultats sont présentés sous forme de graphiques illustrant :

- les variations de l'altitude du niveau piézométrique ou du débit enregistrées (une mesure par heure) au cours de l'année ;
- les variations de l'altitude du niveau piézométrique ou du débit enregistrées depuis la création du réseau ;
- les relations avec les précipitations relevées à la station météorologique la plus proche ;
- les principaux paramètres statistiques décrivant les séries de valeurs horaires collectées groupées par mois (médiane, moyenne, premier quartile, etc.) ;
- la valeur mensuelle des indicateurs BSH (bulletin du Service Hydrologique), calculée pour les stations de suivi dont la durée de la chronique est supérieure ou égale à 10 ans ;
- la situation piézométrique vis-à-vis des indicateurs de vigilance définis par la DDT.



4. CONTEXTE METEOROLOGIQUE DE L'ANNEE 2022.

Le contexte météorologique de l'année 2022 est analysé à partir des observations relevées sur 39 points d'observation répartis dans le département.

4.1. LES PRECIPITATIONS ANNUELLES.

Le cumul des précipitations de l'année 2022 est compris entre 760 mm et 1 700 mm. Le minimum est observé à la station de Bonneville, le maximum à la station de Châtel (Figure 4-1).

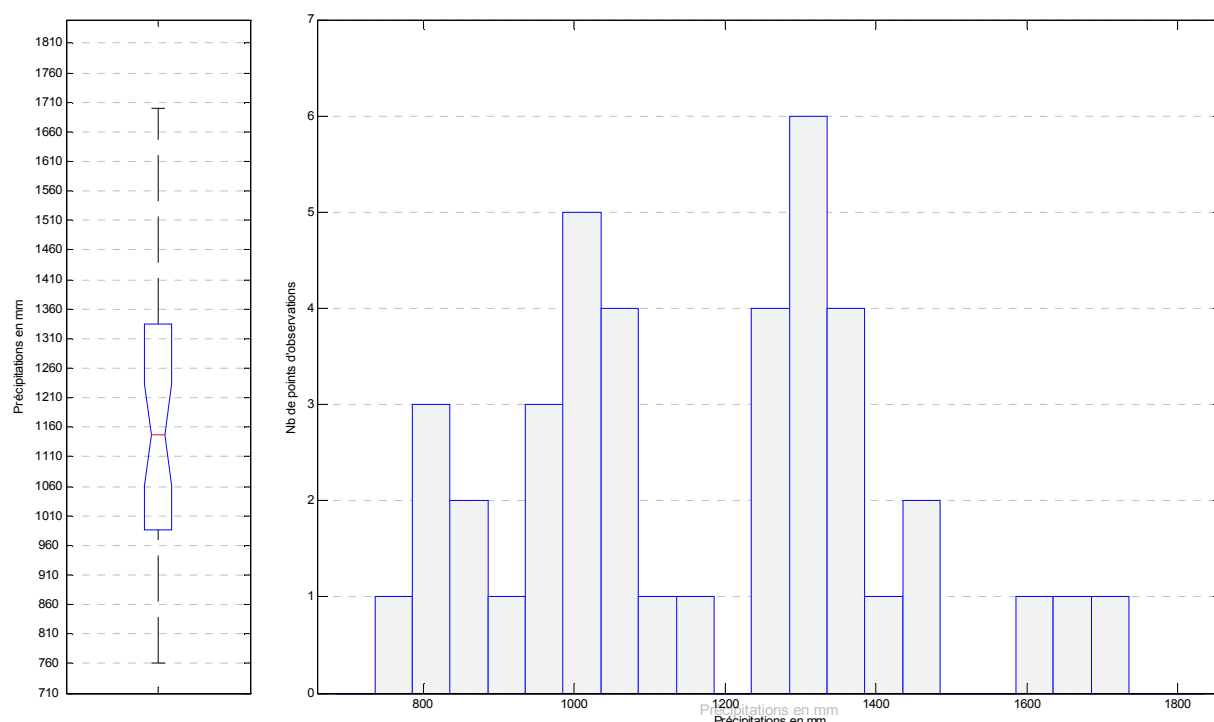
La moyenne des précipitations de l'année 2022, sur l'ensemble du département, est de 1 168 mm ; l'écart à la normale (1 395 mm) est de 223 mm, soit un déficit de 16 % (Figure 4-2 à Figure 4-4).

A la fin de l'année 2022, le cumul des précipitations (Figure 4-8) :

- des mois d'octobre, novembre et décembre sont proches de la normale ;
- des 3 derniers mois est légèrement excédentaire depuis le mois d'octobre, avec une période de retour comprise entre 1 et 3 ans pour les mois, octobre, novembre et décembre ;
- des 6 derniers mois est déficitaire, depuis le mois de janvier 2022, avec un déficit au mois d'août, qui atteint une valeur importante, d'une période de retour supérieure à 50 ans ; le cumul des 6 derniers mois se rapproche, à la fin du mois de décembre, de la normale ;
- des 12 derniers mois est déficitaire depuis le mois de février 2022, avec un déficit maximum observé aux mois de juillet et de septembre d'une période de retour supérieur à une année sur 20 ; le cumul des 12 derniers mois se rapproche de la normale au mois de décembre 2022, sans mettre fin à la sécheresse hydrologique observée depuis le mois de janvier 2022.

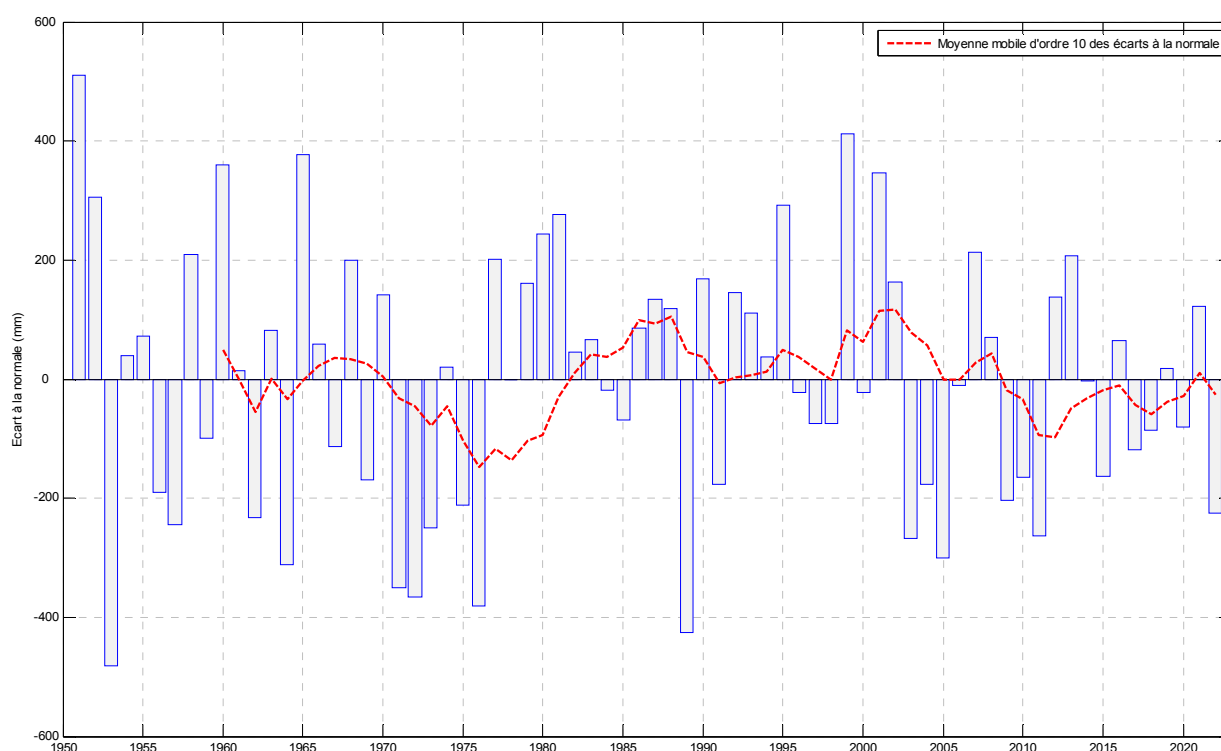
Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 4-1 Paramètres statistiques caractérisant le cumul des précipitations de l'année 2022 sur 39 stations météorologiques du département.



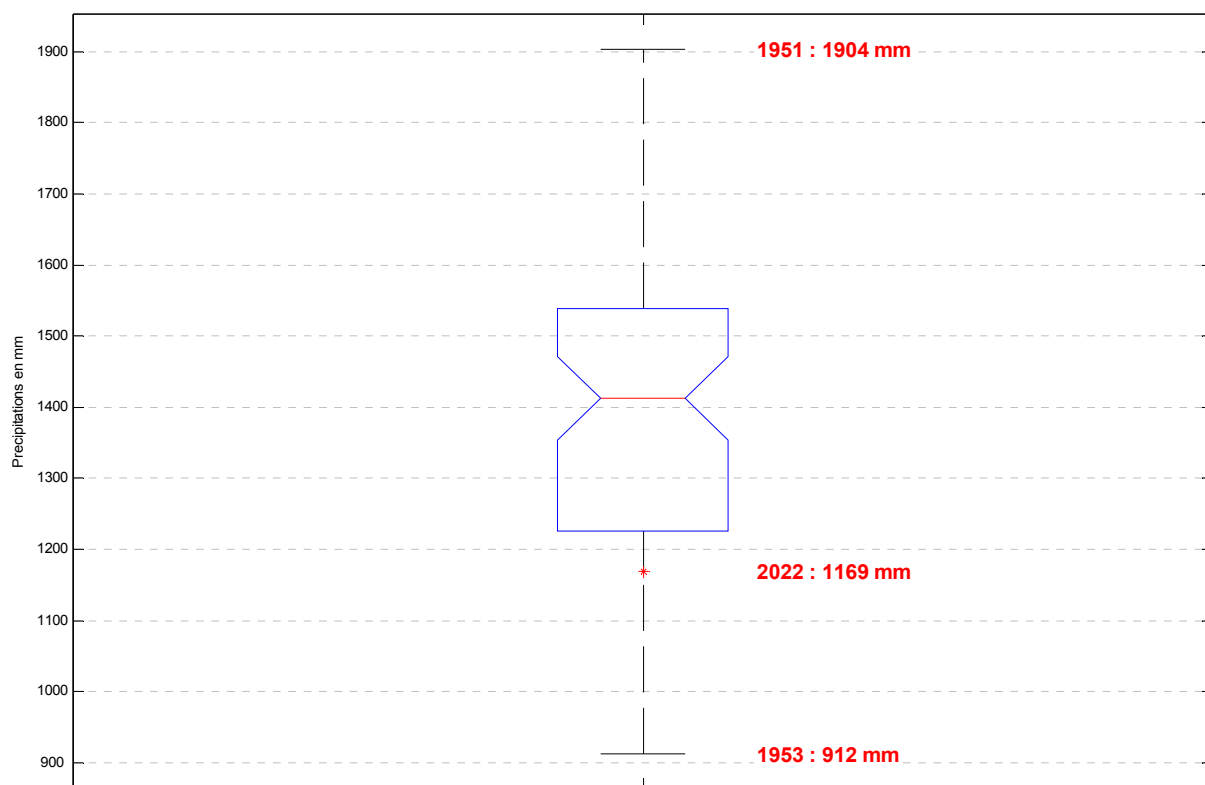
Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 4-2 Comparaison du cumul des précipitations moyennes de l'année 2022 à la normale observée depuis 1951.



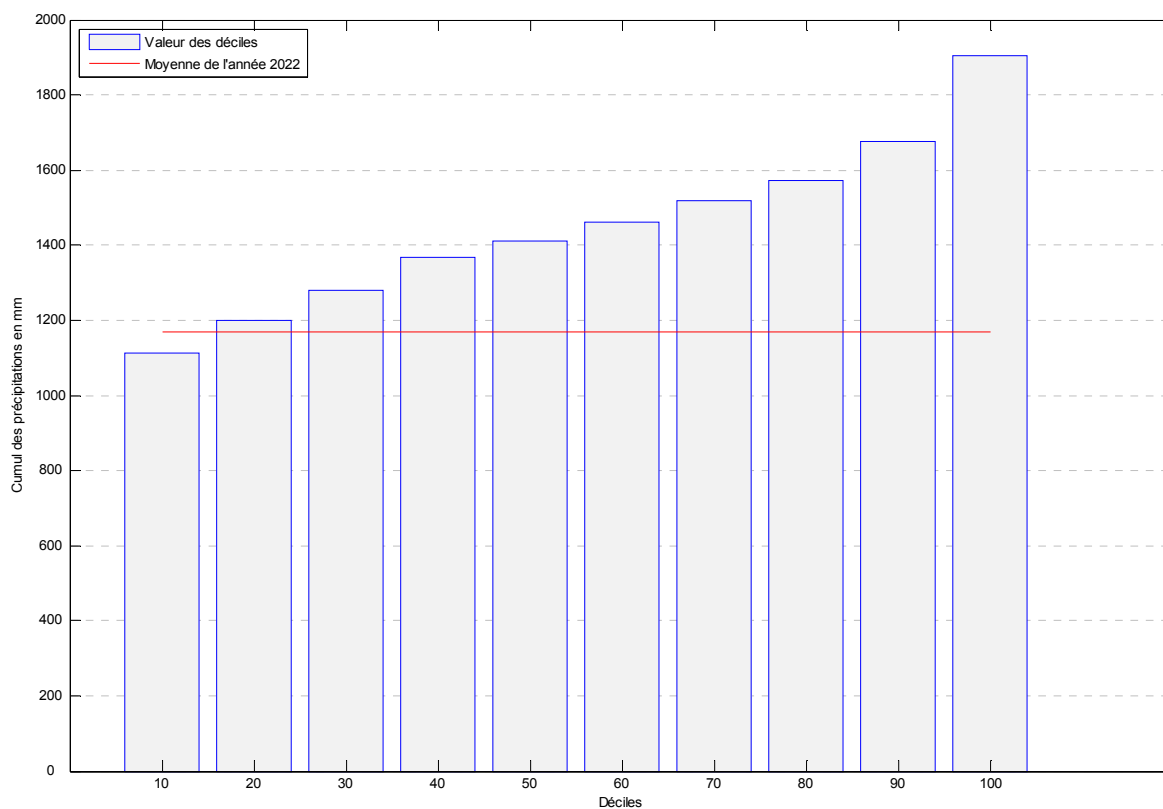
Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 4-3 Principaux paramètres statistiques décrivant le cumul moyen des précipitations annuelles depuis 1951.



Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 4-4 Déciles du cumul moyen des précipitations de l'année 2022 depuis 1951.



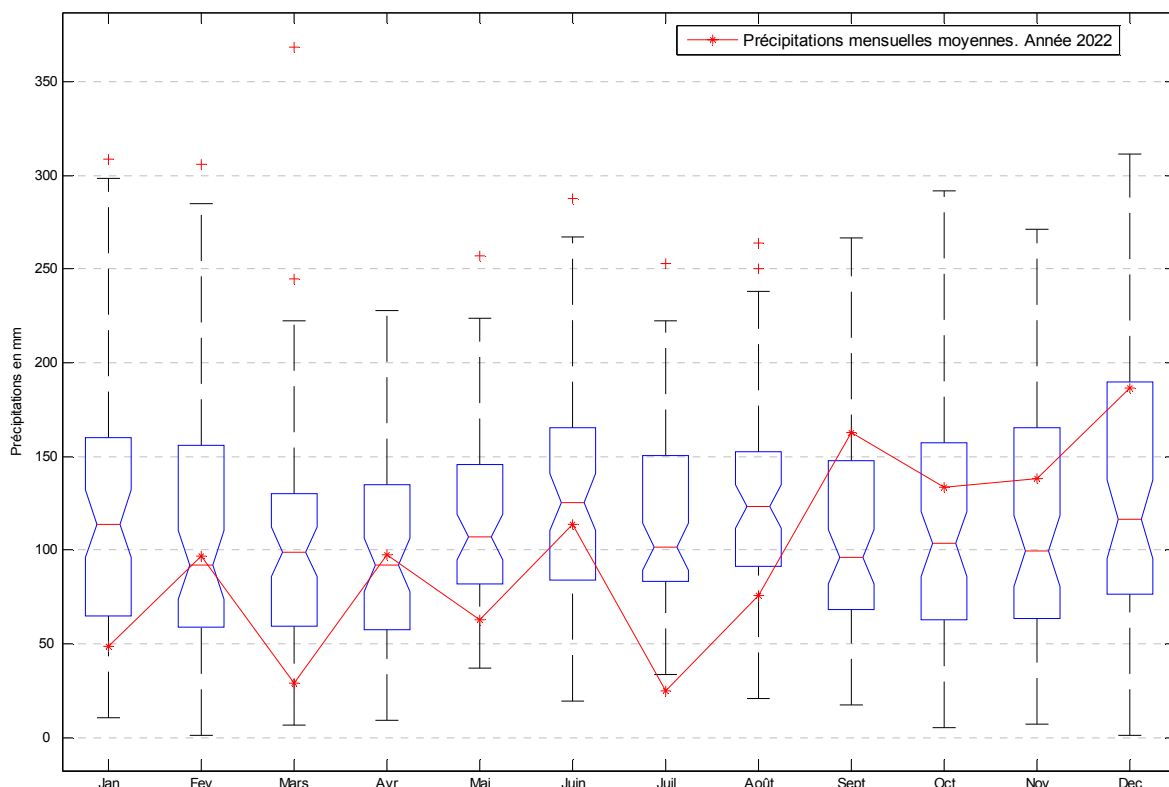
4.2. LES PRECIPITATIONS MENSUELLES.

La Figure 4-5 présente graphiquement les principaux paramètres statistiques (médiane, premier et troisième quartiles, minimum et maximum) du cumul mensuel moyen des précipitations annuelles, relevées sur le département depuis 1951 et la position, par rapport à ces valeurs, du cumul mensuel moyen des précipitations sur le département, au cours de l'année 2022 :

- les précipitations du mois de janvier sont déficitaires, inférieures au premier quartile (48.5 mm en moyenne sur le département pour une normale de 117 mm, écart à la normale de -68.5 mm ; valeur susceptible d'être dépassée 8.5 années sur 10 ;
- les précipitations du mois de février sont légèrement déficitaires, proches de la normale, (96 mm en moyenne sur le département pour une normale de 101 mm, écart de -5 mm) ; valeur susceptible d'être dépassée 1 année sur 2 environ ;
- les précipitations du mois de mars sont fortement déficitaires (28 mm en moyenne sur le département pour une normale de 107 mm, écart de -79 mm) ; la probabilité de retour de précipitations supérieures est de 9 années sur 10.
- les précipitations du mois d'avril sont légèrement supérieures à la normale (97 mm en moyenne sur le département pour une normale de 92 mm) ; la probabilité de retour de précipitations supérieures est de 1 année sur 2 ;
- les précipitations du mois de mai sont déficitaires, inférieures au premier quartile, (63 mm en moyenne sur le département pour une normale de 119 mm) ; soit un déficit de 56 mm (-47 %) ; la probabilité de retour de précipitations supérieures est de 7.8 années sur 10 ;
- les précipitations du mois de juin sont également déficitaires, comprises entre le premier quartile et la normale, (113 mm en moyenne sur le département pour une normale de 125 mm) soit un déficit de 12 mm (9.6%) ; valeur susceptibles d'être dépassée 6 années sur 10 ;
- les précipitations du mois de juillet sont déficitaires et sont les plus faibles observées depuis 1951, avec en moyenne sur le département une valeur de 24 mm, pour une normale observée depuis 1951 de 116 mm, soit un déficit de 79 % ;
- les précipitations du mois d'août sont également faibles (77 mm en moyenne sur le département) pour une normale de 124 mm, soit un déficit de 37 %, elles sont inférieures au premier quartile et se situent au 11^{ème} rang des précipitations les plus faibles depuis 1951. La probabilité de retour de précipitations supérieures est de 8 années sur 10 ;
- les précipitations du mois de septembre sont excédentaires (166 mm en moyenne sur le département) pour une normale de 106 mm, soit un excédent de 36 %. Elles sont supérieures au troisième quartile et se situent au 14^{ème} rang des précipitations les plus abondantes depuis 1951. La probabilité de retour de précipitations supérieures est de 2 années sur 10 ;
- les précipitations du mois d'octobre sont excédentaires (133 mm en moyenne sur le département) pour une normale de 103 mm, soit un excédent de 29 %. Elles sont comprises entre la médiane et le troisième quartile. La probabilité de précipitations supérieures est de 4 années sur 10 ;
- les précipitations du mois de novembre sont excédentaires (138 mm en moyenne sur le département) pour une normale de 99.6 mm, soit un excédent de 38 %. Elles sont comprises entre la médiane et le troisième quartile. La probabilité de précipitations supérieures est de 4 années sur 10 ;
- les précipitations du mois de décembre sont excédentaires (186 mm en moyenne sur le département) pour une normale de 116 mm, soit un excédent de 60 %. Elles sont inférieures mais proches du troisième quartile. La probabilité de précipitations supérieures est de 2.3 années sur 10.

Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 4-5 Comparaison de la médiane des précipitations mensuelles de l'année 2022 aux principaux paramètres statistiques décrivant les valeurs observées ces mêmes mois depuis 1951.



4.3. LES PRECIPITATIONS TRIMESTRIELLES.

Les précipitations du premier trimestre sont déficitaires (173 mm en moyenne sur le département) pour une normale de 309 mm, soit un déficit de 65 %. Elles sont inférieures au premier quartile et se situent au 6^{ème} rang des premiers trimestres les moins pluvieux depuis 1951. La probabilité de retour de précipitations supérieures est de 8.8 années sur 10.

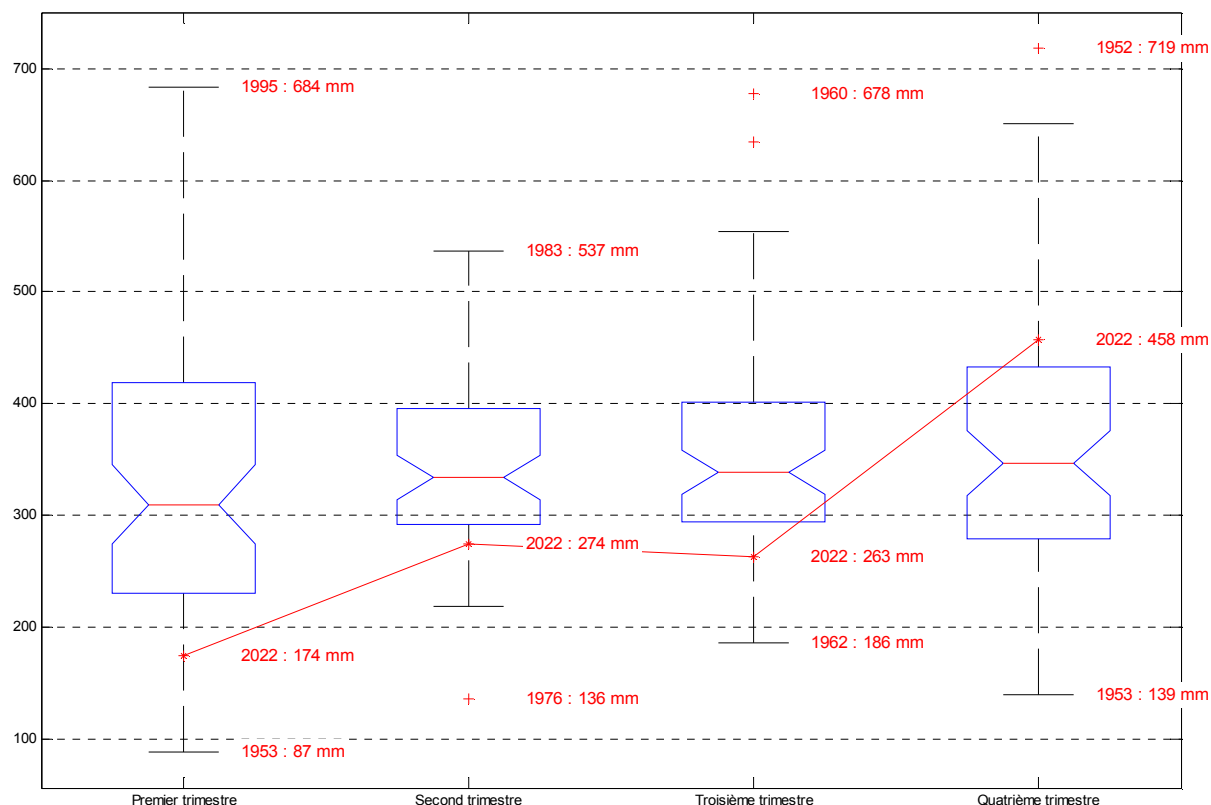
Les précipitations du deuxième trimestre sont déficitaires (274 mm en moyenne sur le département) pour une normale de 333 mm, soit un déficit de 17 %. Elles sont inférieures au premier quartile et se situent au 12^{ème} rang des seconds trimestres les moins pluvieux depuis 1951. La probabilité de retour de précipitations supérieures est de 8.1 années sur 10.

Les précipitations du troisième trimestre sont déficitaires (263 mm en moyenne sur le département) pour une normale de 338 mm, soit un déficit de 22 %. Elles sont inférieures au premier quartile et se situent au 10^{ème} rang des troisièmes trimestres les moins pluvieux depuis 1951. La probabilité de retour de précipitations supérieures est de 8.1 années sur 10.

Les précipitations du quatrième trimestre sont excédentaires (458 mm en moyenne sur le département) pour une normale de 346 mm, soit un excédent de 32 %. Elles sont légèrement supérieures au troisième quartile et se situent au 12^{ème} rang des 4^{èmes} trimestres les plus pluvieux depuis 1951. La probabilité de retour de précipitations supérieures est de 1.8 années sur 10.

Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 4-6 Comparaison de la médiane des précipitations trimestrielles de l'année 2022 aux principaux paramètres statistiques décrivant les valeurs observées ces mêmes périodes depuis 1951.



4.4. LES PRECIPITATIONS SAISONNIERES.

Les précipitations de l'hiver (mois de décembre, janvier, février) sont proches de la normale (346 mm en moyenne sur le département) pour une normale de 345 mm, soit un excédent de 0.5 %. Elles se situent au 38^{ème} rang des hivers les moins pluvieux depuis 1951. La probabilité de retour de précipitations supérieures est de 1 année sur 2.

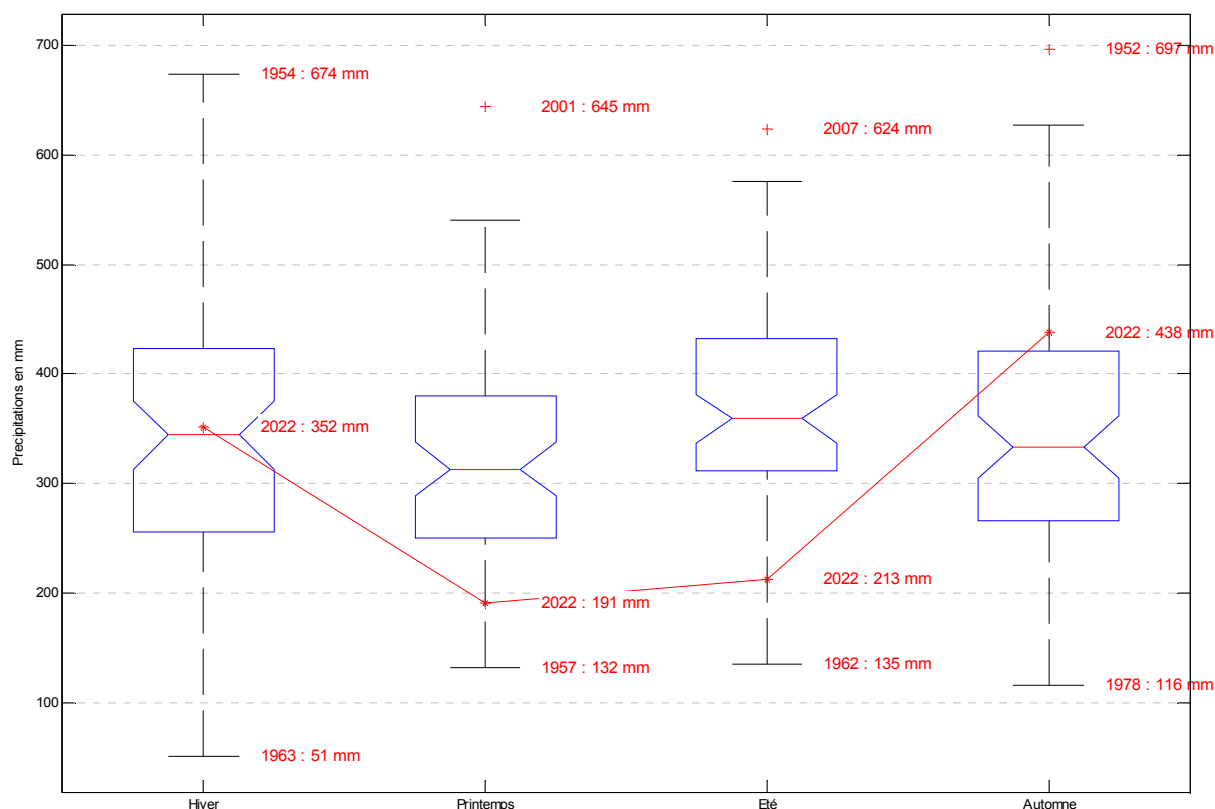
Les précipitations du printemps (mois de mars, avril, mai) sont déficitaires (190 mm en moyenne sur le département) pour une normale de 313 mm, soit un déficit de 39 %. Elles sont inférieures au premier quartile et se situent au 5^{ème} rang des printemps les moins pluvieux depuis 1951, après 1957, 1976, 1953 et 2011. La probabilité de retour de précipitations supérieures est de 9 années sur 10.

Les précipitations de l'été (juin, juillet, août) sont déficitaires (212 mm en moyenne sur le département) pour une normale de 359 mm, soit un déficit de 56 %. Elles sont inférieures au premier quartile et se situent au 4^{ème} rang des étés les moins pluvieux depuis 1951, après 1962, 1982, 1976. La probabilité de retour de précipitations supérieures est de 9.4 années sur 10.

Les précipitations de l'automne (mois de septembre, octobre, novembre) sont excédentaires (438 mm en moyenne sur le département) pour une normale de 333 mm, soit un excédent de 31 %. Elles sont supérieures et proches du troisième quartile et se situent au 14^{ème} rang des automnes les plus pluvieux depuis 1951. La probabilité de retour de précipitations supérieures est de 2.2 années sur 10.

Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 4-7 Comparaison de la médiane des précipitations saisonnières de l'année 2022 aux principaux paramètres statistiques décrivant les valeurs observées ces mêmes périodes depuis 1951.



4.5. INDICE STANDARD MENSUEL DES PRECIPITATIONS.

L'indice SPI permet de quantifier le déficit de précipitations à différentes échelles de temps. Ces échelles de temps traduisent les incidences de la sécheresse sur les disponibilités en eau. La variation de l'humidité du sol en réponse aux anomalies de précipitations est relativement rapide, tandis que les eaux souterraines, le débit des cours d'eau et les volumes stockés dans les réservoirs sont sensibles aux anomalies de précipitations à plus long terme.

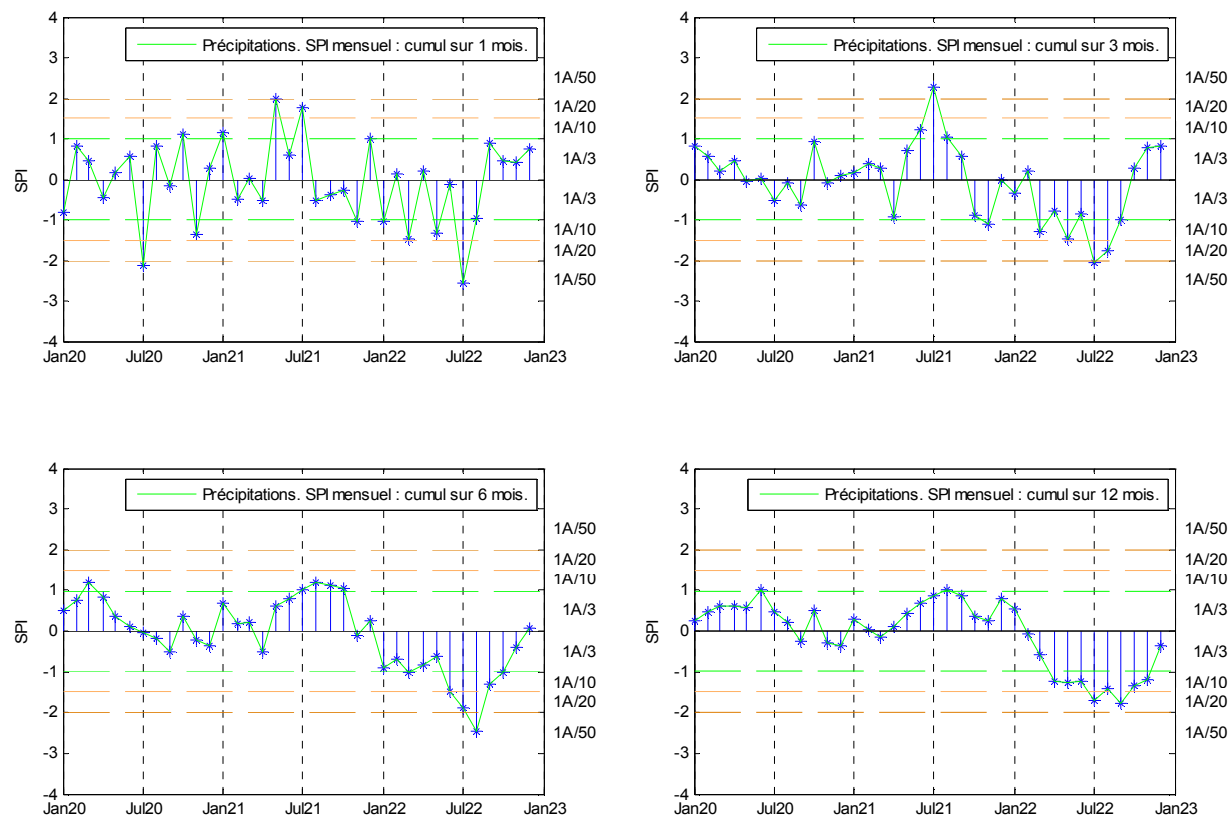
Ainsi à titre d'information, l'indice SPI sur 1 ou 2 mois permet d'analyser une sécheresse météorologique, sur 1 à 3 mois, une sécheresse agricole, au-delà de 3 mois une sécheresse hydrologique.

Légende de la Figure 4-8

Indice SPI	Interprétation	Nb de fois/100 ans	Fréquence
De 0 à 0.99	Léger excédent	33	1 fois tous les 3 ans
De 1 à 1.49	Excédent modéré	10	1 fois tous les 10 ans
De 1.5 à 1.99	Excédent important	5	1 fois tous les 20 ans
>2	Excédent extrême	2	1 fois tous les 50 ans
De 0 à -0.99	Légère sécheresse	33	1 fois tous les 3 ans
De -1 à -1.49	Sécheresse modérée	10	1 fois tous les 10 ans
De -1.5 à -1.99	Grande sécheresse	5	1 fois tous les 20 ans
<-2	Sécheresse extrême	2	1 fois tous les 50 ans

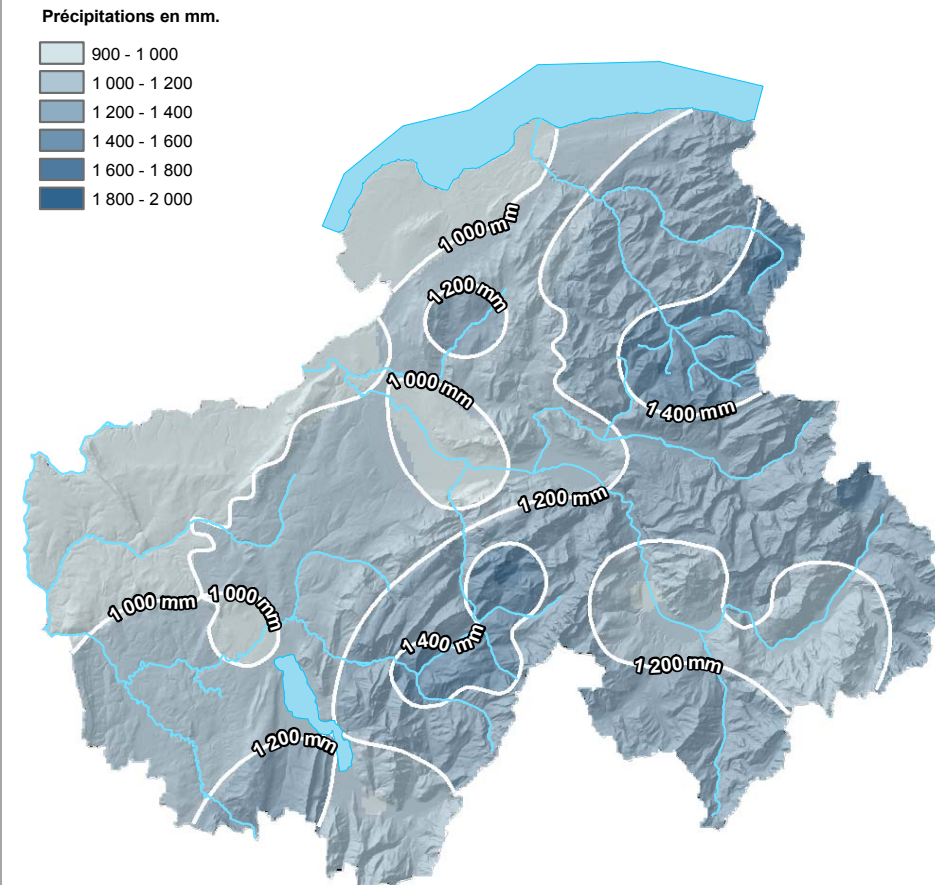
Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 4-8 Index standardisé mensuel des précipitations. Période référence : 1951 – 2022.



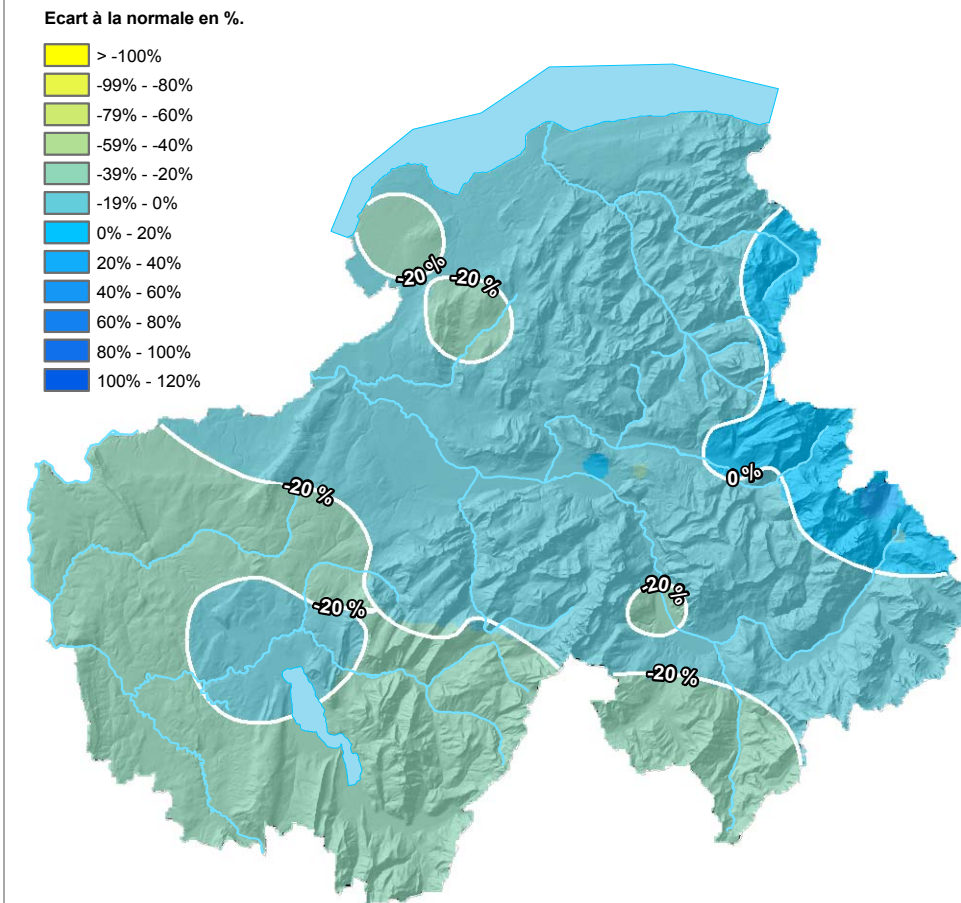
Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 4-9. Présentation du cumul des précipitations de l'année 2022.



Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 4-10. Ecart à la normale du cumul des précipitations l'année 2022.

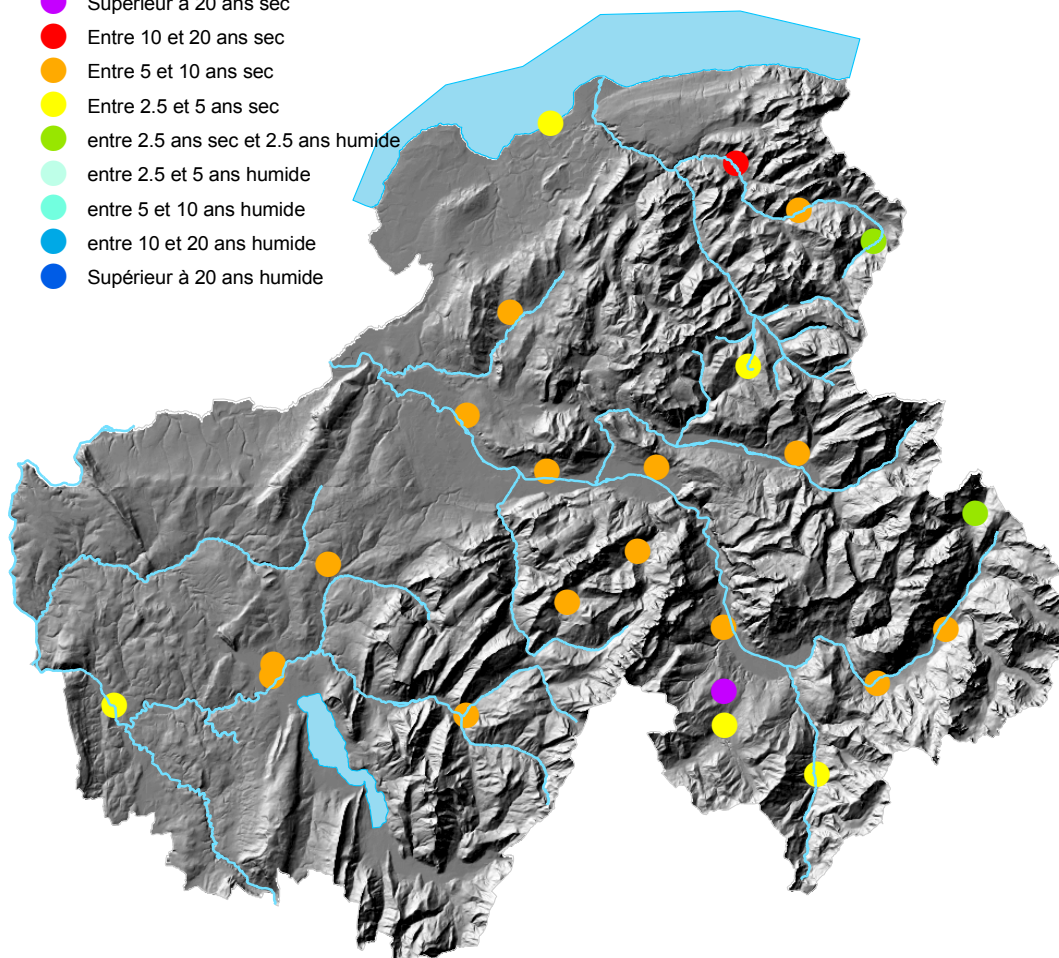


Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 4-11 Fréquence d'occurrence du cumul des précipitations de l'année 2022, calculée pour des stations dont le nombre d'années d'observations est supérieur à 40.

Ecart à la normale en %.

- Supérieur à 20 ans sec
- Entre 10 et 20 ans sec
- Entre 5 et 10 ans sec
- Entre 2.5 et 5 ans sec
- entre 2.5 ans sec et 2.5 ans humide
- entre 2.5 et 5 ans humide
- entre 5 et 10 ans humide
- entre 10 et 20 ans humide
- Supérieur à 20 ans humide



5. REPARTITION SPATIALE DES PRECIPITATIONS MENSUELLES AU COURS DE L'ANNEE 2022.

5.1. MOIS DE JANVIER.

Au cours du mois de janvier, les précipitations sont comprises entre 20.8 mm (Bonneville) et 80.6 mm (Avoriaz) ; 48.5 mm en moyenne sur le département, pour une normale depuis 1951, de 117 mm, soit un déficit moyen de 69 mm et un écart à la normale de - 58 %.

Les déficits sont compris entre 40 et 60 % au Nord-Ouest d'une diagonale située entre le lac d'Annecy et Châtel et supérieurs à 60 % au sud-est (Albanais, Bauges, plateau de la Semine) et à l'Est du département (moyenne et haute vallée de l'Arve, Nord du massif des Bornes, massifs des Aiguilles Rouges et du Mont Blanc).

5.2. MOIS DE FEVRIER.

Au cours du mois de février les précipitations sont comprises entre 34.5 mm (Thonon) et 168 mm (le Grand Bornand) ; 96 mm en moyenne sur le département, pour une normale de 101 mm, soit un déficit moyen de 5 mm et un écart à la normale de 5 %.

Les précipitations inférieures à 50 mm sont très localisées en bordure du lac Léman (Plaine de Douvaine et les alentours de Thonon). Les précipitations comprises entre 50 et 100 mm sont localisées à l'avant et à l'arrière des massifs subalpins. Les précipitations supérieures à 100 mm au cœur de ces massifs.

Les déficits supérieurs à -20% sont localisés en bordure du lac Léman, le plateau de la Semine et l'Ouest de l'Albanais, la vallée de Chamonix et le massif du Mont Blanc. Les déficits entre 0 et - 20% couvrent la majeure partie du département ; quelques îlots présentent un léger excédent (Nord des Bauges, moyenne vallée des Usses, moyenne vallée du Giffre et de l'Arve, la Vallée Verte, et la haute vallée de la Dranse d'Abondance).

5.3. MOIS DE MARS.

Au mois de mars, les précipitations sont comprises entre 11.2 mm (Les Houches) et 43.3 mm (Le Grand Bornand) ; 28.7 mm en moyenne sur le département pour une normale de 107 mm, soit un déficit moyen de 78.3 mm et un écart à la normale de - 73 %.

Les précipitations sont inférieures à 50 mm sur l'ensemble du département.

Les déficits inférieures à 60 % sont localisés au Nord-Ouest et au Sud-Est du département (Massif du Chablais, plateau de Gavot, basse vallée de l'Arve, Genevois, plateau des Bornes, Val d'Arly, Val Montjoie, cœur du massif des Bornes). Les déficits compris entre 60 et 80 % sont observés au Sud et Sud-Est (Bauges, Albanais, cluse d'Annecy) et à l'Est du département (moyennes et hautes vallées du Giffre et de l'Arve, sud du Chablais, massif des Aiguilles Rouges et du Mont Blanc).

5.4. MOIS D'AVRIL.

Les précipitations du mois d'avril sont comprises entre 41 mm (Thonon) et 169 mm (Les Gets) ; 97 mm en moyenne sur le département pour une normale de 92 mm, soit un excédent de 5 mm.

Les précipitations inférieures à 50 mm restent localisées autour de Thonon. Les précipitations entre 50 et 100 mm sont observées sur la moitié ouest du département à l'aval des massifs subalpins des Bauges et des Bornes, la moitié ouest du massif du Chablais, la cluse d'Annecy entre Marlens et Duingt, dans la moyenne et haute vallée de l'Arve. Trois zones (vallée Verte, plateau des Bornes) ; très localisées au sein de ces régions reçoivent des précipitations un peu plus abondantes entre 100 et 150 mm.

Les précipitations comprises entre 100 et 150 mm se répartissent sur le reste du département où dans quelques secteurs elles sont plus abondantes (entre 150 et 200 mm, les Gets et le Grand Bornand).

Les écarts à la normale sont contrastés, compris entre :

- -40 à -20 %, au bord du lac Léman aux alentours de Thonon, localement dans la moyenne (Bonneville, Cluses) et haute vallée de l'Arve (Sallanches, Servoz, Chamonix) moyenne vallée des Usses, montagnes d'Age et de la Mandallaz, bassin Annécien ;
- -20 à 0 %, sur une grande partie ouest du département, à l'aval des massifs subalpins ;
- entre 0 et +20 %, sur le reste du département avec localement un excédent dépassant 20 % (haute vallée de Chamonix et de Vallorcine, alentours des Gets, sud des Bauges).

5.5. MOIS DE MAI.

Les précipitations du mois de mai sont exceptionnellement basses comprises entre 20 mm (Usinens) et 105 mm (Les Contamines Montjoie), 63 mm en moyenne sur le département pour une normale de 119 mm, soit un déficit de 56 mm et un écart à la normale de 47 %.

Les précipitations sont uniformément réparties entre 20 et 50 mm à l'ouest du département à l'avant des massifs subalpins et entre 50 et 100 mm à l'est du département, avec localement dans le Val Montjoie des précipitations entre 100 et 150 mm.

Les précipitations sont partout inférieures à la normale avec des déficits compris entre -13 et -77 %. Les écarts les plus importants (supérieurs à -60 %), sont localisés à l'Ouest et au Sud-Ouest du département (rive du lac Léman entre Evian et la plaine de Douvaine, Genevois, plateau de la Semine, Albans, cluse d'Annecy, nord du massif des Bauges). Ces écarts s'estompent en direction de l'Est, compris entre :

- -60 et -40%, dans la basse vallée de l'Arve, sur le plateau des Bornes, les 2/3 sud du massif des Bornes, le massif du Chablais et la moyenne vallée du Giffre ;
- -40 et -20 %, la moyenne et haute vallée de l'Arve, le massif des Aiguilles Rouges, le Val d'Arly
- -20 et -13 % dans le val Montjoie.

5.6. MOIS DE JUIN.

Les précipitations du mois de juin sont comprises entre 71 mm (Sallanches) et 168 mm (Novel), 113 mm en moyenne sur le département pour une normale de 125 mm, soit un déficit de 12 mm et un écart à la normale de - 9.6%.

Les précipitations sont uniformément réparties sur le département, comprise entre 100 et 150 mm. Seuls quelques secteurs très localisés reçoivent des précipitations plus abondantes (entre 150 et 168 mm aux alentours de Novel) ou à l'inverse plus rares (entre 71 et 100 mm, plateau de la Semine, plaine de Douvaine, rive du lac Léman au Sud de Thonon, cluse d'Annecy entre Duingt et Marlens, moyenne vallée de l'Arve aux alentours de Sallanches).

Les écarts à la normale sont regroupés en 4 bandes de direction Sud-Ouest Nord-Est avec d'Ouest en Est :

- sur le plateau de la Semine, des écarts compris entre 0 et - 10 % ;
- le Genevois, la basse vallée de l'Arve, l'Albanais, les Bauges, des écarts compris entre 0 et +20 % et localement des valeurs supérieures à 20 % (basse vallée du Fier) ;
- la plaine de Douvaine, le plateau de Gavot, les massifs subalpins, le plateau des Bornes, le val d'Arly, des écarts compris entre 0 et -20 % et localement dans la moyenne vallée de l'Arve des écarts supérieurs à -20 % ;
- le massif des Aiguilles Rouges, la vallée de Chamonix, le val Montjoie, des écarts compris entre 0 et + 20%.

5.7. MOIS DE JUILLET

Les précipitations du mois de juillet sont comprises entre 1 mm (Usinens) et 72.8 mm (Châtel), 24 mm en moyenne sur le département pour une normale de 116 mm, soit un déficit de 79 %.

Les précipitations inférieures à 50 mm sont uniformément réparties sur le département. Seul le sommet de la vallée d'Abondance connaît des précipitations légèrement supérieures (72.8 mm à Châtel).

Les déficits sont décroissants selon une direction sud-ouest nord-est. Les déficits sont supérieurs à 80% au sud-ouest du département et dans la basse et moyenne vallée de l'Arve. Ils sont compris :

- entre 60 et 80 %, dans une large bande couvrant la plaine de Douvaine, le massif du Chablais, les Aravis, le Val d'Arly, le Val Montjoie, les massifs du Mont Blanc et des Aiguilles Rouges. ;
- entre 40 et 60 %, à l'extrême nord et est du département : plateau de Gavot, région de Thonon et Val de Vallorcine.

5.8. MOIS D'AOUT.

Les précipitations du mois d'août sont comprises entre 46 mm (La Clusaz) et 149 mm (La Chapelle Saint Maurice), 77 mm en moyenne sur le département pour une normale de 124 mm, soit un déficit de 37 %.

Les précipitations sont uniformément réparties entre 50 et 100 mm sur le département. Seuls quelques îlots présentent des précipitations supérieures (Le nord du plateau des Bornes, le nord du massif des Bauges, l'ouest de l'Albanais) ou inférieures (Val de Vallorcine et la région de Bernex, Thollon les Mémises).

Les déficits observés sont contrastés, entre - 20 et +20 % dans la bordure sud-ouest du département (cluse d'Annecy, massif des Bauges, Albanais) et au nord du plateau des Bornes. Ils s'élèvent entre 20 et 40 % sur une grande partie du département, dans sa partie nord-ouest, allant de la Cluse d'Annecy jusqu'au plateau de Gavot en couvrant la partie occidentale des massifs des Bornes et du Chablais, le Haut Giffre, le val de Vallorcine et le Val Montjoie. Sur le reste du département (Est du massif des Bornes, haute et moyenne vallée de l'Arve, massif du Mont Blanc et des Aiguilles Rouges,) le déficit augmente compris entre 40 et 60 % et atteint localement (secteur de la Clusaz) 64 %.

5.9. MOIS DE SEPTEMBRE.

Les précipitations du mois de septembre sont comprises entre 92 mm (Bonneville) et 234 mm (Châtel), 166 mm en moyenne sur le département, pour une normale de 106 mm, soit un excédent de 36 %.

Les précipitations entre 92 et 150 mm sont localisées à l'Ouest, dans la basse vallée de l'Arve, le Genevois, le plateau de la Semine et à l'Est dans la vallée de Chamonix, les massifs du Mont Blanc et des Aiguilles Rouges. Elles sont comprises entre 150 et 200 mm dans la partie centrale du département au sein de laquelle par place, les précipitations sont supérieures à 200 mm : haute vallée d'Abondance, Vallée Verte, secteurs du Grand Bornand – La Clusaz, des Gets.

Les excédents observés sont très contrastés compris entre 6 et 144 %. Les excédents les plus faibles sont localisés au centre du département dans la basse vallée de l'Arve. Ils augmentent autour de ce point jusqu'à 60 % principalement vers l'Est et le Nord-Est du département ; ils atteignent plus de 80% en bordure sud-ouest du département (plateau de la Semine, Albanais, massif des Bauges) et dépassent 100 % dans la plaine de Douvaine.

5.10. MOIS D'OCTOBRE.

Les précipitations du mois d'octobre sont comprises entre 86 mm (Gaillard) et 223 mm (Vallorcine), 133 mm en moyenne sur le département pour une normale de 113 mm, soit un excédent de 17 %.

Les précipitations les plus faibles, inférieures à 100 mm, sont localisées dans le Genevois, sur le plateau de la Semine, le Val des Usses et la plaine de Douvaine. Les plus importantes, supérieures à 150 mm, sont observées à l'Est des massifs subalpins aux alentours du Grand Bornand et de la Clusaz, à l'Est du Chablais, dans les massifs du Haut Giffre, des Aiguilles Rouges, du Mont Blanc, dans la vallée de Chamonix, le Val Montjoie et le Val d'Arly.

Au cours de ce mois les précipitations sont très contrastées, majoritairement excédentaires, mais localement déficitaires. Les excédents sont compris entre 0 et plus de 60 %. Les excédents (> +40%) sont localisés dans le massif des Aiguilles Rouges, le massif du Mont Blanc, le Haut Giffre, la vallée de Chamonix, la Val Montjoie et le Val d'Arly. Les déficits (entre 0 et -19%) sont observées à l'Ouest du département dans les zones de basse altitude, dans un secteur compris entre le Rhône au Nord, les massifs subalpins à l'Est, la limite du département au Sud.

5.11. MOIS DE NOVEMBRE.

Les précipitations du mois de novembre sont comprises entre 93 mm (Sallanches) et 197 mm (Thônes), 138 mm en moyenne sur le département pour une normale de 116 mm, soit un excédent de 19%.

Les précipitations les plus faibles, comprises entre 93 et 150 mm sur toute la façade Ouest du département en avant des massifs subalpins, remontent dans la vallée de l'Arve, puis s'étendent sur tous l'Est du département à l'arrière des massifs des Bornes et du Chablais. Les précipitations supérieures à 150 mm sont localisées sur les massifs subalpins, la vallée de Vallorcine et la Vallée Verte.

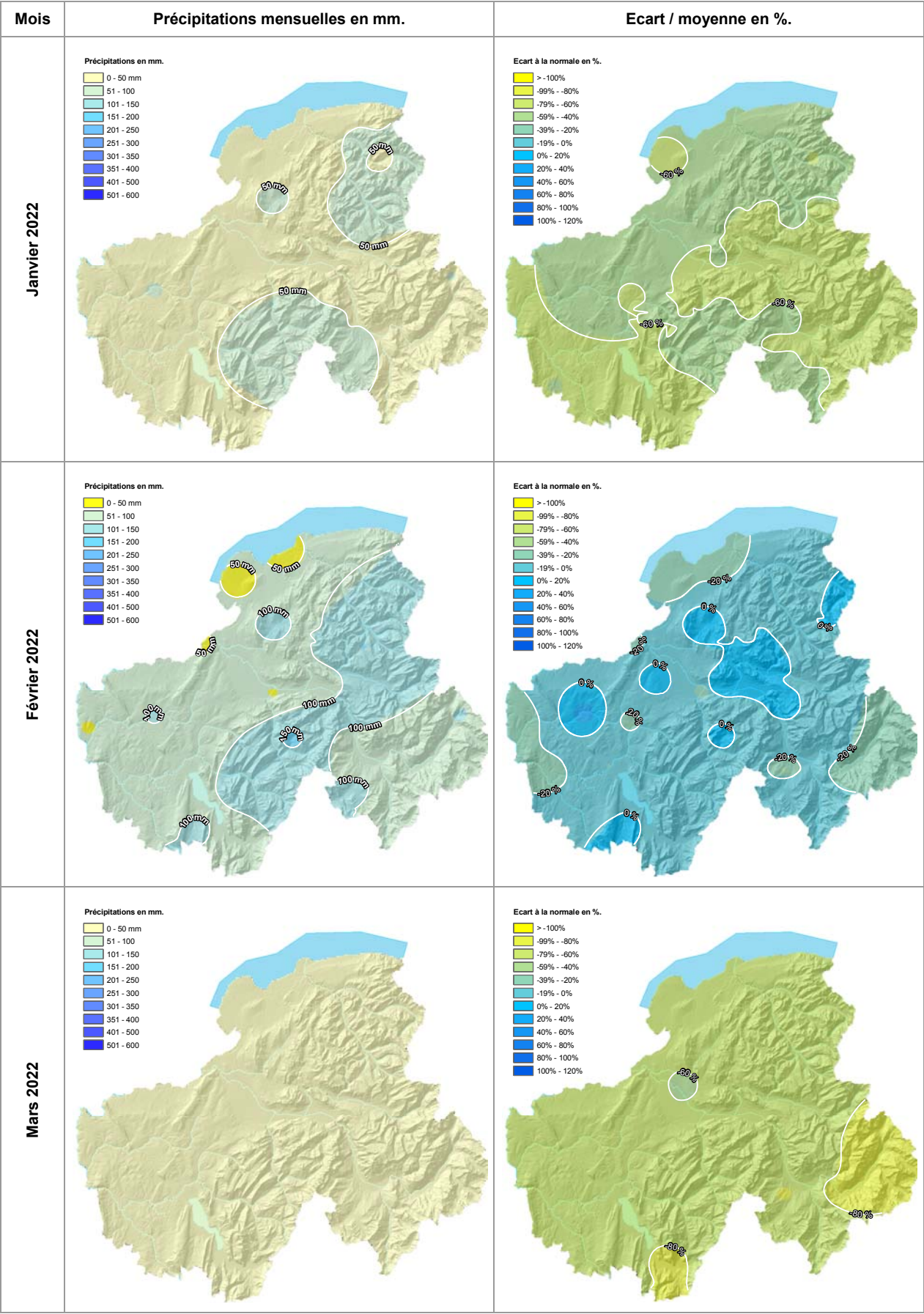
Les excédents de précipitations s'échelonnent entre 0 et 40%. Les excédents les plus faibles sont localisés à l'Ouest du département (plaine de Douvaine, Genevois, Pays de Cruseilles) et à l'Est, à l'arrière des massifs subalpins. Les excédents les plus élevés couvrent une large bande de direction Nord-Ouest Sud-Est, couvrant les rives du Léman, le plateau du Gavot, l'Ouest des massifs de Voirons, des Bornes, les Bauges, la basse vallée de l'Arve, le plateau des Bornes et de la Semine et le Nord de l'Albanais.

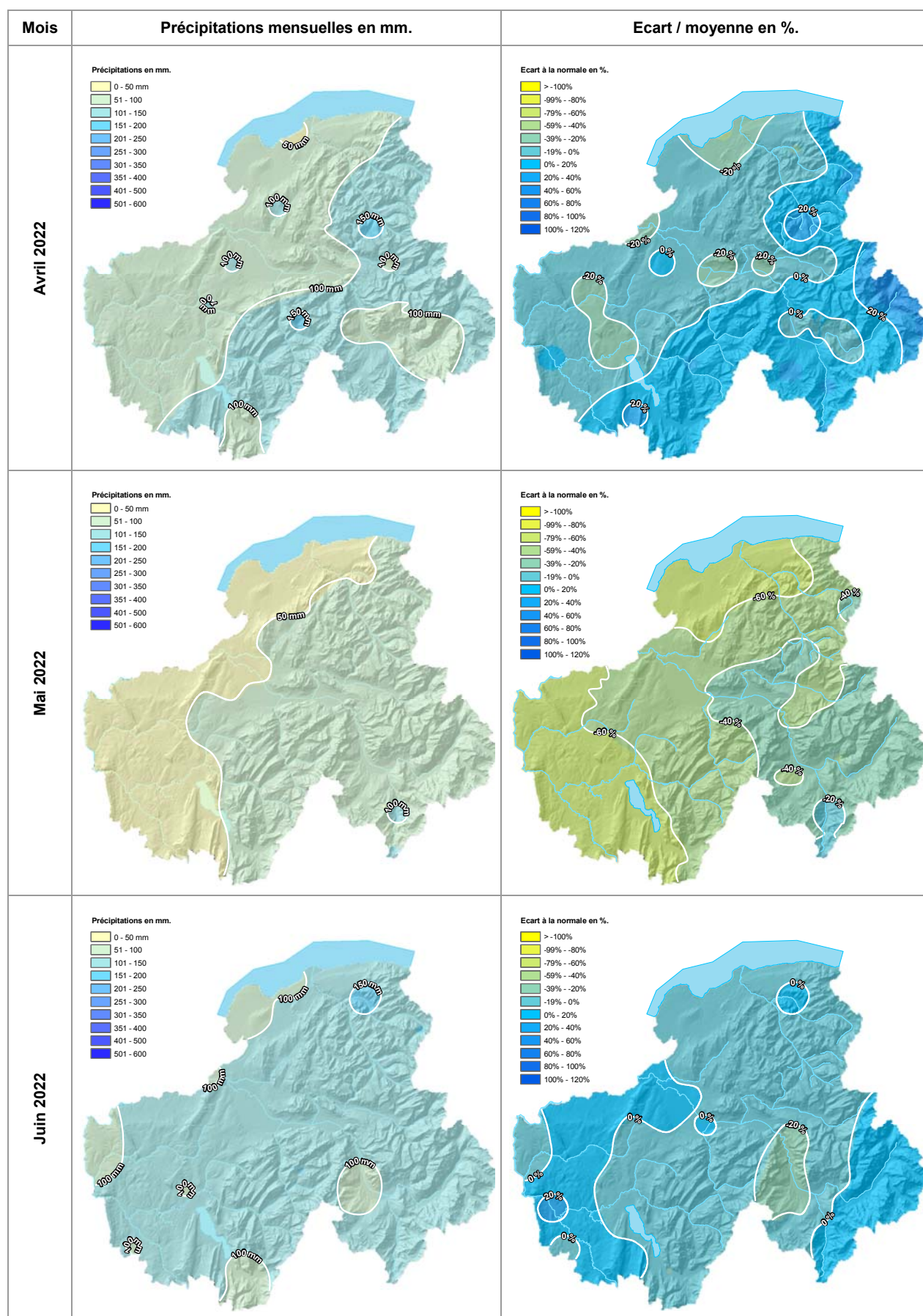
5.12. MOIS DE DECEMBRE.

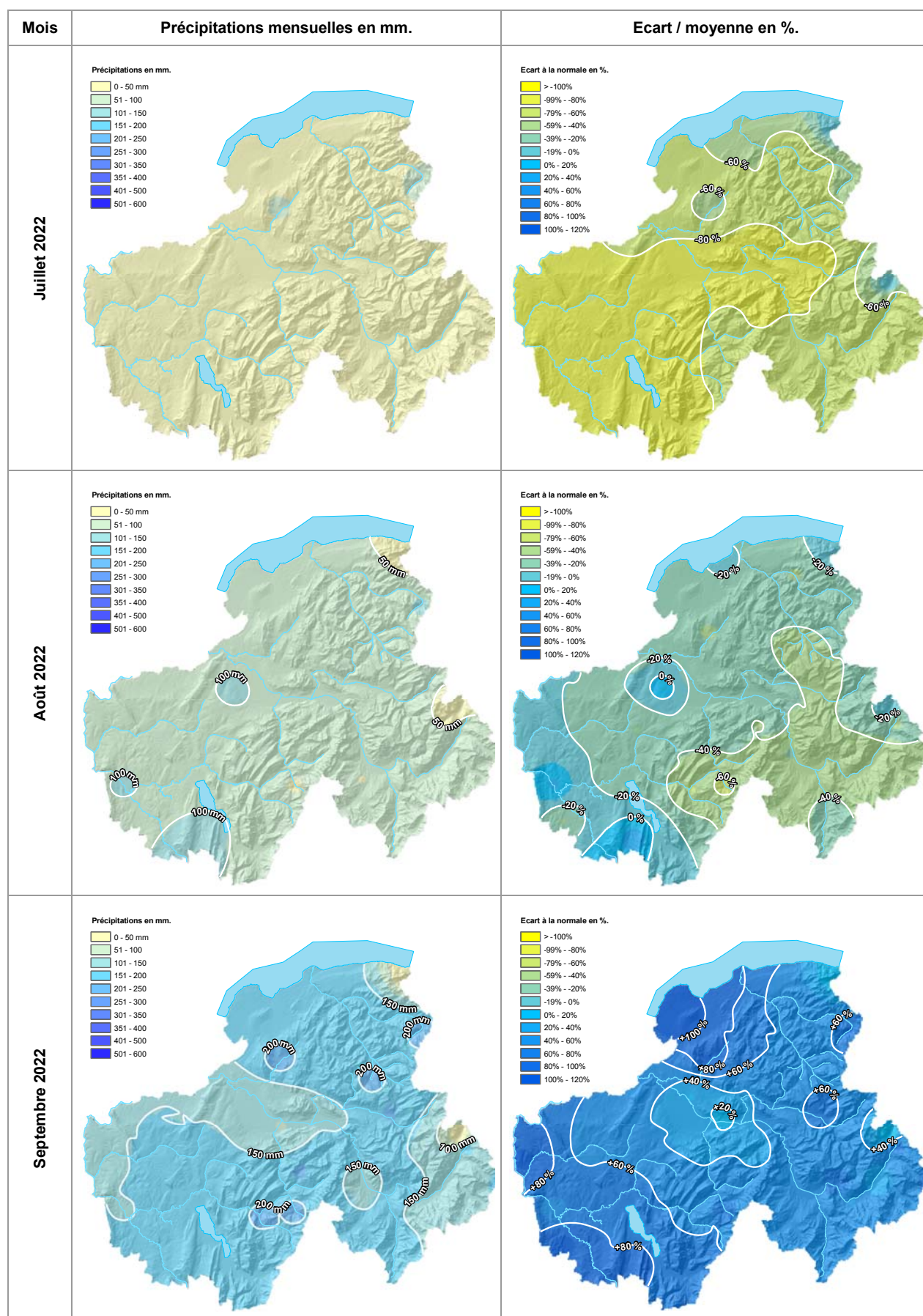
Les précipitations du mois de décembre sont comprises entre 94 mm (Bonneville) et 306 mm (Vallorcine), 186 mm en moyenne sur le département, pour une normale de 135 mm, soit un excédent de 37%.

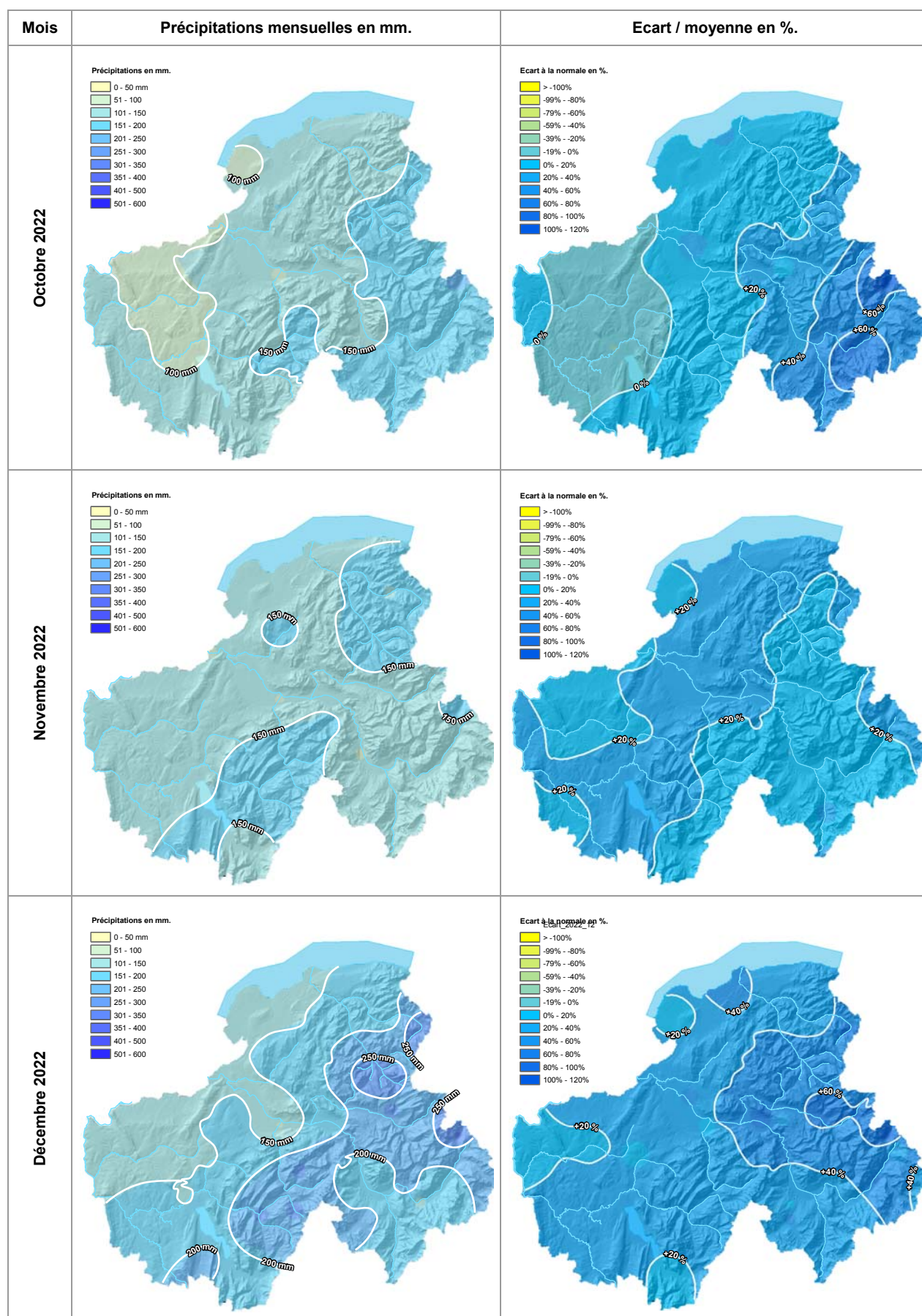
Les précipitations s'échelonnent sur le département selon quatre bandes de direction Sud-Sud-Ouest Nord-Nord-Est. Les plus faibles comprises entre 94 et 150 mm sont observées sur la façade Ouest du département à l'aval des massifs subalpins. Elles s'élèvent progressivement, au-dessus des massifs subalpins où elles dépassent 250 mm au cœur des Voirons et dans la vallée de Vallorcine. Elles restent comprises entre 150 et 200 mm sur le massif du Mont Blanc, la vallée de Chamonix, le Val Montjoie et la vallée de l'Arve à hauteur de Sallanches.

Les précipitations sont excédentaires. Les excédents s'élèvent progressivement d'Ouest en Est, de 20% en bordure Ouest du département à 60 % à l'Est, dans le Haut Giffre. Majoritairement comprises entre 20 et 40%, les valeurs les plus fortes sont localisées au Nord-Est du département : Est du Chablais, Haut Giffre, Massifs des Aiguilles Rouges et du Mont Blanc.









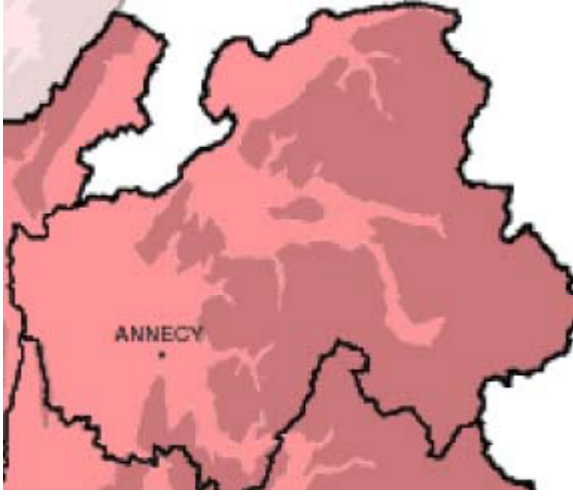
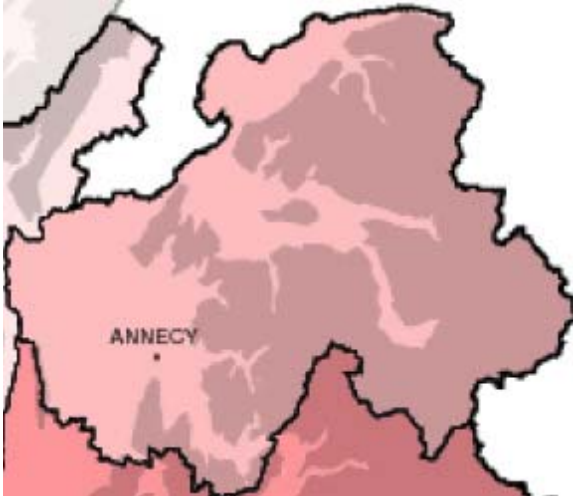
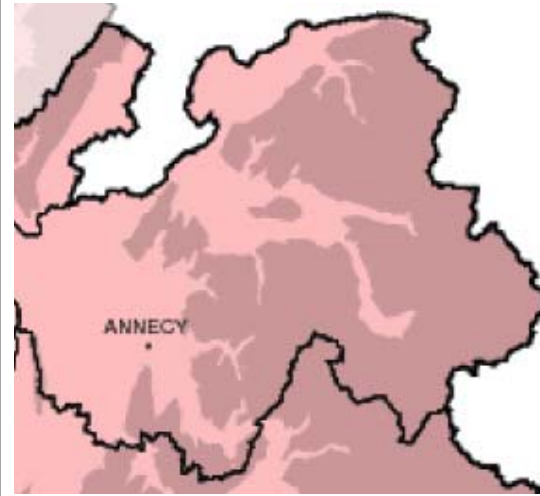
6. LES TEMPERATURES DE L'ANNEE 2022.

Remarques issues du bulletin climatique régional mensuel publié par Météo-France.

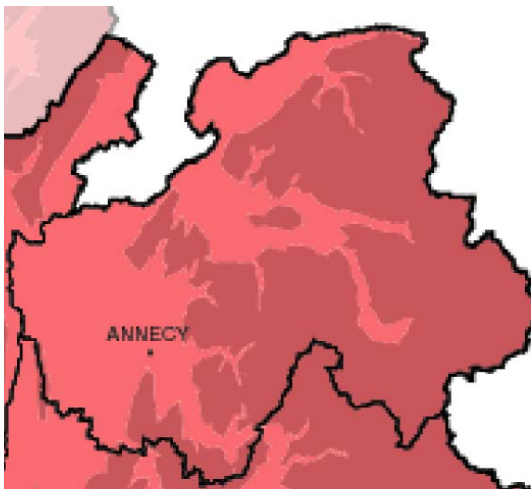
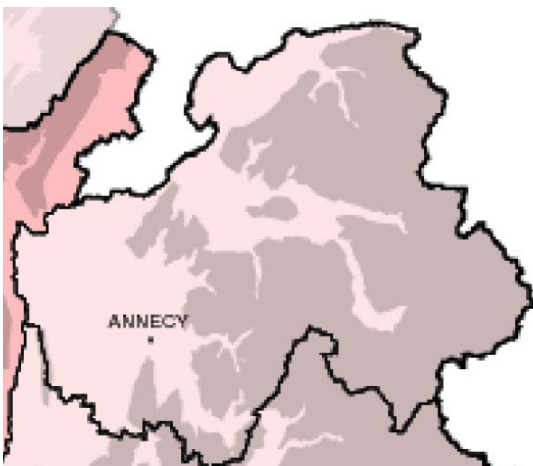
Ecart à la moyenne de référence de 1981 – 2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel.

Mois de Janvier  Température élevée en début de mois, puis la plupart en dessous de la normale du 5 au 29. Nombreux jours de gel en plaine. Ecart à la normale entre 0 et +1°C.	Mois de Février  La douceur caractérise les températures de ce mois. Ecart à la normale entre +1 et +2°C.
Mois de Mars  La douceur caractérise encore les températures de ce mois. Ecart à la normale entre +1 et +2°C.	Mois d'Avril  Début de mois particulièrement frais, les températures maximales remontent le 4 et le 5. Une période très douce s'installe du 11 au 22 avec parfois des températures maximales élevées.

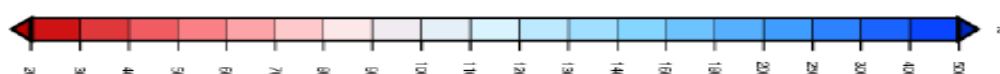
Ecart à la moyenne de référence de 1981 – 2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel.

Mois de Mai		Mois de Juin	
	Températures très élevées pour la saison. Période de forte chaleur remarquable par sa précocité et sa durée. Mois le plus chaud depuis 1947 à l'échelle de la région (anomalie de +3°C) et fort déficit pluviométrique (68%, record depuis 1968).		Juin est dans la continuité de mai, mois exceptionnellement chaud. Juin est à l'échelle de la région, le second mois de Juin le plus chaud depuis 1947 juste derrière 2003.
Mois de juillet		Mois d'août	
	Le mois de juillet est marqué par des très fortes chaleurs et une sécheresse historique. Le mois de juillet 2022 se situe au 4^{ème} rang des mois de juillet les plus chauds après 2006, 1983 et 2015. Le record de température minimale quotidienne est observé à Annecy le 20 juillet (22.3°C)		Le mois d'août est encore un mois très chaud et sec mais plus instable que le mois de juillet. Le mois se situe au deuxième rang des mois d'août les plus chauds depuis 1947.

Ecart à la moyenne de référence de 1981 – 2010 de l'indicateur thermique moyen mensuel.

Mois de septembre		Mois d'octobre	
	La première quinzaine du mois de septembre est estivale, suivie par une seconde quinzaine à caractère automnale. La première quinzaine est marquée par des températures estivales avec des températures supérieures à la normale. Au cours de la seconde quinzaine, les températures sont plus fraîches, bien inférieures à la normale.		Ce mois d'octobre 2022 est celui de températures historiques à diverses échelles de temps. Au niveau des maximales, l'excédent de 4.96°C sur notre région, balaie le record précédent, d'octobre 2001 (3.65°C de plus que la normale).
Mois de Novembre		Mois de Décembre	
	Les températures sont supérieures à la normale 1991 – 2020. Premières gelées à basses altitudes à partir du 19/11. Les maximales restent fréquemment au-dessus des valeurs de saison.		Le mois de décembre se distingue à nouveau par une anomalie positive de température de +1.2°C malgré une première quinzaine très hivernale (déficit de 2.6°C). La seconde quinzaine est exceptionnellement douce (+3.7°C par rapport à la normale sur cette période). 8^{ème} rang des mois de décembre les plus chauds depuis 50 ans.

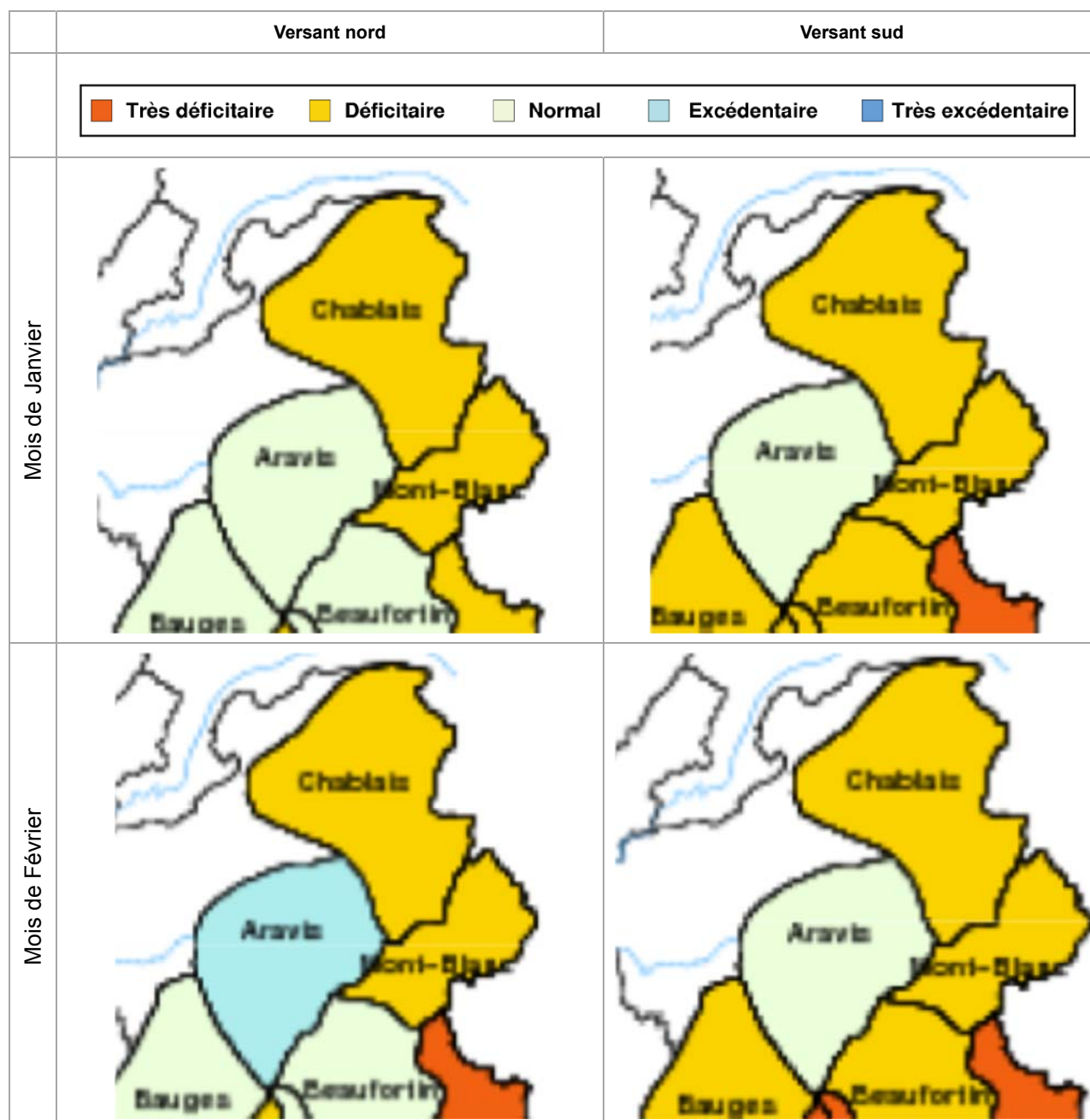
Extraits du bulletin météorologique régional mensuel publié par Météo-France.

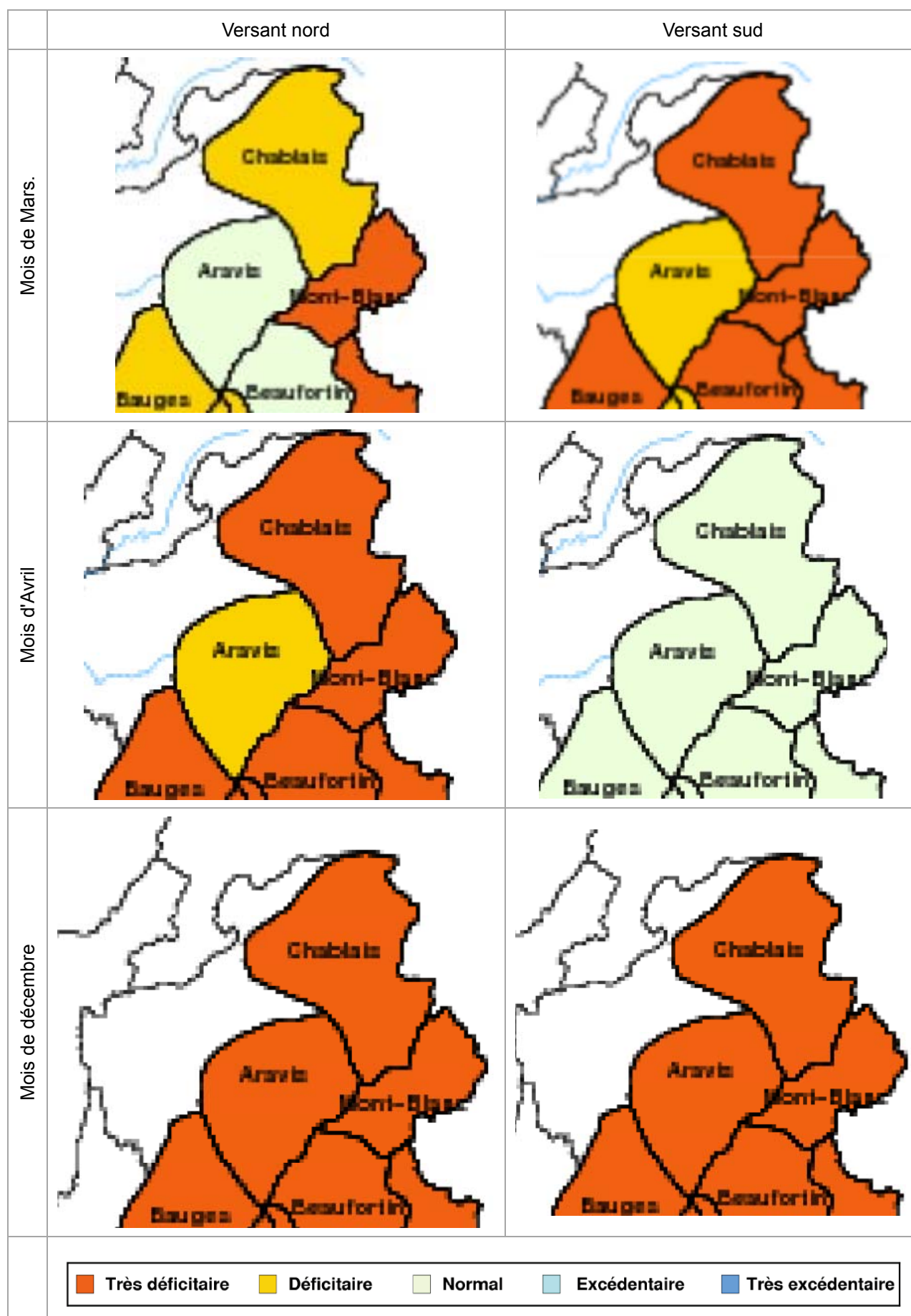


7. EVOLUTION DU MANTEAU NEIGEUX.

Le bulletin météorologique régional mensuel publié par Météo-France, propose une caractérisation de l'enneigement à une altitude de 1500 m.

Cette information est reprise et présentée afin d'apprécier, qualitativement le potentiel de recharge des aquifères que présente l'évolution de ce manteau.





8. BILAN METEOROLOGIQUE DE L'ANNEE 2022.

Avec un cumul moyen sur le département de 1 168 mm de précipitations, l'année 2022 se place au 13^{ème} rang des années les plus sèches. La probabilité de retour de précipitations supérieures est de 8.4 années sur 10.

L'année 2022 est marquée par une sécheresse qualifiée, en référence à l'indice standard des précipitations, de sécheresse hydrologique, tout au long de l'année. Débutée dès le mois de janvier, elle s'atténue avec les précipitations observées à la fin du mois de décembre.

Son intensité est maximale au mois de juillet et de septembre, où la récurrence du cumul des précipitations de ces mois est proche d'une année sur 50 ans. Elle est également importante aux mois d'avril, mai, juin, septembre, octobre où la récurrence du cumul des précipitations de ces mois est proche d'une année sur 20.

Au cours du mois de janvier le manteau neigeux est déficitaire dans les massifs du Chablais et du Mont Blanc et des Bauges (versant sud), normal dans le massif des Aravis et des Bauges (versant nord).

Au cours du mois de février, le manteau neigeux est déficitaire dans les massifs du Chablais et du Mont Blanc et des Bauges (versant sud), excédentaire dans le massif des Aravis (versant nord), normal dans les massifs des Bauges et des Aravis (versant sud).

Au cours du mois de mars, le manteau neigeux est très déficitaire dans les massifs du Chablais, du Mont Blanc et des Bauges, déficitaire dans le massif des Aravis, sur les versants sud. Sur les versants nord, le manteau neigeux est normal dans les Aravis, déficitaire dans les massifs du Chablais et des Bauges, très déficitaire dans le massif du Mont Blanc.

Au cours du mois d'avril le manteau neigeux est normal dans tous les massifs sur les versants sud, très déficitaire dans les massifs du Chablais, du Mont Blanc, des Bauges, déficitaire dans les Aravis, sur les versants nord.

Au cours du mois de décembre, l'hiver 2022 – 2023 débute par un manteau neigeux déficitaire sur tous les massifs et versants.

A l'échelle régionale le bilan météorologique de l'année 2022 peut se résumer à une année très chaude, très sèche et très ensoleillée.

"L'année 2022 est incontestablement celle de tous les records et de tous les excès démontrant clairement l'accélération du dérèglement climatique dans notre région. À l'échelle de la région, il s'agit de l'année la plus chaude depuis 1947 en terme de température moyenne régionale, de température maximale annuelle régionale et de température minimale annuelle régionale". Extrait du bulletin météorologique régional. Météo France. Décembre 2022.

9. REMARQUES GENERALES SUR LE COMPORTEMENT DES AQUIFERES AU COURS DE L'ANNEE 2022.

9.1. PREMIER TRIMESTRE.

L'évolution du niveau piézométrique ou du débit des aquifères au cours du premier trimestre de l'année 2022 se calque sur le régime des précipitations pour la majorité des aquifères. L'évolution est la suivante :

- baisse du niveau piézométrique, jusqu'à la mi-février ;
- faible recharge et élévation du niveau ou du débit, suite aux précipitations du mois de février ;

- tassement de la recharge et baisse assez importante des niveaux piézométriques et des débits, au cours du mois de mars, suite aux très faibles précipitations observées.

Les précipitations observées à la fin du mois de décembre 2021 et celles du début du mois de janvier 2022 ont permis la recharge la plus importante de ce début d'année. Depuis la fin de la première décade du mois de janvier la tendance est au tarissement. Au cours de la dernière décade du mois de mars, la fonte du manteau neigeux influence les aquifères en relation avec les cours d'eau dont le débit est tributaire de la fonte de celui-ci et entraîne en légère recharge ou ralentissement du tarissement (forage de Cassioz, forage de Clair Temps, forage de Jumel, forage de la Balme de Thuy, forage des Ilages de la Dranse, piézomètre de Jutteninges).

9.2. DEUXIEME TRIMESTRE.

Le second trimestre est marqué par la très faible recharge des aquifères au cours des mois d'avril et mai, alors que ce sont les mois où la recharge est d'ordinaire, la plus importante au cours d'un cycle hydrologique.

Cette faible recharge qui affecte l'ensemble des aquifères s'accompagne au cours de la dernière décade du mois de mai et au cours du mois de juin par une augmentation des prélèvements par pompage. Cette situation conduit à une augmentation de la baisse des niveaux piézométriques jusqu'à une cote non observée, à la fin du mois de juin, depuis 2004 pour ce mois.

Les altitudes et les débits observés restent néanmoins au-dessus des valeurs les plus faibles relevées au cours d'un cycle hydrologique ; valeurs couramment observées au cours des mois de novembre et décembre.

9.3. TROISIEME TRIMESTRE.

Le troisième trimestre est marqué par la poursuite du tarissement amorcé les mois précédents. Les faibles précipitations observées contribuent peu à leur recharge.

Seules les précipitations de la fin du mois de septembre entraînent une recharge de faible importance des systèmes situés en bordure des cours d'eau. L'impact des précipitations de cette fin de mois devra être confirmé le mois suivant.

Les niveaux piézométriques restent, à la fin du mois de septembre, très bas, proches des valeurs minimales observées : 7 aquifères sont sous le seuil de crise, 3 sous le seuil d'alerte renforcés, 8 sous le seuil de vigilance. La situation piézométrique à la fin de ce trimestre est la plus défavorable observée à cette période depuis 2004.

9.4. QUATRIEME TRIMESTRE.

Les précipitations de la fin du mois de septembre mettent fin à la période de tarissement sévère observée les mois précédents.

Les niveaux et les débits s'élèvent progressivement jusqu'au début du mois de décembre, puis s'abaissent jusqu'au début de la dernière décade du mois de décembre, au cours de laquelle un épisode pluvieux, de bonne intensité (80 mm en 2 jours environ), entraîne une remontée significative des niveaux et des débits. A la fin du mois de décembre seuls trois aquifères sont sous le seuil d'alerte induit par les prélèvements importants effectués pour l'alimentation en eau potable.

9.5. BILAN DE L'ANNEE 2022.

Les observations suivantes prennent en compte l'évolution du niveau piézométrique ou du débit des aquifères au cours de l'année hydrologique comprise entre le 01/11/2021 et le 31/10/2022 déduction faites des valeurs atypiques, (des données inférieures au premier centile et supérieures au dernier centile des valeurs de l'année considérée).

La situation piézométrique, au cours de cette période, a été marquée par l'importante sécheresse observée au cours de l'année. Le niveau piézométrique des aquifères en relation avec les cours d'eau ou le débit des aquifères karstiques ont atteint des niveaux très bas.

La situation piézométrique moyenne annuelle sur le département se situe au 6^{ème} rang des années les plus sèches, avec une probabilité de retour de situations plus défavorables de 3 années sur 10 environ.

La situation piézométrique moyenne de cette année peut être qualifiée de situation défavorable, correspondant à une période de récurrence comprise entre 5 et 10 ans secs.

Par rapport à l'année 2021 :

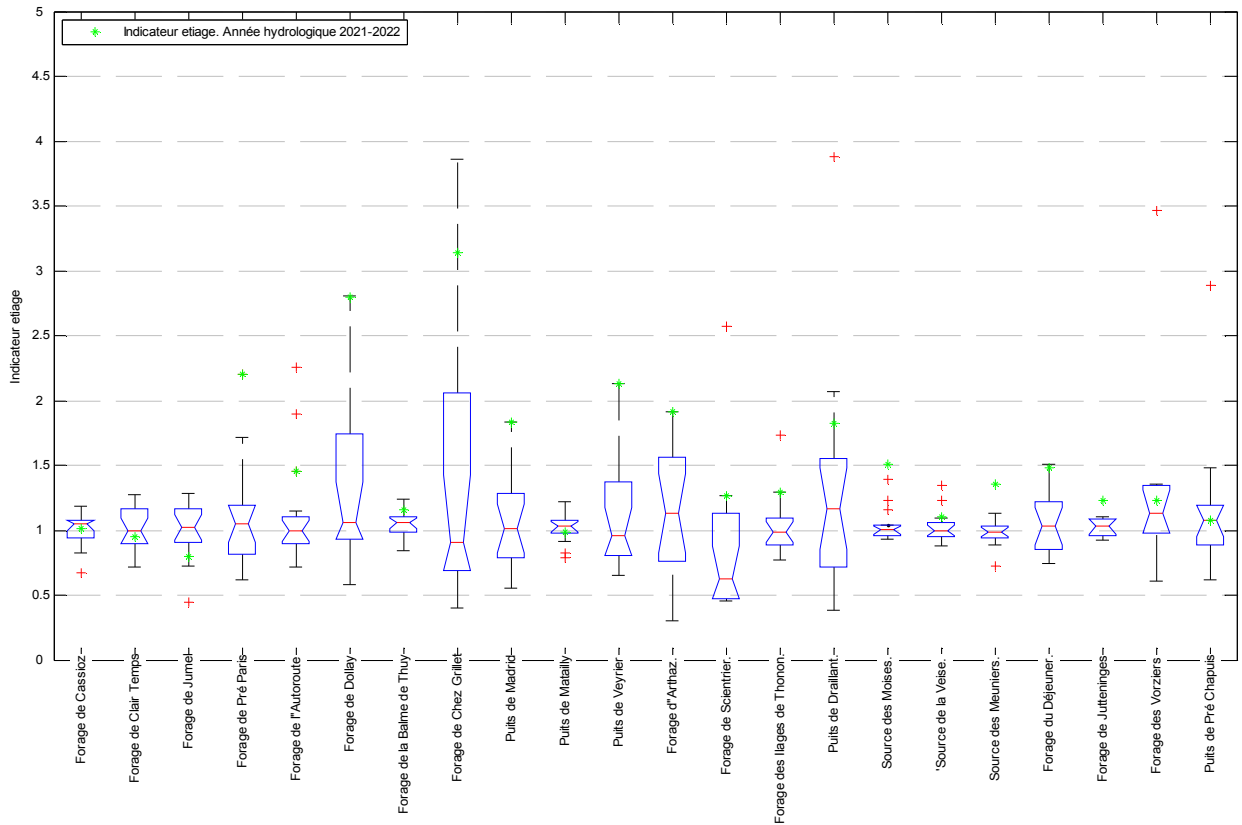
- l'indicateur d'étiage est compris entre 0.8 et 3.14. L'étiage est plus prononcé au cours de l'année 2022 qu'au cours de l'année 2021, sur 19 aquifères. L'étiage est légèrement moins marqué que l'année précédente sur les aquifères de Clair Temps, Jumel et Matalilly sous l'influence plus ou moins proche du débit de l'Arve ou du Rhône ;
- l'étiage le plus important est observé sur les aquifères sollicités pour l'alimentation en eau potable. La **Figure 9-1**, page 38, permet de visualiser la position de l'indicateur de l'année 2022 par rapport aux valeurs observées les années précédentes depuis 2004 ;
- l'indicateur de recharge évolue de 0.34 à 1.15. La recharge est inférieure à la recharge de l'année précédente, sur 19 aquifères ; elle est légèrement supérieure à l'année précédente sur les aquifères du Déjeuner, de Cassioz et de Chez Grillet. La **Figure 9-2**, page 39, permet de visualiser la position de l'indicateur de l'année 2022 par rapport aux valeurs observées les années précédentes depuis 2004.

Nom	Indicateur d'étiage	Nom	Indicateur de recharge
Forage de Chez Grillet	3.14	Forage du Déjeuner.	1.15
Forage de Dollay	2.80	Forage de Cassioz	1.08
Forage de Pré Paris	2.21	Forage de Chez Grillet	1.06
Puits de Veyrier	2.13	Puits de Madrid	0.94
Forage d'Arthaz.	1.92	Source des Meuniers.	0.92
Puits de Madrid	1.83	Forage de Clair Temps	0.87
Puits de Draillant.	1.82	Forage d'Arthaz.	0.86
Source des Moises.	1.51	Forage de Scientrier.	0.85
Forage du Déjeuner.	1.48	Puits de Draillant.	0.79
Forage de l'Autoroute	1.46	Puits de Pré Chapuis	0.77
Source des Meuniers.	1.35	Forage de la Balme de Thuy	0.68
Forage des Ilages de Thonon.	1.30	Source de la Veise.	0.61
Forage de Scientrier.	1.26	Forage de Jumel	0.60
Forage des Vorziers	1.23	Forage des Vorziers	0.58
Forage de Jutteninges	1.23	Puits de Veyrier	0.58
Forage de la Balme de Thuy	1.16	Source des Moises.	0.57
Source de la Veise.	1.10	Forage des Ilages de Thonon.	0.50
Puits de Pré Chapuis	1.08	Forage de Pré Paris	0.45

Nom	Indicateur d'étiage	Nom	Indicateur de recharge
Forage de Cassioz	1.01	Forage de l'Autoroute	0.40
Puits de Matalilly	0.99	Forage de Jutteninges	0.40
Forage de Clair Temps	0.95	Puits de Matalilly	0.39
Forage de Jumel	0.80	Forage de Dollay	0.34

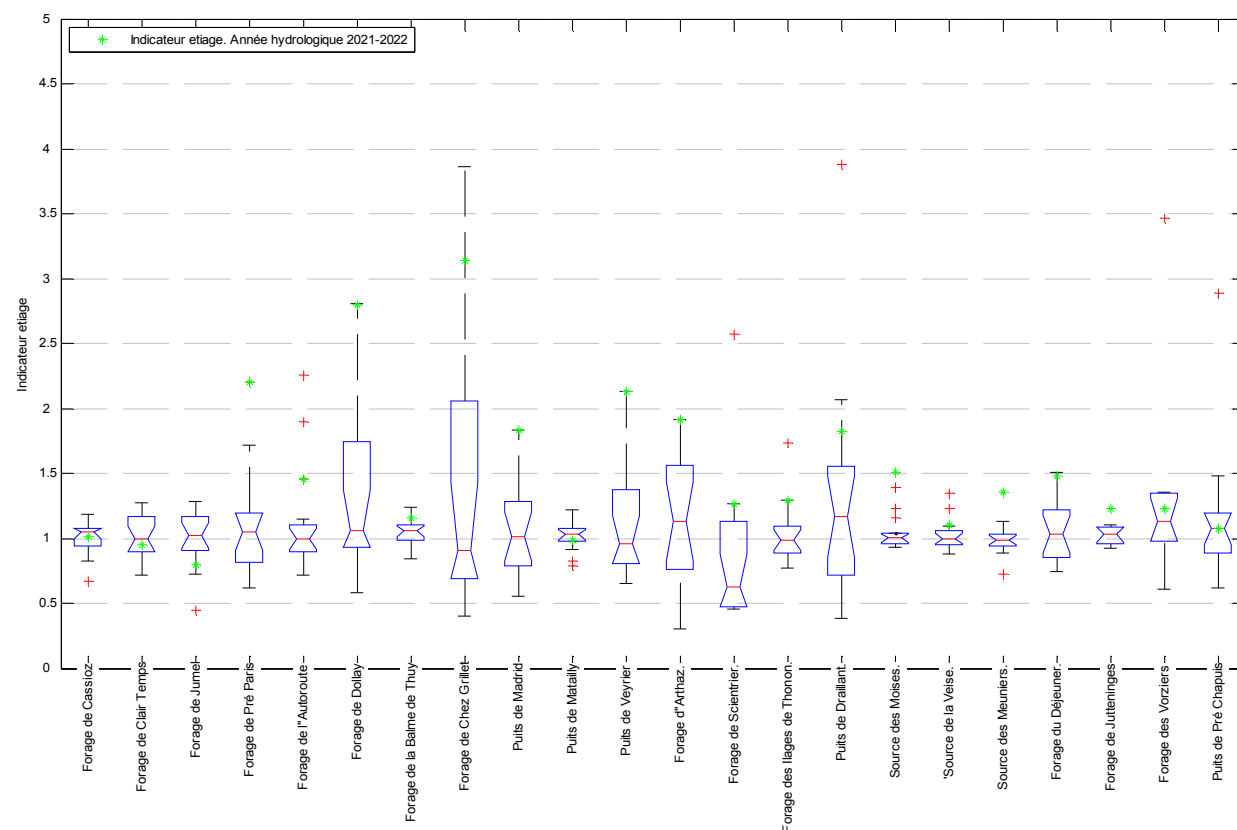
Tableau 9-1. Indicateur d'étiage et de recharge de l'année hydrologique 2021-2022 par rapport à l'année hydrologique 2020-2021.

Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.
Figure 9-1 Indicateur d'étiage de l'année hydrologique 2021-2022 par rapport à l'année hydrologique 2020-2021.



Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 9-2 Indicateur de recharge de l'année hydrologique 2021-2022 par rapport à l'année hydrologique 2020-2021.



Par rapport à l'ensemble de la chronique :

- le niveau piézométrique le plus bas est observé sur les forages de Dollay, de la Balme de Thuy et des Vorziers ;
- les valeurs de l'indice de basses eaux se rapprochent des valeurs maximales observées pour les aquifères des Moises, de Jutteninges, de Chez Grillet, etc. ;
- l'indice hautes eaux est proche de la valeur maximale pour les aquifères de Scientrier, l'Arthaz et de Madrid ;
- l'indice de fluctuation présente une faible amplitude sur tous les aquifères, témoignant de l'impact du déficit de précipitations.

La Figure 9-3, page 41, la Figure 9-4, page 41, la Figure 9-5, page 42, permet de visualiser la position de ces indices par rapport aux valeurs observées les années précédentes depuis 2004.

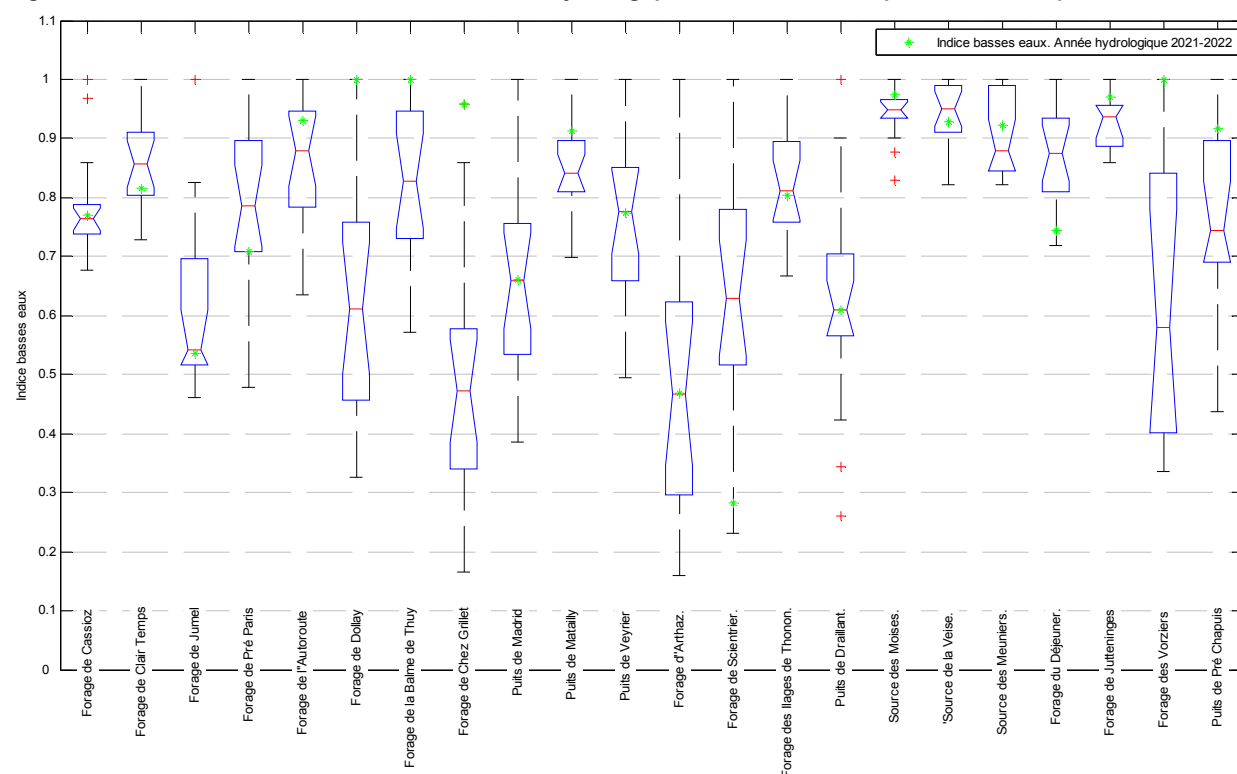
Nom	Indice basses eaux	Nom	Indice hautes eaux	Nom	Indice fluctuation
Forage de Dollay	1.00	Forage de Scientrier.	0.97	Forage de Cassioz	0.65
Forage de la Balme de Thuy	1.00	Forage d'Arthaz.	0.95	Source des Meuniers.	0.63
Forage des Vorziers	1.00	Puits de Madrid	0.95	Puits de Pré Chapuis	0.61
Source des Moises.	0.97	Forage du Déjeuner.	0.86	Forage de Clair Temps	0.54

Forage de Jutteninges	0.97	Puits de Draillant.	0.80	Source de la Veise.	0.48
Forage de Chez Grillet	0.96	Source des Meuniers.	0.78	Forage de la Balme de Thuy	0.45
Forage de l'Autoroute	0.93	Forage de Chez Grillet	0.78	Forage du Déjeuner.	0.43
Source de la Veise.	0.93	Forage de Cassioz	0.78	Forage de Jumel	0.42
Source des Meuniers.	0.92	Forage de Jumel	0.76	Forage de Scientrier.	0.41
Puits de Pré Chapuis	0.92	Puits de Veyrier	0.75	Forage des Ilages de Thonon.	0.37
Puits de Matalilly	0.91	Forage de Pré Paris	0.71	Forage de Chez Grillet	0.36
Forage de Clair Temps	0.82	Forage de Clair Temps	0.68	Puits de Madrid	0.36
Forage des Ilages de Thonon.	0.80	Puits de Pré Chapuis	0.64	Puits de Matalilly	0.36
Puits de Veyrier	0.77	Forage des Ilages de Thonon.	0.63	Forage de l'Autoroute	0.36
Forage de Cassioz	0.77	Source de la Veise.	0.60	Source des Moises.	0.35
Forage du Déjeuner.	0.74	Forage de l'Autoroute	0.53	Forage de Jutteninges	0.31
Forage de Pré Paris	0.71	Source des Moises.	0.49	Forage des Vorziers	0.31
Puits de Madrid	0.66	Forage de la Balme de Thuy	0.44	Forage d'Arthaz.	0.27
Puits de Draillant.	0.61	Forage de Jutteninges	0.40	Puits de Draillant.	0.26
Forage de Jumel	0.54	Forage de Dollay	0.38	Puits de Veyrier	0.25
Forage d'Arthaz.	0.47	Puits de Matalilly	0.38	Forage de Dollay	0.23
Forage de Scientrier.	0.28	Forage des Vorziers	0.36	Forage de Pré Paris	0.21

Tableau 9-2. Indices basses eaux, hautes eaux et de fluctuation de l'année 2022 / ensemble de la chronique depuis 2004.

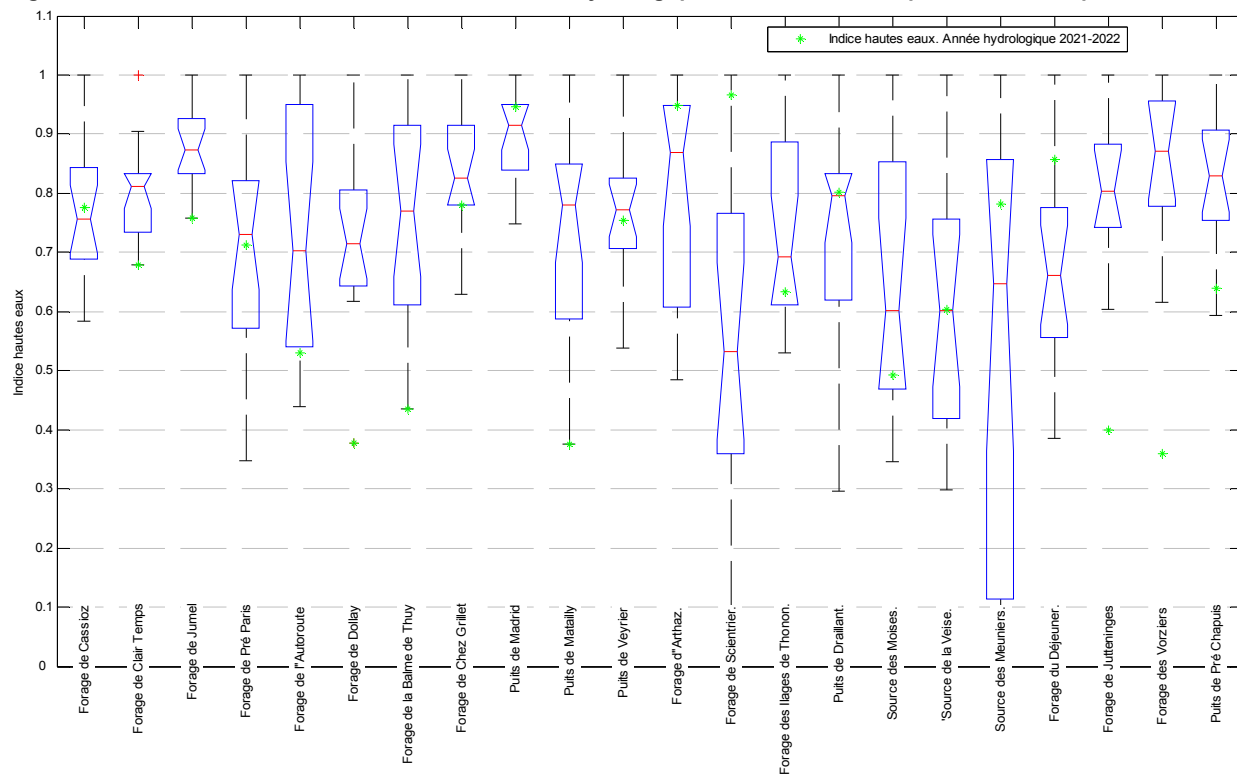
Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 9-3 Indices de basses eaux de l'année hydrologique 2021-2022 / chronique de valeurs depuis 2004.



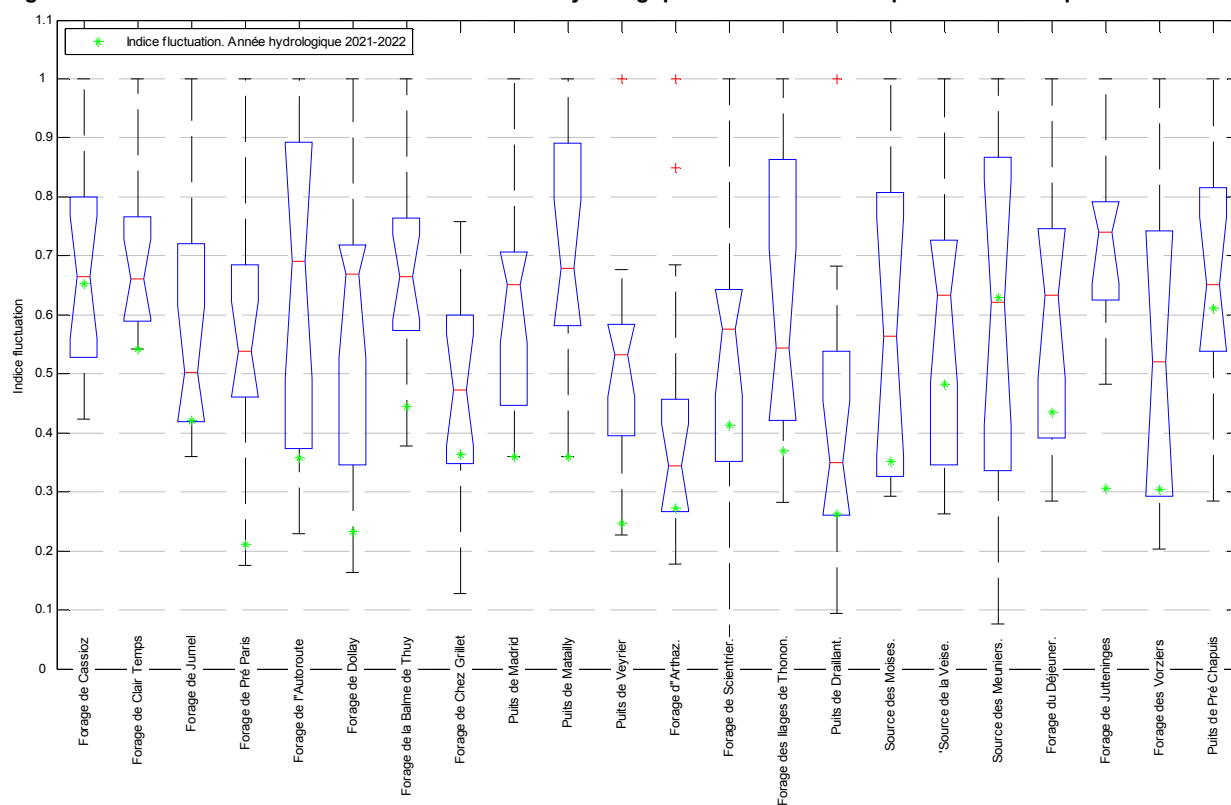
Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 9-4 Indicateur de hautes eaux de l'année hydrologique 2021-2022 / chronique de valeurs depuis 2014.



Réseau quantitatif du Département de la Haute Savoie. Présentation des observations de l'année 2022.

Figure 9-5 Indicateur de fluctuation de l'année hydrologique 2021-2022 / chronique de valeurs depuis 2004.



10. TABLEAU DE SYNTHÈSE DE L'ÉVOLUTION PIEZOMETRIQUE AU COURS DE L'ANNÉE 2022. PRÉSENTATION DES PÉRIODES DE RETOUR – INDICES BSH.

10.1. INDICES BSH MENSUELS.

Nom	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Cassioz	2	2	3	2	3	4	4	4	4	3	2	2
Clair Temps	2	4	4	4	4	4	4	5	5	3	1	2
Jumel	3	4	4	4	4	5	5	4	4	3	4	4
Pré Paris	2	2	2	3	3	4	4	4	4	2	2	2
Autoroute	2	3	4	4	5	5	5	5	5	4	4	3
Dollay	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4
Balme de Thuy	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4
Chez Grillet	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	4
Madrid	2	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2
Matailly	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5
Veyrier	2	2	2	3	3	3	4	4	4	3	1	2
Arthaz	1	2	2	2	3	3	3	4	4	3	3	3
Scientrier	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
Ilages Thonon	2	2	4	3	4	4	4	4	3	2	2	2
Drailant	2	2	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4
Les Moises	3	3	4	4	4	5	5	5	5	4	3	4

Nom	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
La Veise	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2
Les Meuniers	2	3	4	3	5	5	5	5	5	2	2	2
Déjeuner	3	4	3	4	4	5	5	5	5	4	3	3
Jutteninges	3	4	5	4	4	5	5	5	4	2	2	2
Vorziers	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Puits de Pré Chapuis	2	4	4	4	5	4	4	4	3	3	3	2

Légende : Période de retour :

1	Supérieur à 10 ans humides	4	Entre 2.5 et 10 ans secs
2	Entre 2.5 et 10 ans humides	5	Supérieur à 10 ans secs
3	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

11. SITUATION PIEZOMETRIQUE AU 31/12/2022.

La situation piézométrique à la fin de l'année 2022 est appréciée à partir de la valeur de l'altitude médiane du niveau piézométrique ou de la valeur médiane du débit observée au mois de décembre, par rapport aux valeurs observées antérieurement, ce même mois.

Critère d'appréciation	Définition de la situation	Classe	Situation au 31/12/2022.
Altitude du niveau piézométrique supérieure au troisième quartile du mois considéré.	Situation favorable à très favorable.		Puits de Veyrier, Forage de Scientrier, Source de la Veise, Forage de Clair Temps, Puits de Madrid, Forage de Scientrier, Source de la Veise
Altitude du niveau piézométrique compris entre le troisième quartile et la médiane du mois considéré.	Situation favorable à tendance positive.		Forage de l'Autoroute, Forage d'Arthaz., Forage de Pré Paris, Source des Meuniers, Forage de Cassioz, Forage des Ilages de Thonon, Puits de Pré Chapuis, Piézomètre de Juttenings.
Altitude du niveau piézométrique compris entre la valeur médiane et le premier quartile du mois considéré.	Situation favorable à tendance négative		Sources des Moises, Forage de la Balme de Thuy, Forage du Déjeuner, Puits de Draillant, Forage des Vorziers
Altitude du niveau piézométrique inférieure au premier quartile, mais supérieure à 1.5 fois l'espace interquartile du mois considéré.	Situation défavorable à surveiller.		Forage de Jumel, Forage de Dollay, Forage de Chez Grillet, Puits de Matally.
Altitude du niveau piézométrique inférieure au premier quartile et inférieure à 1.5 fois l'espace interquartile du mois considéré.	Situation très défavorable.		

A la fin du mois de décembre 2022, la situation des ressources en eau du département est une situation favorable à tendance positive :

- 5 aquifères sont classés en situation favorable à très favorable ;
- 8 aquifères sont classés en situation favorable à tendance positive ;
- 5 aquifères sont classés en situation favorable à tendance négative ;
- 4 aquifères sont classés en situation défavorable à surveiller ;
- aucun aquifère n'est classé en situation très défavorable.

Les aquifères dont les niveaux piézométriques sont demeurés bas, apparaissant en situation défavorable à surveiller, sont des aquifères où les prélèvements effectués pour l'alimentation en eau potable ont été, cette fin d'année, plus importants que les années précédentes.

En référence aux indices BSH :

- aucun aquifère ne présente un niveau piézométrique ou un débit dont la fréquence de récurrence est supérieure à 10 ans humides ;
- 11 aquifères présentent un niveau piézométrique ou un débit dont la fréquence de récurrence est comprise entre 2.5 et 10 ans humides ;
- 3 aquifères présentent un niveau piézométrique ou un débit dont la fréquence de récurrence est comprise entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs ;
- 7 aquifères présentent un niveau piézométrique ou un débit dont la fréquence de récurrence est comprise entre 2.5 et 10 ans secs ;
- 1 aquifère présente un niveau piézométrique ou un débit dont la fréquence de récurrence est supérieure à 10 ans secs.

En référence aux seuils de vigilance retenus par la DDT :

- 13 aquifères sont en situation normale ;
- 6 aquifères sont sous le seuil de vigilance ;
- 1 aquifère est sous le seuil d'alerte ;
- 2 aquifères sont sous le seuil d'alerte renforcée ;
- aucun aquifère n'est sous le seuil de crise.

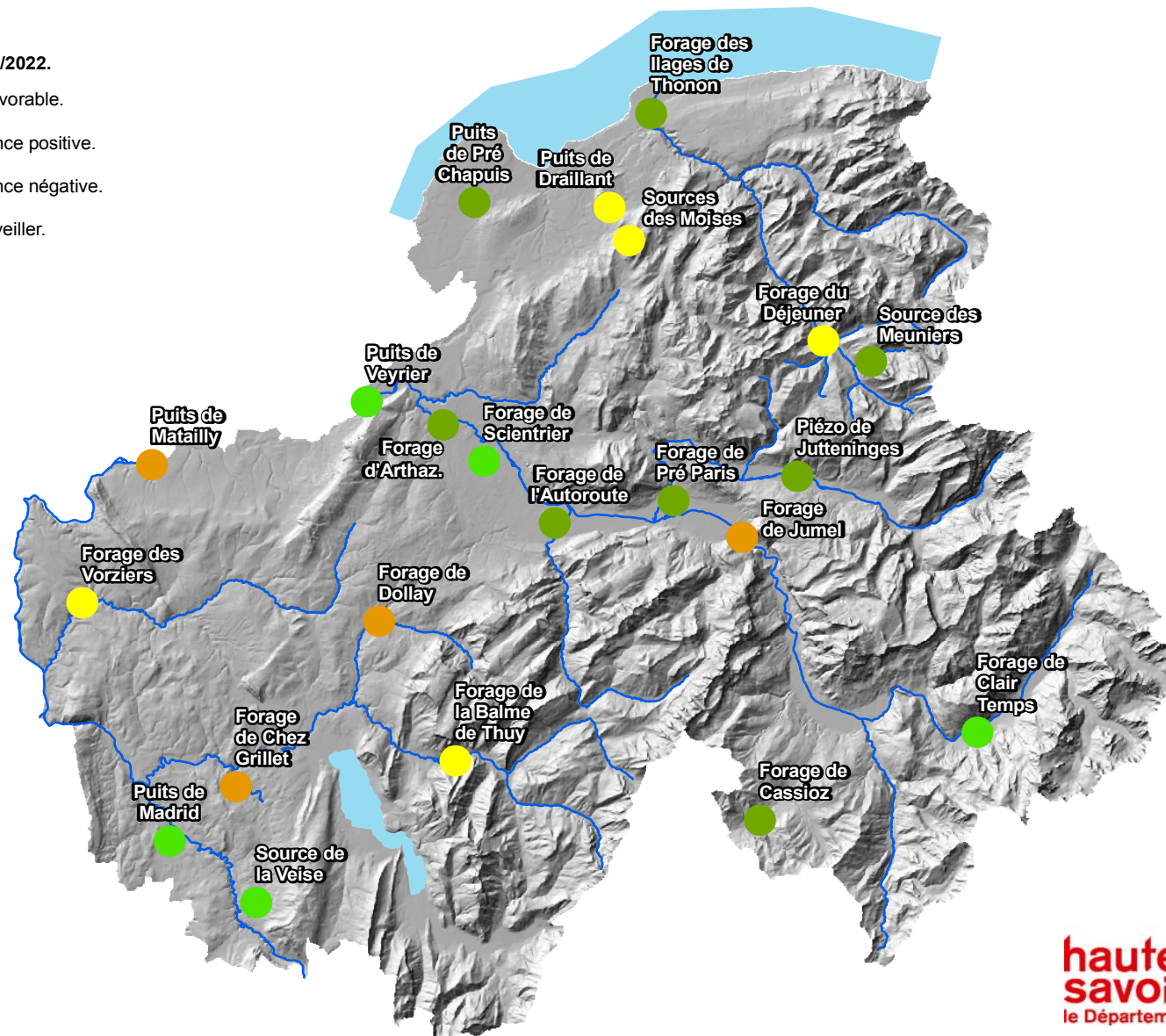
Les cartes suivantes illustrent la répartition géographique de la situation piézométrique au 31/12/2022.

Département de la Haute Savoie. Suivi de la quantité des eaux souterraines. Année 2022.

Figure 11-1 Interprétation de la situation des ressources en eau au 31/12/2022.

Situation piézométrique au 31/12/2022.

- Situation favorable à très favorable.
- Situation favorable à tendance positive.
- Situation favorable à tendance négative.
- Situation défavorable à surveiller.
- Situation très défavorable.
- + Données incomplètes

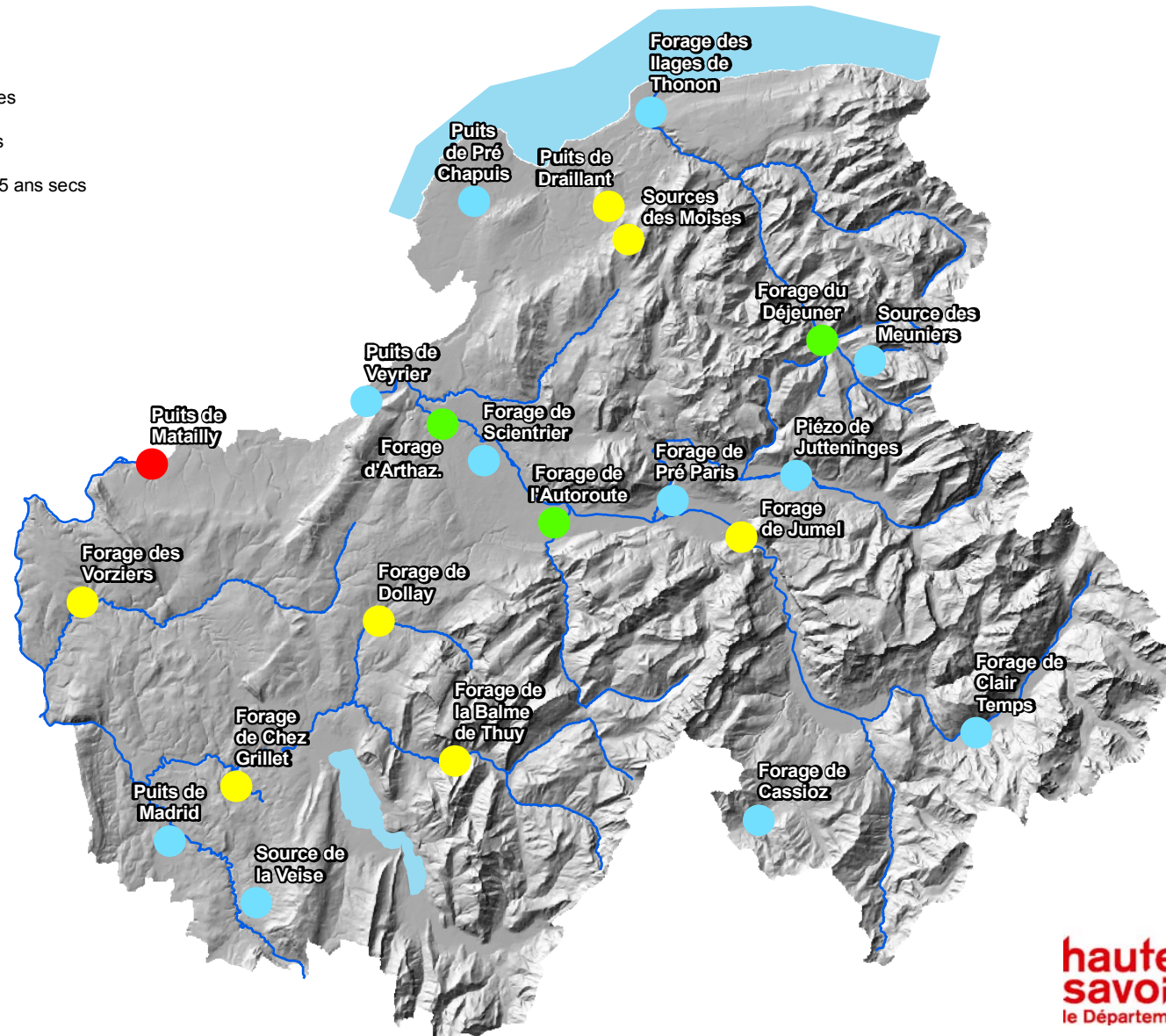


Département de la Haute Savoie. Suivi de la quantité des eaux souterraines. Année 2022

Figure 11-2. Interprétation de la situation des ressources en eau au 31/12/2022. Fréquence de retour. Indices BSH.

Indice BSH au 31/12/2022

- Supérieure à 10 ans humides
- entre 2.5 et 10 ans humides
- entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs
- entre 2.5 et 10 ans secs
- Supérieure à 10 ans secs
- + Donnée manquante

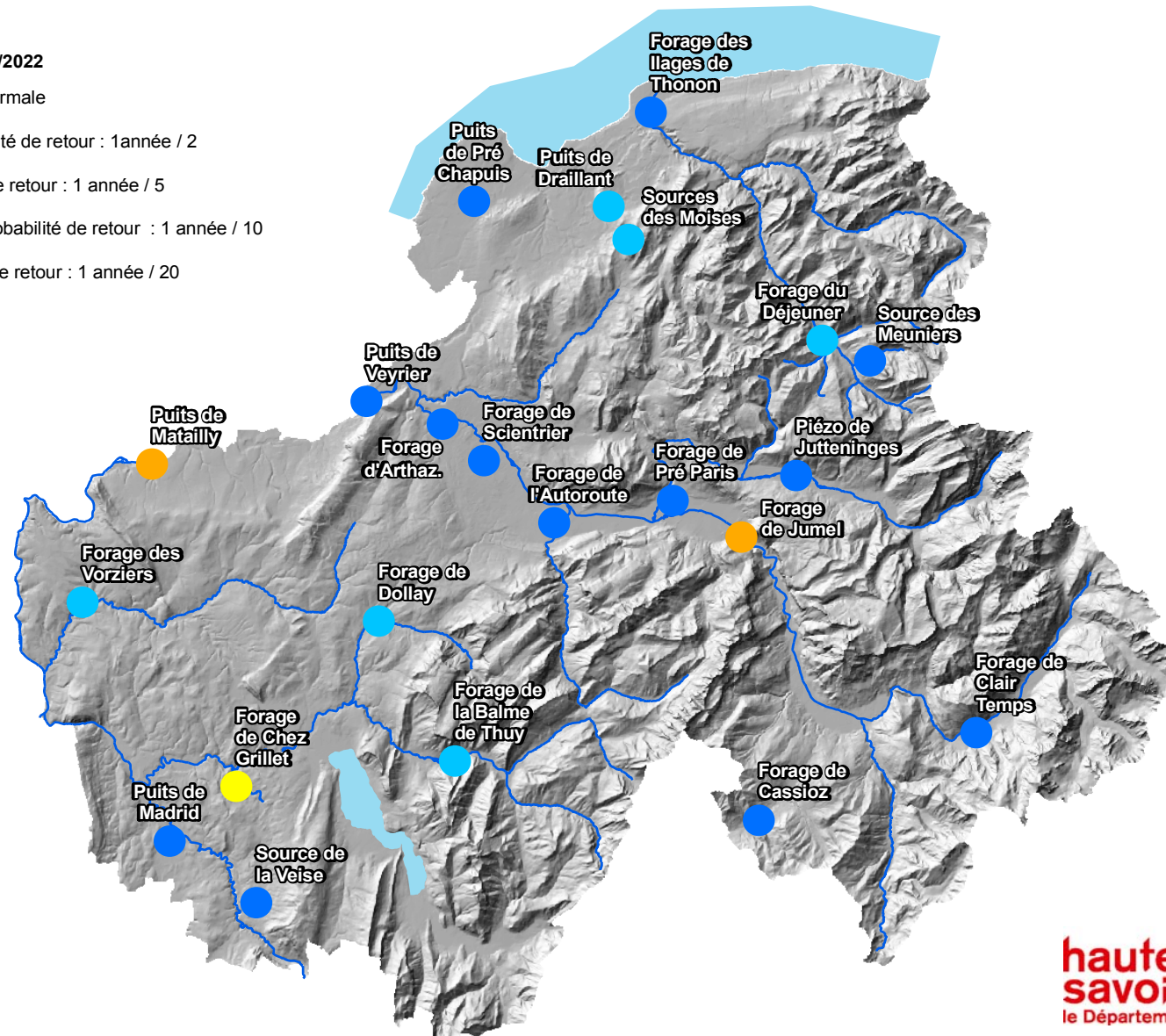


Département de la Haute Savoie. Suivi de la quantité des eaux souterraines. Année 2022

Figure 11-3. Interprétation de la situation des ressources en eau au 31/12/2022. Seuil d'alerte DDT.

Indice vigilance DREAL au 31/12/2022

- Situation supérieure à la normale
- Seuil de vigilance. Probabilité de retour : 1 année / 2
- Seuil d'alerte. Probabilité de retour : 1 année / 5
- Seuil d'alerte renforcée. Probabilité de retour : 1 année / 10
- Seuil de crise. Probabilité de retour : 1 année / 20
- + Donnée non disponible



12. PRESENTATION DES OBSERVATIONS DE L'EVOLUTION DES NIVEAUX PIEZOMETRIQUES. TABLEAUX DES PRINCIPAUX PARAMETRES STATISTIQUES ET INDICATEURS D'ETAT.

11.1.1.	Forage de Cassioz.....	52
11.1.2.	Forage de Clair Temps.....	58
11.1.3.	Forage de Jumel.....	64
11.1.4.	Forage de Pré Paris.....	70
11.1.5.	Forage de l'Autoroute.....	76
11.1.6.	Forage de Dollay.....	81
11.1.7.	Forage de la Balme de Thuy.....	87
11.1.8.	Forage de Chez Grillet.....	92
11.1.9.	Puits de Madrid.....	98
11.1.10.	Puits de Matailly.....	104
11.1.11.	Puits de Veyrier.....	110
11.1.12.	Forage d'Arthaz.....	116
11.1.13.	Forage de Scientrier.....	122
11.1.14.	Forage des Ilages.....	128
11.1.15.	Puits de Draillant.....	133
11.1.16.	Forage du Déjeuner.....	139
11.1.17.	Piézomètre de Jutteninges.....	145
11.1.18.	Forage des Vorziers.....	150
11.1.19.	Puits de Pré Chapuis.....	156
11.1.20.	Source des Moises.....	162
11.1.21.	Source de la Veise.....	167
11.1.22.	Source des Meuniers.....	172

Pour chaque point d'observation, les figures et tableaux suivants sont proposés :

- l'évolution de l'altitude et de la profondeur du niveau piézométrique de l'année en cours et l'évolution des précipitations journalières à la station météorologique la plus proche du point ;
- l'évolution de l'altitude et de la profondeur du niveau piézométrique depuis le début de la chronique et l'évolution pour cette même période des précipitations journalières à la station météorologique la plus proche du point ;
- la présentation sous forme de box plot, des principaux paramètres statistiques décrivant les valeurs horaires collectées, groupés par mois. La position des valeurs de l'année en cours par rapport à ces valeurs. La présentation des principaux paramètres statistiques décrivant les précipitations mensuelles du climat passé (1980 – 2010) et du climat récent (2010 – 2020) à la station météorologique la plus proche du point. La position des valeurs des précipitations de l'année en cours par rapport à ces valeurs ;
- la présentation sous forme de graphique, sur toute la durée de la chronique, de :
 - l'évolution du niveau piézométrique journalier, filtré des rabattements liés aux pompages ;
 - les rabattements, au pas horaire, liés aux pompages. Ces valeurs reconstituées à partir des valeurs brutes ont une précision de l'ordre décimétrique ;

- l'évolution, au pas horaire, de la durée quotidienne des pompages. Ces valeurs reconstituées à partir de l'évolution horaires du niveau piézométrique, ont une précision limitée ; elles doivent être considérées comme des ordres de grandeur ;
- présentation sous forme de tableau des principaux paramètres statistiques décrivant les mesures effectuées depuis le début de la chronique, regroupés par mois et par années ; présentation de ces paramètres pour l'année en cours ;
- présentation sous forme de tableau des principaux indicateurs d'état piézométrique (indicateurs BSH) ;

NB : Ces indices ont une signification faible pour les points dont la période d'observation est inférieure à 10 années.

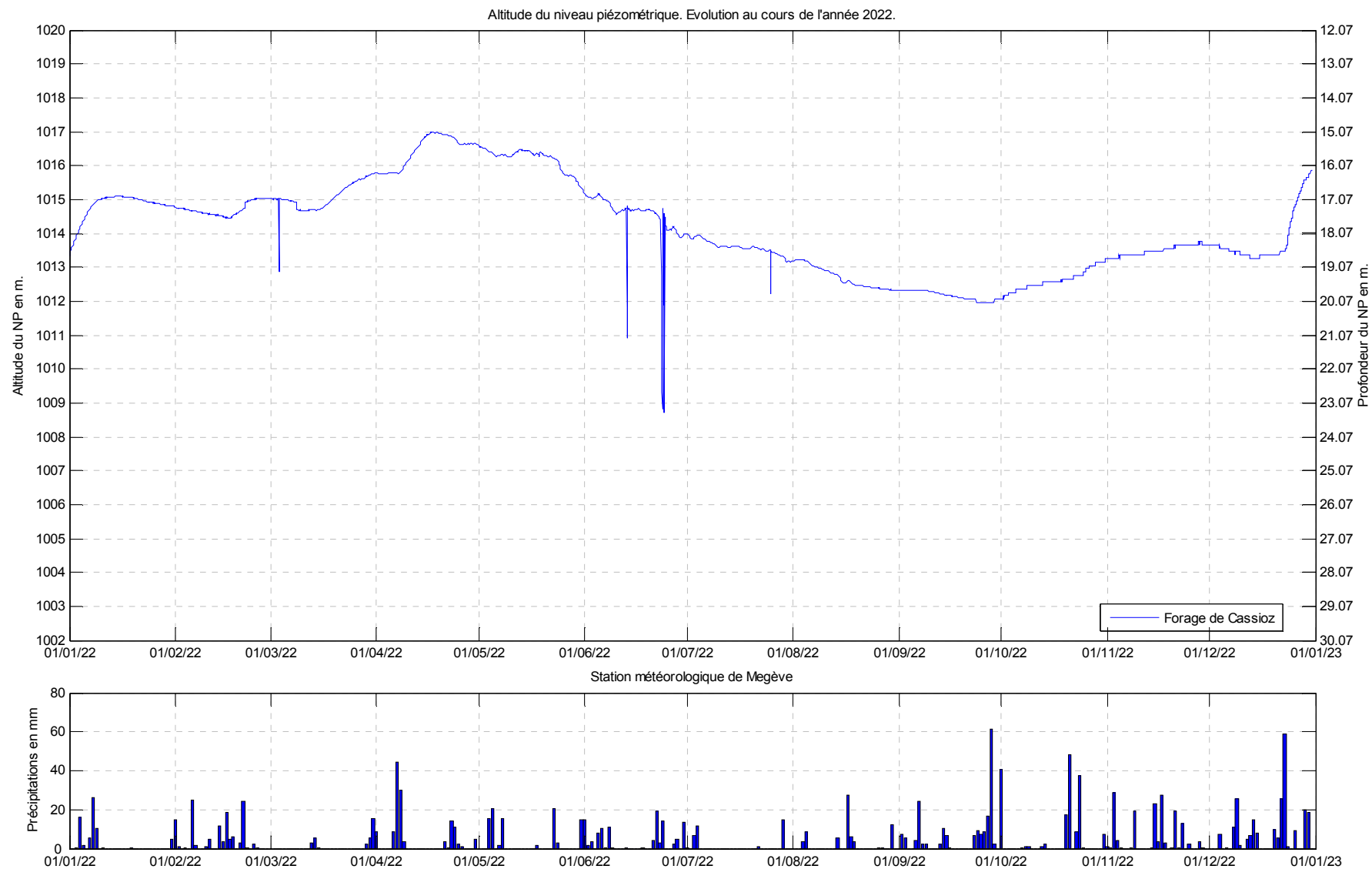
- présentation des valeurs seuil, limitant les périodes de retour d'une situation piézométrique moyenne mensuelle, selon la définition du BSH ; interprétation des situations mensuelles de l'année en cours.

NB : Ces indices ont une signification faible pour les points dont la période d'observation est inférieure à 10 années.



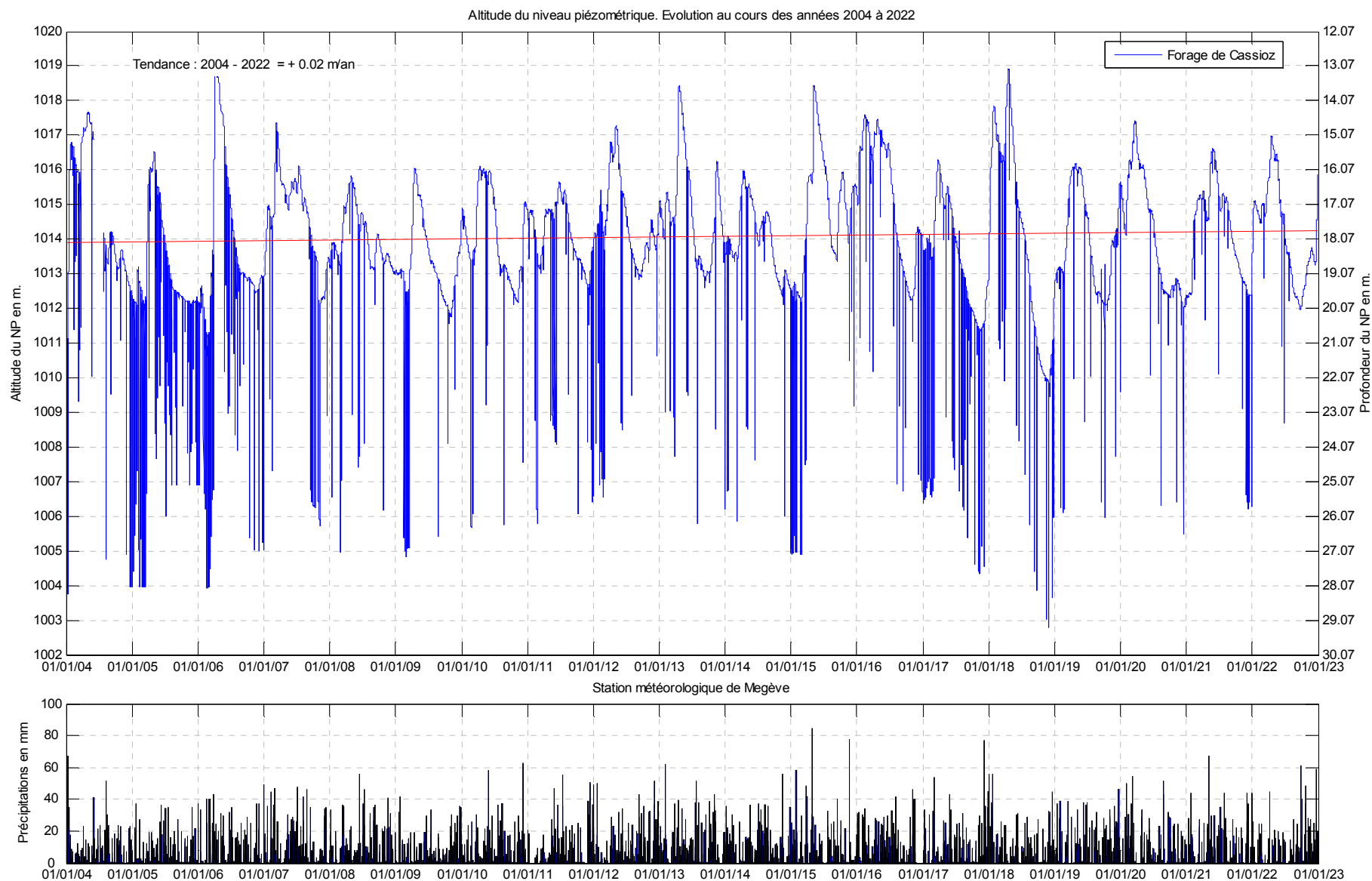
FORAGE DE CASSIOZ. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-1 Nappe d'accompagnement de l'Arly. Forage de Cassioz. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



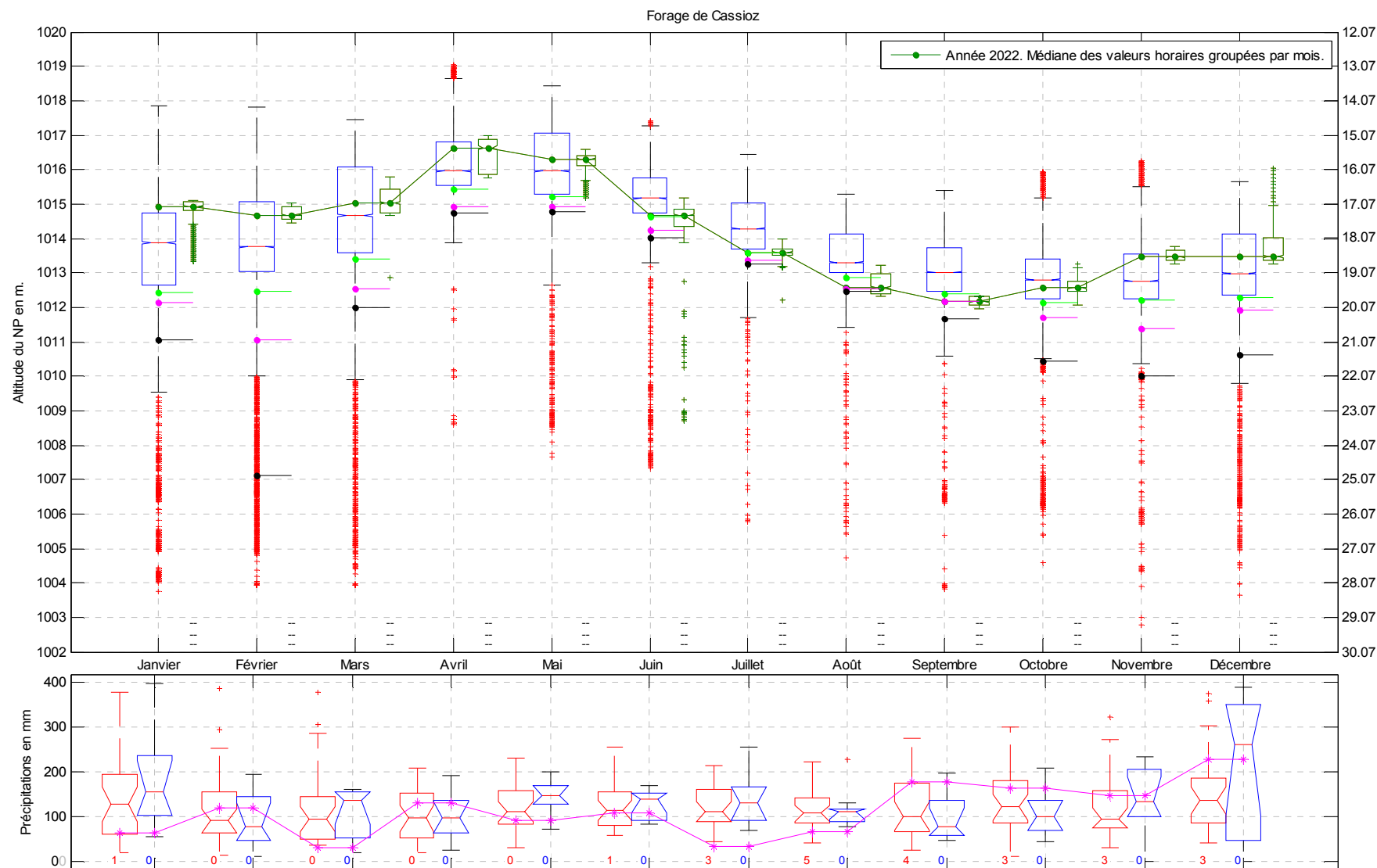
FORAGE DE CASSIOZ. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-2 Nappe d'accompagnement de l'Arly. Forage de Cassioz. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



FORAGE DE CASSIOZ. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

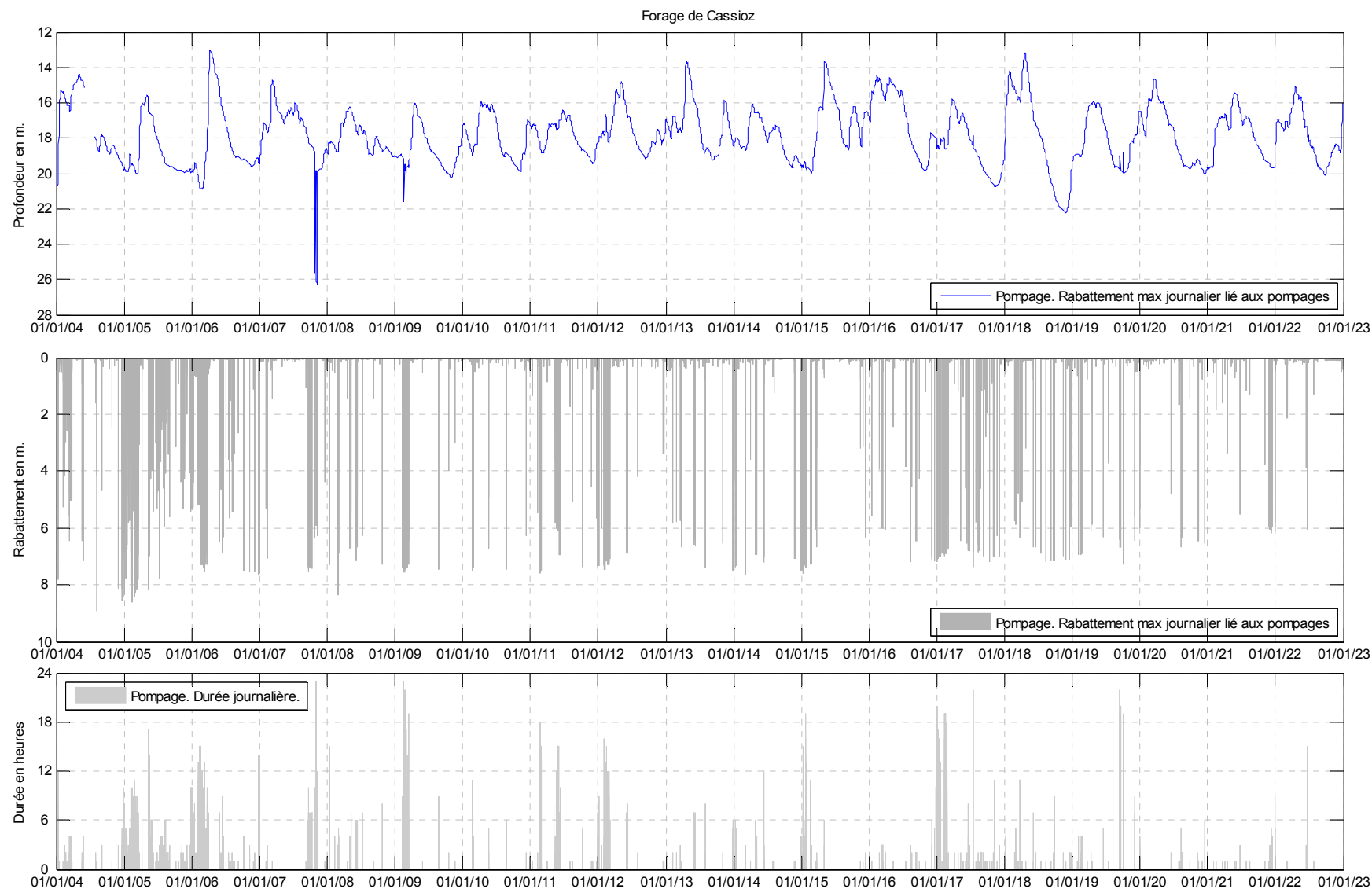
Figure 12-3 Nappe d'accompagnement de l'Arly. Forage de Cassioz. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : box plot rouge : climat passé : 1981 – 2010. Box plot bleu : climat récent : 2011-2020. Ligne violette : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes

FORAGE DE CASSIOZ. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-4 Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompages, durées des cycles quotidiens de pompage.



FORAGE DE CASSIOZ. Réseau quantitatif départemental.

Figure 12-5 Nappe d'accompagnement de l'Arly. Forage de Cassioz. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	1014.80	1014.72	1015.10	1016.45	1016.18	1014.47	1013.59	1012.69	1012.16	1012.62	1013.49	1013.90	1014.18
Moyenne 2004 – 2021	1013.56	1013.68	1014.60	1016.20	1016.07	1015.22	1014.36	1013.53	1013.06	1012.74	1012.77	1013.08	1014.06
Médiane 2022	1014.93	1014.67	1015.02	1016.63	1016.31	1014.68	1013.60	1012.57	1012.17	1012.56	1013.46	1013.46	1013.99
Médiane 2004 – 2021	1013.88	1013.75	1014.66	1015.96	1015.95	1015.16	1014.27	1013.31	1013.01	1012.80	1012.76	1012.99	1014.00
Ecart – type 2022	0.39	0.19	0.36	0.45	0.34	0.91	0.20	0.32	0.13	0.30	0.15	0.84	1.38
Ecart type 2004 – 2021	2.17	2.61	1.88	1.13	1.25	1.03	0.90	0.91	1.02	1.33	1.53	1.51	1.92
Minimum 2022	1013.34	1014.44	1012.88	1015.74	1015.17	1008.70	1012.21	1012.32	1011.96	1012.06	1013.26	1013.26	1008.70
Minimum 2004 – 2021	1003.74	1003.93	1003.94	1008.59	1007.65	1007.32	1005.78	1004.74	1003.83	1004.60	1002.79	1003.66	1002.79
Maximum 2022	1015.10	1015.04	1015.78	1016.98	1016.59	1015.16	1013.99	1013.21	1012.34	1013.26	1013.76	1016.06	1016.98
Maximum 2004 – 2021	1017.84	1017.82	1017.44	1019.04	1018.41	1017.43	1016.46	1015.29	1015.40	1015.93	1016.24	1015.65	1019.04
Espace interquartile 2022	0.25	0.37	0.67	0.99	0.29	0.50	0.20	0.58	0.25	0.30	0.30	0.65	1.85
Espace interquartile. 2004 – 2021	2.12	2.03	2.49	1.24	1.76	1.02	1.33	1.12	1.30	1.17	1.31	1.74	2.36
Premier décile 2022	1014.80	1014.57	1014.75	1015.87	1016.11	1014.35	1013.50	1012.40	1012.06	1012.46	1013.36	1013.36	1013.19
Premier décile 2004 – 2021	1012.63	1013.04	1013.59	1015.55	1015.29	1014.73	1013.70	1013.00	1012.45	1012.24	1012.25	1012.37	1012.95
Dernier décile 2022	1015.05	1014.94	1015.42	1016.86	1016.40	1014.84	1013.70	1012.98	1012.31	1012.76	1013.66	1014.01	1015.05
Dernier décile 2004 - 2021	1014.75	1015.07	1016.08	1016.79	1017.05	1015.75	1015.02	1014.12	1013.74	1013.41	1013.56	1014.11	1015.30

FORAGE DE CASSIOZ. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-6 Nappe d'accompagnement de l'Arly. Forage de Cassioz. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Forage de Cassioz	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

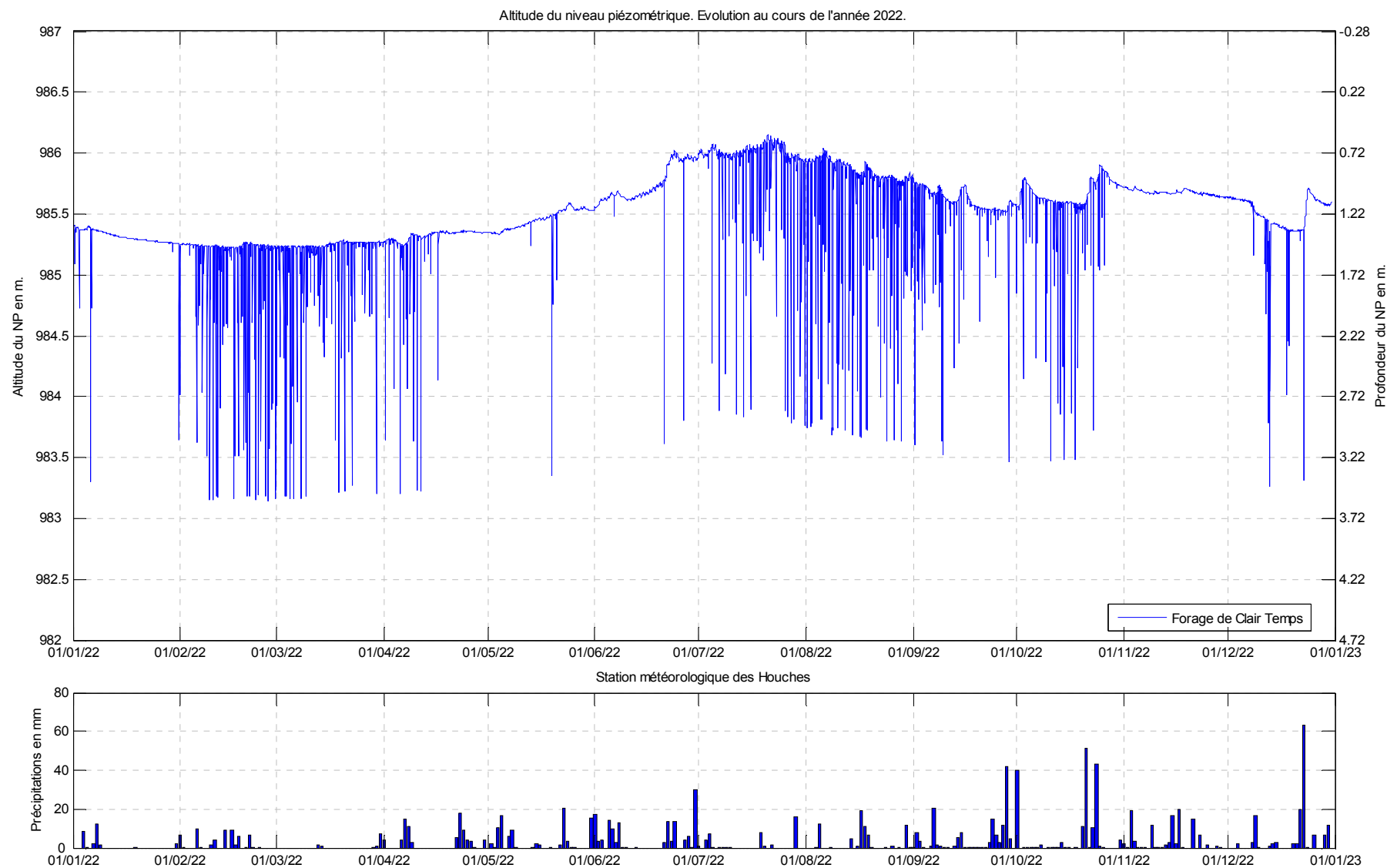
Période de retour.	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	16.45	15.21	15.30	13.84	14.43	15.55	16.5	17.2	17.9	18.2	17.7	17.1
Entre 2.5 et 10 ans humides	17.94	17.71	16.91	16.00	15.83	16.65	17.6	18.6	18.9	18.9	19.1	18.8
Médiane	18.19	18.32	17.41	16.11	16.12	16.91	17.8	18.8	19.1	19.3	19.3	19.1
Entre 2.5 et 10 ans secs	18.86	18.60	17.72	16.25	16.45	17.14	18.0	18.9	19.2	19.5	19.5	19.3
Supérieur à 10 ans secs	19.94	21.02	19.55	17.16	17.16	17.84	18.7	19.5	19.9	20.4	20.7	20.2
Année 2022.	17.27	17.35	16.97	15.62	15.89	17.60	18.5	19.4	19.9	19.5	18.6	18.2

Légende : Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

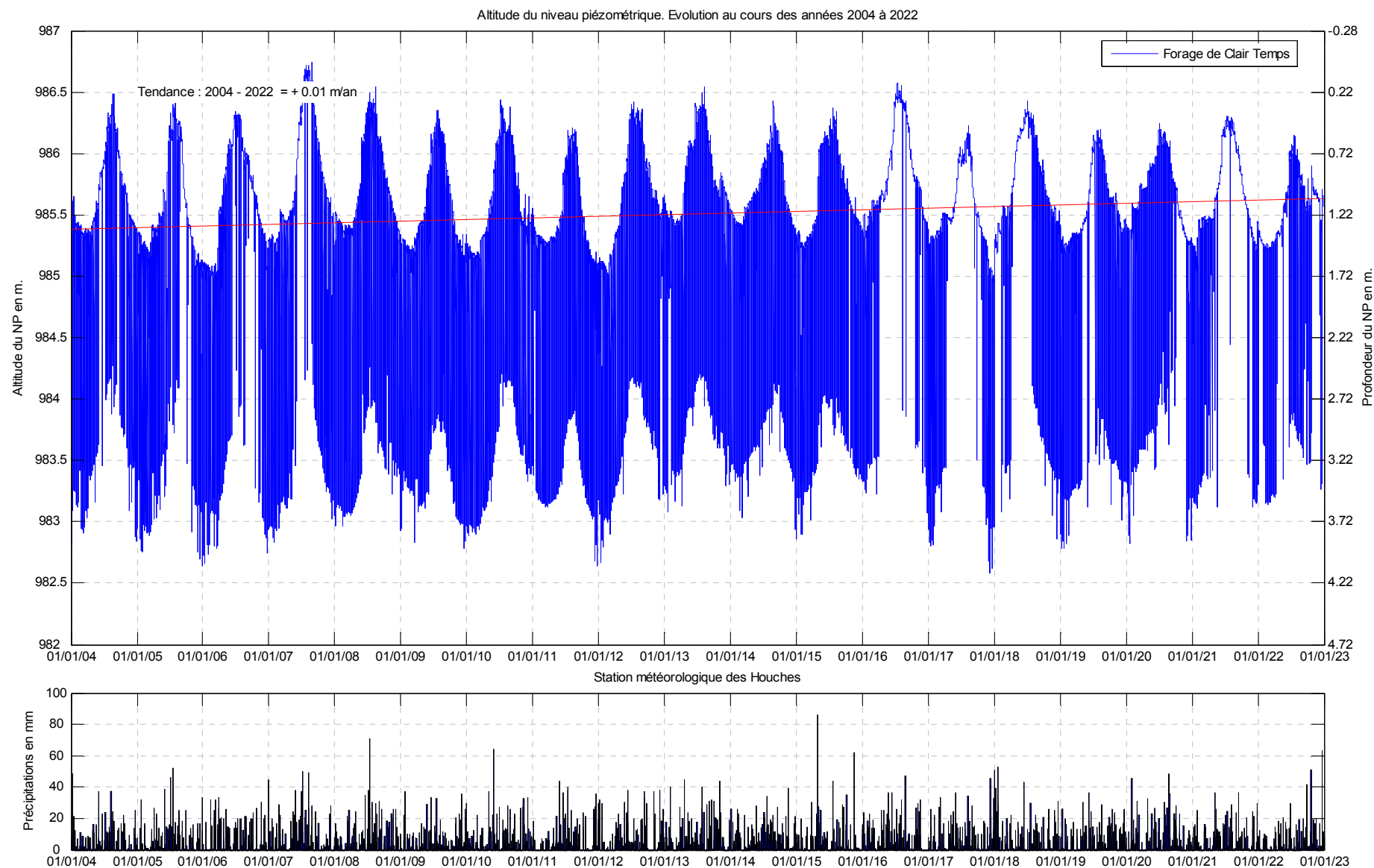
FORAGE DE CLAIR TEMPS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-7 Nappe d'accompagnement de l'Arve amont. Forage de Clair Temps. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



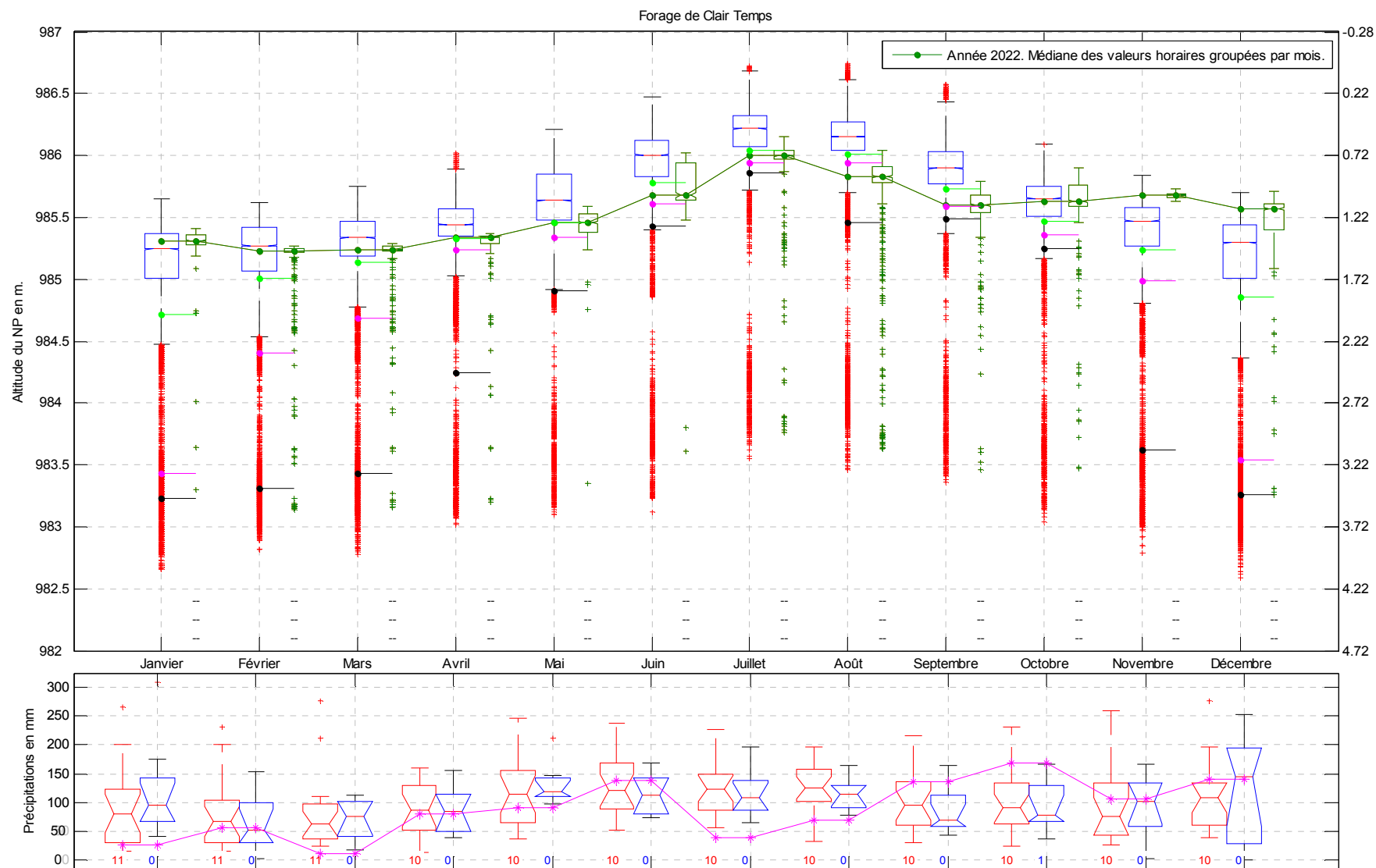
FORAGE DE CLAIR TEMPS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-8 Nappe d'accompagnement de l'Arve amont. Forage de Clair Temps. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



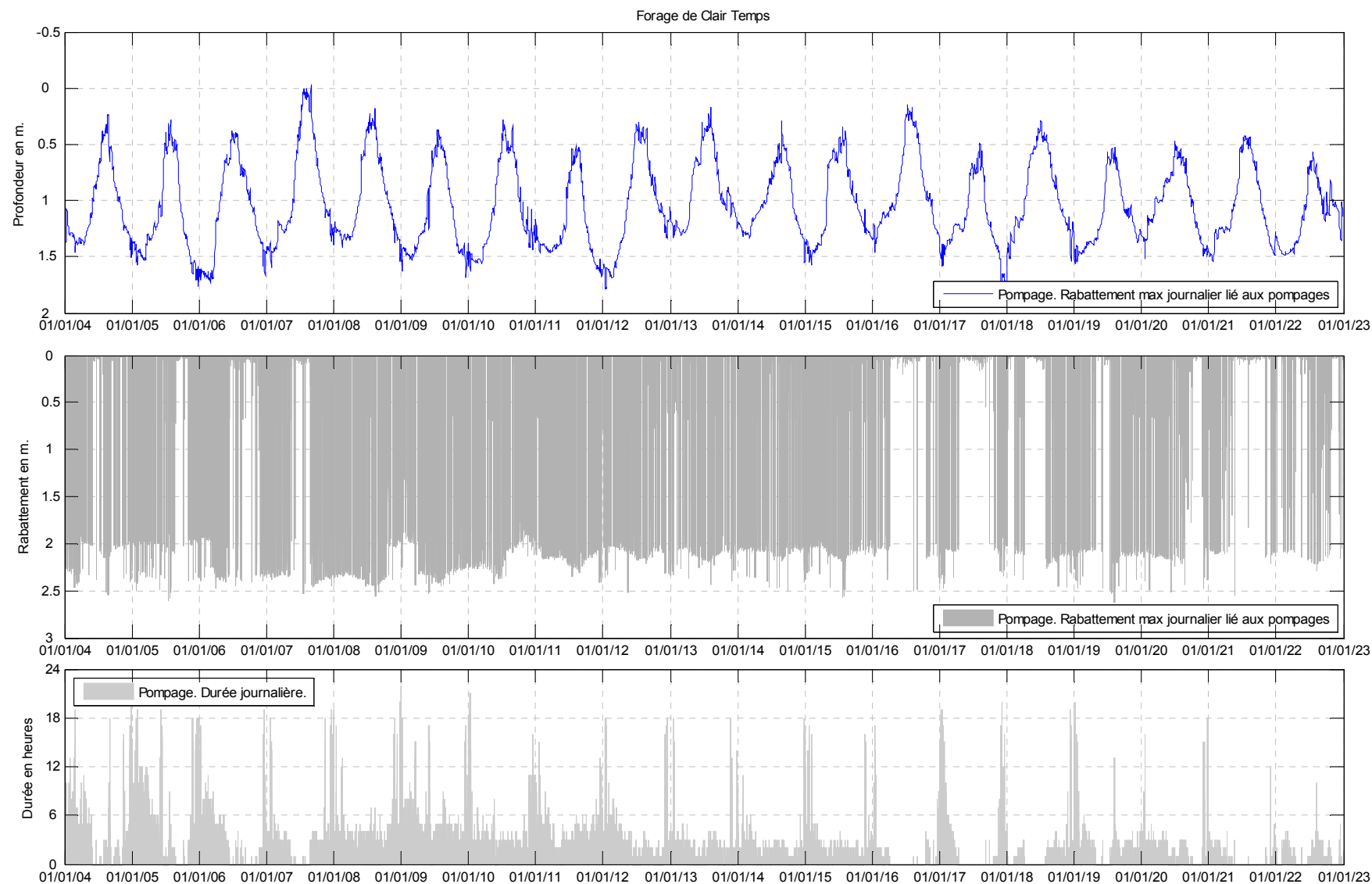
FORAGE DE CLAIR TEMPS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-9 Nappe d'accompagnement de l'Arve amont. Forage de Clair Temps. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



FORAGE DE CLAIR TEMPS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-10 Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompes, durées des cycles quotidiens de pompage.



FORAGE DE CLAIR TEMPS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-11 Nappe d'accompagnement de l'Arve amont. Forage de Clair Temps. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	985.31	985.13	985.18	985.30	985.45	985.74	985.95	985.72	985.58	985.63	985.68	985.49	985.52
Moyenne 2004 – 2021	984.97	985.08	985.18	985.35	985.60	985.90	986.15	986.08	985.84	985.58	985.32	985.04	985.51
Médiane 2022	985.31	985.23	985.24	985.34	985.46	985.68	986.00	985.83	985.60	985.63	985.68	985.57	985.56
Médiane 2004 – 2021	985.24	985.27	985.34	985.44	985.64	986.00	986.22	986.15	985.90	985.65	985.47	985.30	985.54
Ecart – type 2022	0.12	0.38	0.29	0.20	0.11	0.18	0.30	0.46	0.22	0.26	0.02	0.24	0.35
Ecart type 2004 – 2021	0.68	0.61	0.56	0.49	0.48	0.47	0.40	0.47	0.42	0.39	0.53	0.68	0.66
Minimum 2022	983.30	983.14	983.16	983.20	983.35	983.61	983.76	983.63	983.46	983.47	985.63	983.26	983.14
Minimum 2004 – 2021	982.66	982.82	982.78	983.02	983.10	983.12	983.55	983.47	983.36	983.04	982.79	982.58	982.58
Maximum 2022	985.41	985.27	985.29	985.37	985.59	986.02	986.15	986.04	985.79	985.90	985.73	985.71	986.15
Maximum 2004 – 2021	985.65	985.62	985.75	986.02	986.21	986.47	986.72	986.75	986.58	986.10	985.84	985.70	986.75
Espace interquartile 2022	0.08	0.03	0.04	0.06	0.15	0.30	0.07	0.13	0.14	0.17	0.03	0.21	0.39
Espace interquartile. 2004 – 2021	0.36	0.35	0.28	0.22	0.37	0.29	0.24	0.23	0.27	0.23	0.31	0.43	0.63
Premier décile 2022	985.28	985.22	985.23	985.29	985.38	985.64	985.97	985.78	985.54	985.59	985.66	985.40	985.31
Premier décile 2004 – 2021	985.01	985.06	985.19	985.35	985.48	985.83	986.08	986.04	985.77	985.51	985.27	985.01	985.32
Dernier décile 2022	985.36	985.25	985.27	985.35	985.53	985.94	986.04	985.91	985.68	985.76	985.69	985.61	985.70
Dernier décile 2004 - 2021	985.36	985.41	985.47	985.57	985.85	986.13	986.32	986.27	986.04	985.75	985.58	985.43	985.95

FORAGE DE CLAIR TEMPS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-12 Nappe d'accompagnement de l'Arve amont. Forage de Clair Temps. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Forage de Clair Temps	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	0.95	0.87	0.82	0.68	0.54
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

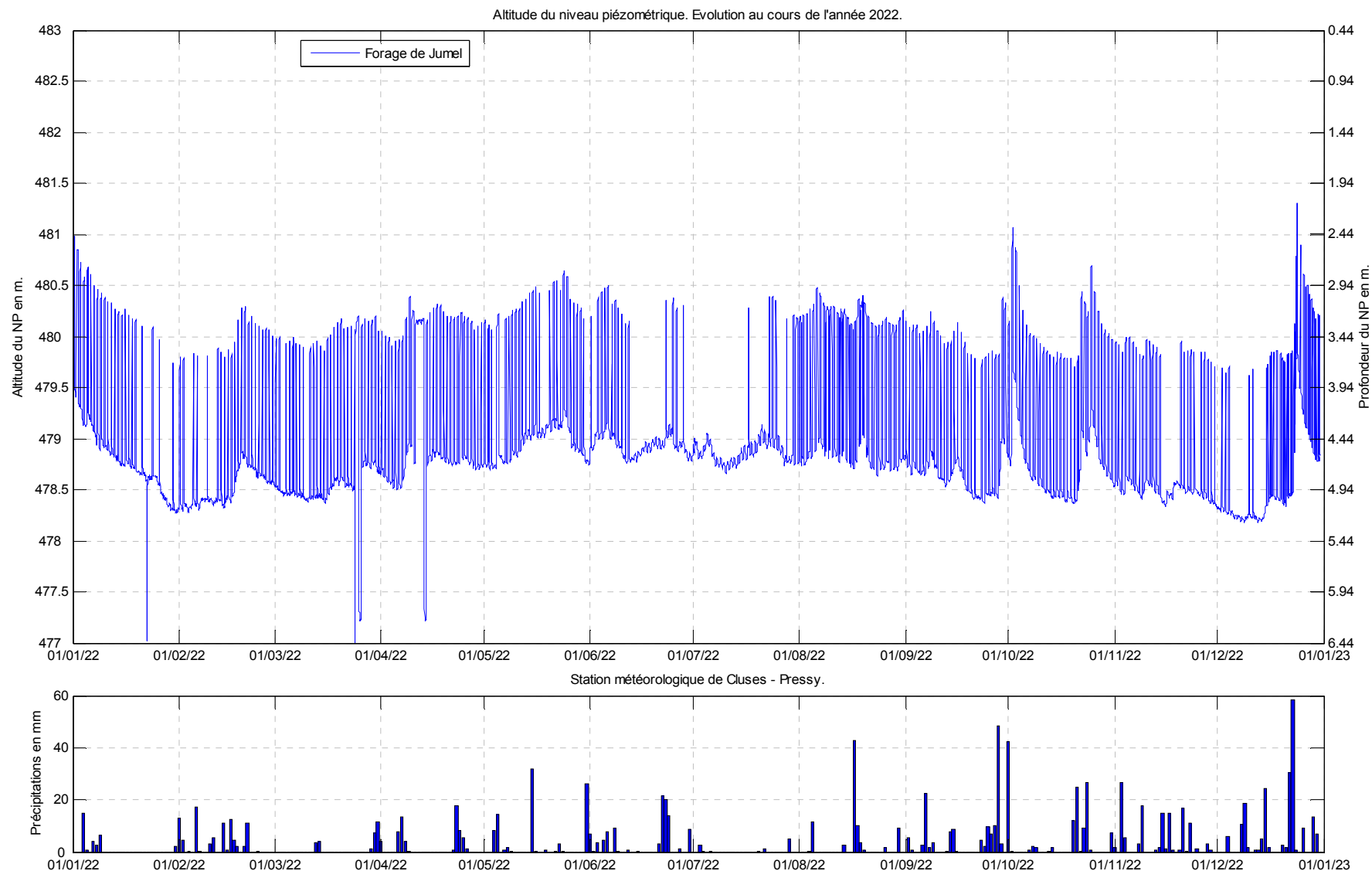
Période de retour	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	1.26	1.21	1.16	1.02	0.66	0.46	0.29	0.33	0.54	0.88	1.05	1.21
Entre 2.5 et 10 ans humides	1.43	1.40	1.33	1.25	1.02	0.67	0.46	0.53	0.77	1.03	1.21	1.35
Médiane	1.48	1.45	1.38	1.28	1.08	0.72	0.50	0.57	0.82	1.07	1.25	1.43
Entre 2.5 et 10 ans secs	1.53	1.49	1.43	1.32	1.15	0.79	0.55	0.61	0.87	1.11	1.30	1.49
Supérieur à 10 ans secs	3.29	2.32	2.04	1.48	1.38	1.11	0.78	0.78	1.13	1.36	1.73	3.18
Année 2022	1.41	1.59	1.54	1.42	1.27	0.98	0.77	1.00	1.14	1.09	1.04	1.23

Légende Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

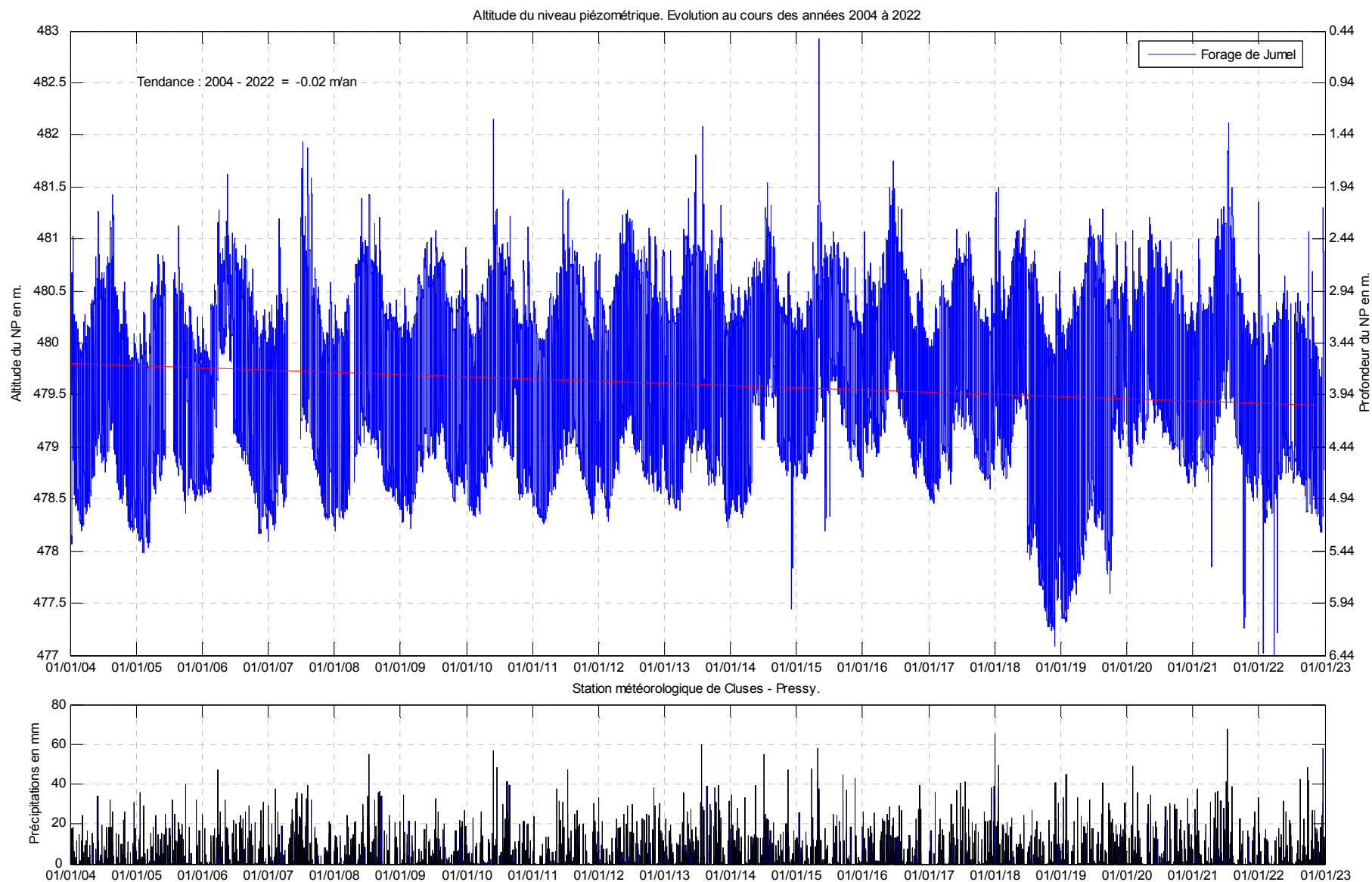
FORAGE DE JUMEL. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-13 Nappe d'accompagnement de l'Arve. Forage de Jumel. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



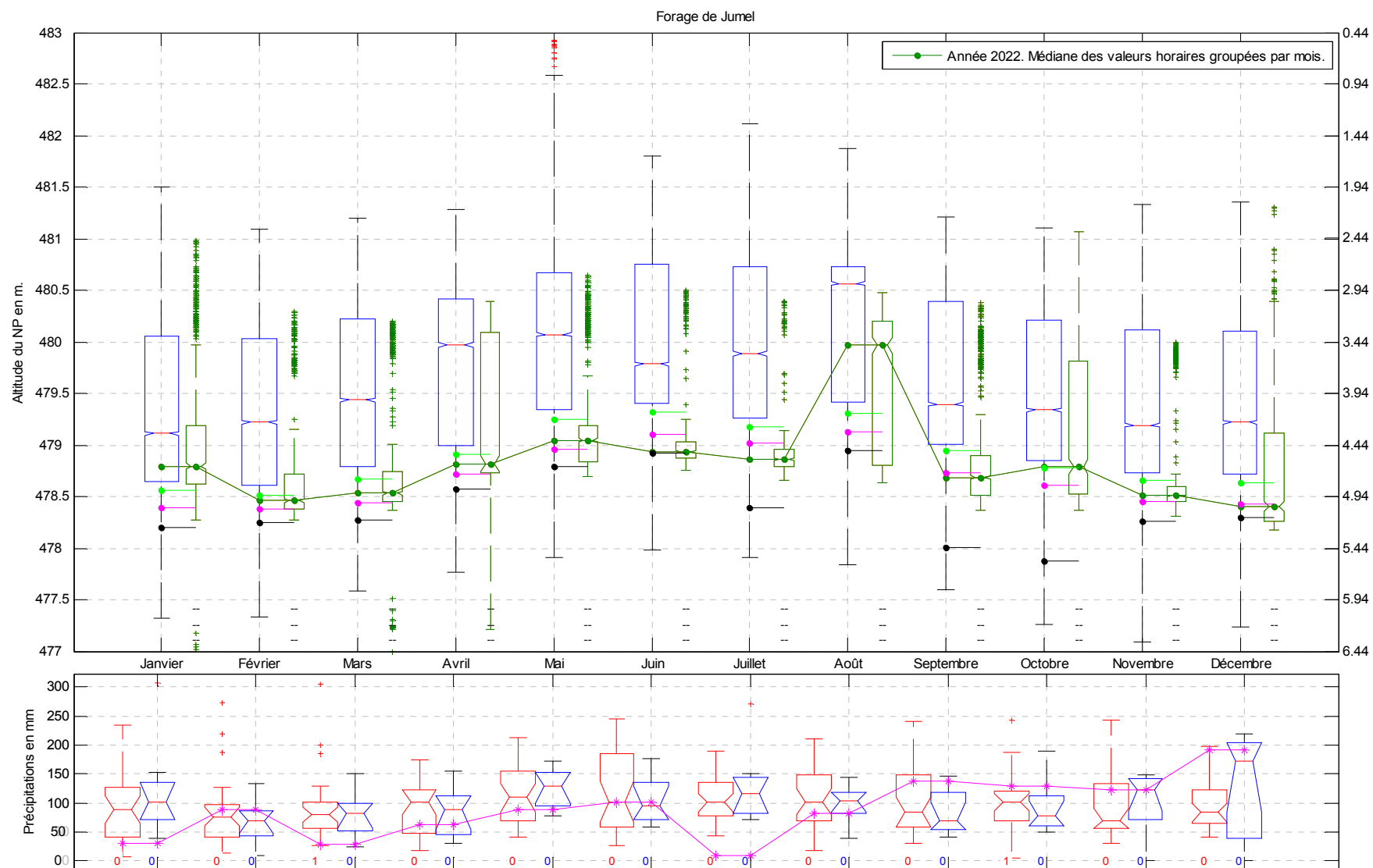
Forage de Jumel. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-14 Nappe d'accompagnement de l'Arve. Forage de Jumel. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



FORAGE DE JUMEL. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

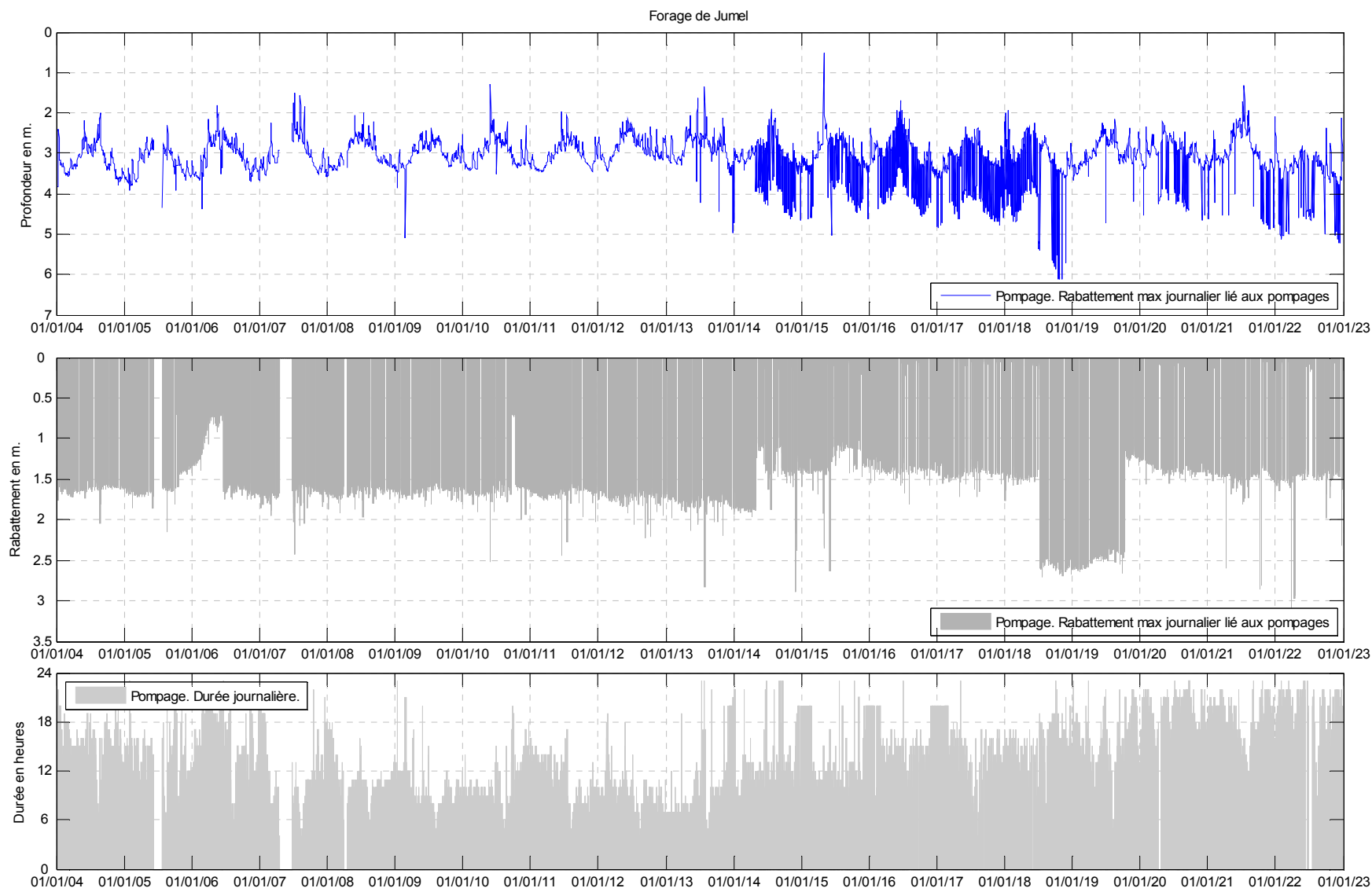
Figure 12-15 Nappe d'accompagnement de l'Arve. Forage de Jumel. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : box plot rouge : climat passé : 1981 – 2010. Box plot bleu : climat récent : 2011 - 2020. Ligne violette : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes

FORAGE DE JUMEL. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-16. Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompages, durées des cycles quotidiens de pompage.



Forage de Jumel. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-17 Nappe d'accompagnement de l'Arve. Forage de Jumel. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	479.02	478.68	478.76	479.19	479.22	479.04	478.94	479.52	478.90	479.12	478.75	478.77	479.00
Moyenne 2004 – 2021	479.29	479.30	479.47	479.71	479.98	480.00	479.97	480.16	479.59	479.46	479.36	479.37	479.64
Médiane 2022	478.79	478.46	478.53	478.82	479.04	478.94	478.86	479.97	478.69	478.79	478.51	478.40	478.80
Médiane 2004 – 2021	479.11	479.22	479.44	479.97	480.07	479.78	479.89	480.56	479.39	479.34	479.19	479.22	479.65
Ecart – type 2022	0.70	0.51	0.62	0.72	0.55	0.39	0.32	0.70	0.57	0.72	0.54	0.72	0.65
Ecart type 2004 – 2021	0.81	0.79	0.79	0.78	0.78	0.77	0.86	0.77	0.82	0.83	0.81	0.79	0.86
Minimum 2022	477.01	478.28	476.99	477.21	478.69	478.75	478.66	478.64	478.37	478.36	478.31	478.18	476.99
Minimum 2004 – 2021	477.32	477.33	477.59	477.76	477.92	477.98	477.91	477.84	477.59	477.26	477.09	477.24	477.09
Maximum 2022	480.98	480.29	480.20	480.39	480.65	480.50	480.39	480.48	480.38	481.07	480.00	481.31	481.31
Maximum 2004 – 2021	481.50	481.09	481.20	481.28	482.92	481.81	482.12	481.87	481.21	481.10	481.33	481.36	482.92
Espace interquartile 2022	0.56	0.33	0.29	1.36	0.34	0.15	0.17	1.40	0.38	1.29	0.14	0.86	0.58
Espace interquartile. 2004 – 2021	1.42	1.42	1.44	1.41	1.32	1.35	1.48	1.32	1.38	1.37	1.39	1.39	1.43
Premier décile 2022	478.62	478.38	478.45	478.73	478.84	478.87	478.79	478.80	478.51	478.52	478.45	478.25	478.54
Premier décile 2004 – 2021	478.64	478.61	478.79	479.00	479.34	479.40	479.26	479.41	479.01	478.84	478.73	478.72	478.94
Dernier décile 2022	479.18	478.71	478.74	480.09	479.19	479.03	478.95	480.20	478.89	479.81	478.60	479.11	479.12
Dernier décile 2004 - 2021	480.06	480.03	480.23	480.41	480.66	480.75	480.73	480.73	480.39	480.21	480.12	480.11	480.36

FORAGE DE JUMEL. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-18 Nappe d'accompagnement de l'Arve. Forage de Jumel. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

Point d'eau	Indices annuels				
	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Forage de Jumel	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	0.80	0.60	0.54	0.76	0.42
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2022.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2022	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si > 1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

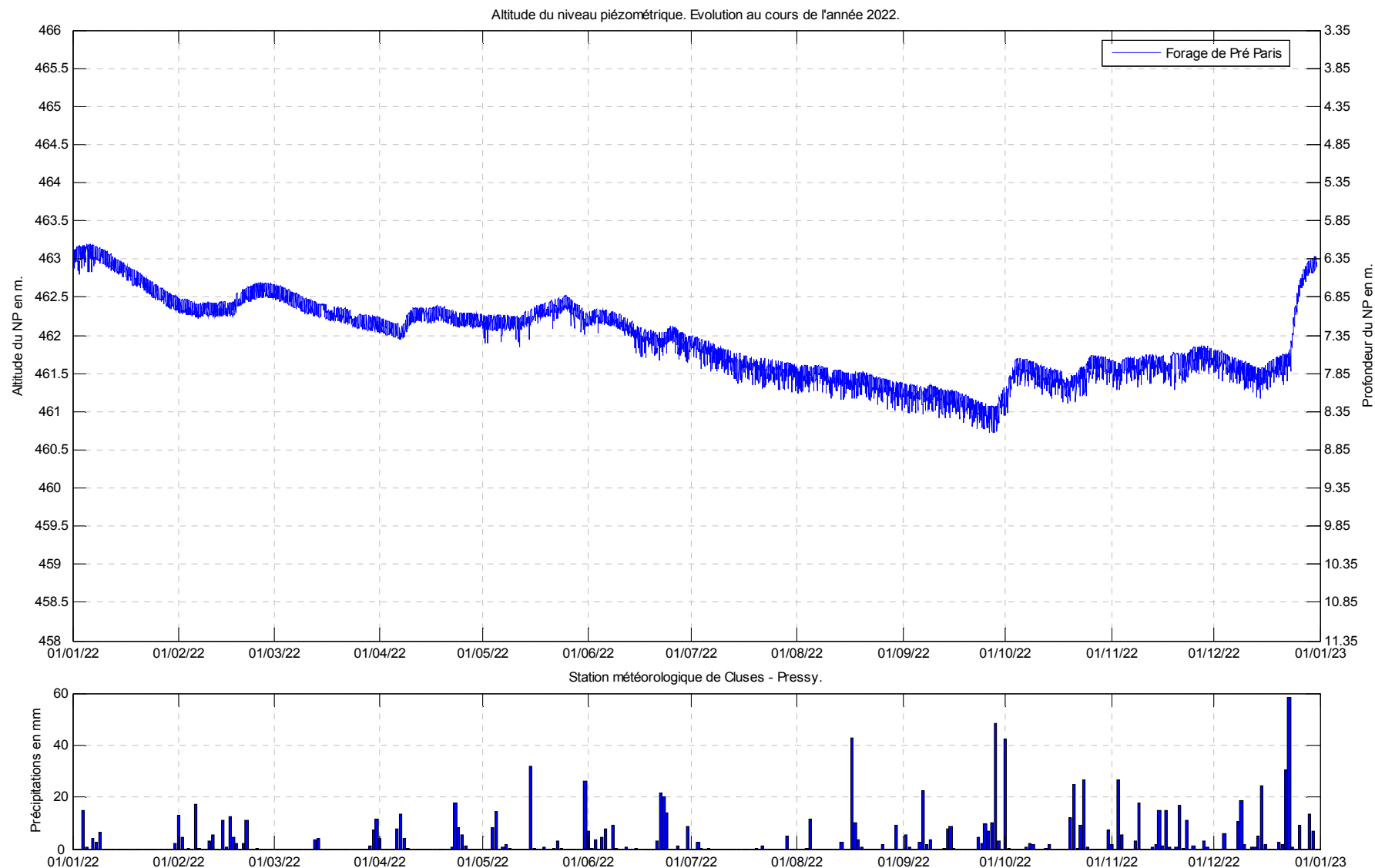
Période de retour.	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	3.14	3.17	3.06	2.83	2.56	2.45	2.52	2.56	2.91	3.06	3.11	3.11
Entre 2.5 et 10 ans humides	3.73	3.68	3.43	3.21	3.02	3.05	2.87	2.81	3.26	3.40	3.63	3.62
Médiane	4.33	4.22	4.00	3.47	3.37	3.66	3.55	2.88	4.05	4.10	4.25	4.22
Entre 2.5 et 10 ans secs	4.56	4.51	4.31	4.13	3.83	3.85	3.89	3.05	4.29	4.40	4.48	4.54
Supérieur à 10 ans secs	5.05	5.07	5.00	4.73	4.49	4.34	4.43	4.31	4.72	4.84	4.99	5.01
Année 2022	4.42	4.76	4.68	4.25	4.22	4.40	4.50	3.92	4.54	4.32	4.69	4.67

Légende période retour :

Supérieur à 10 ans humides	Entre 2.5 et 10 ans secs
Entre 2.5 et 10 ans humides	Supérieur à 10 ans secs
Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs	

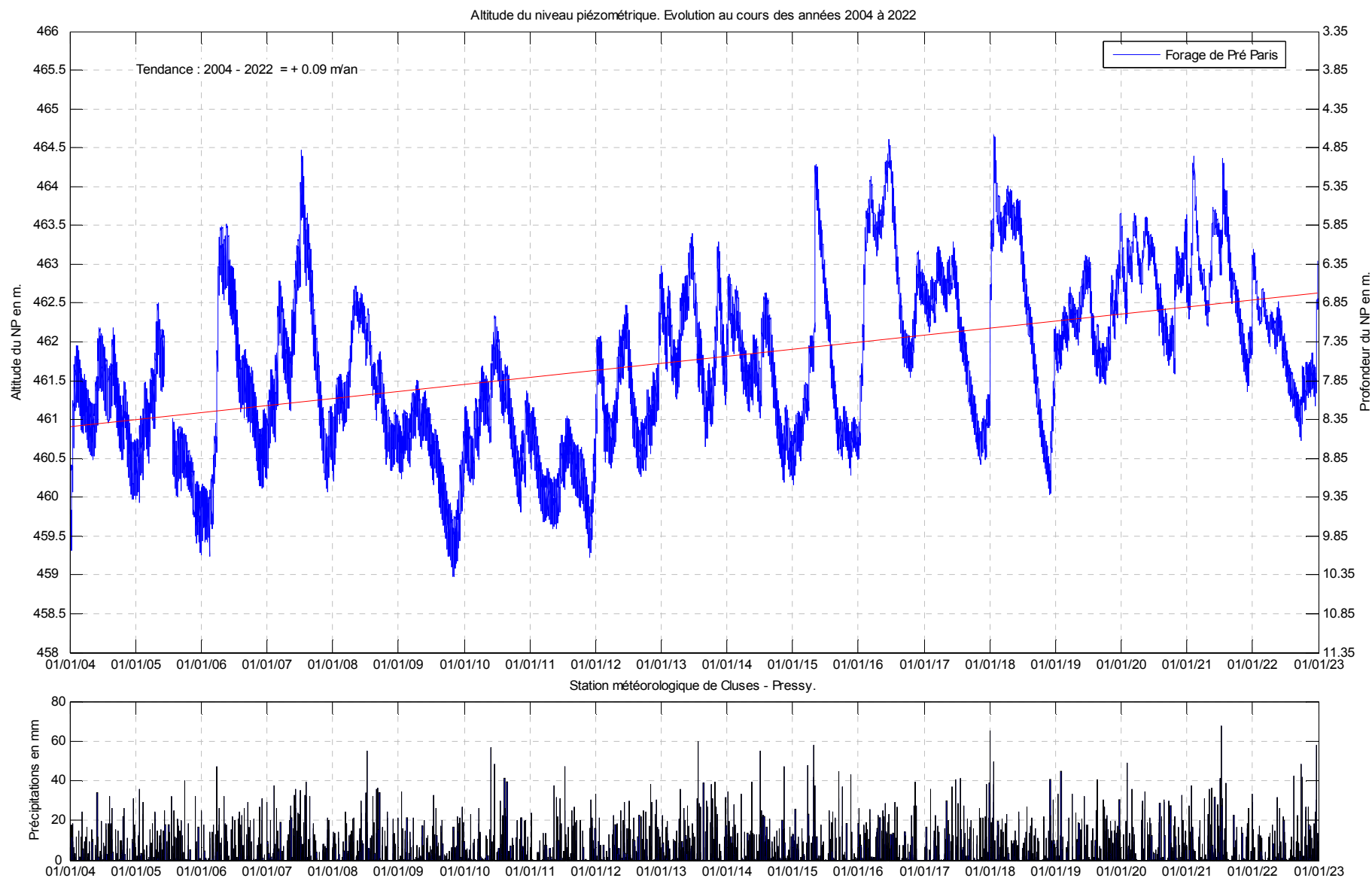
FORAGE DE PRE PARIS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-19 Nappe du cône de déjection du Giffre. Forage de Pré Paris. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



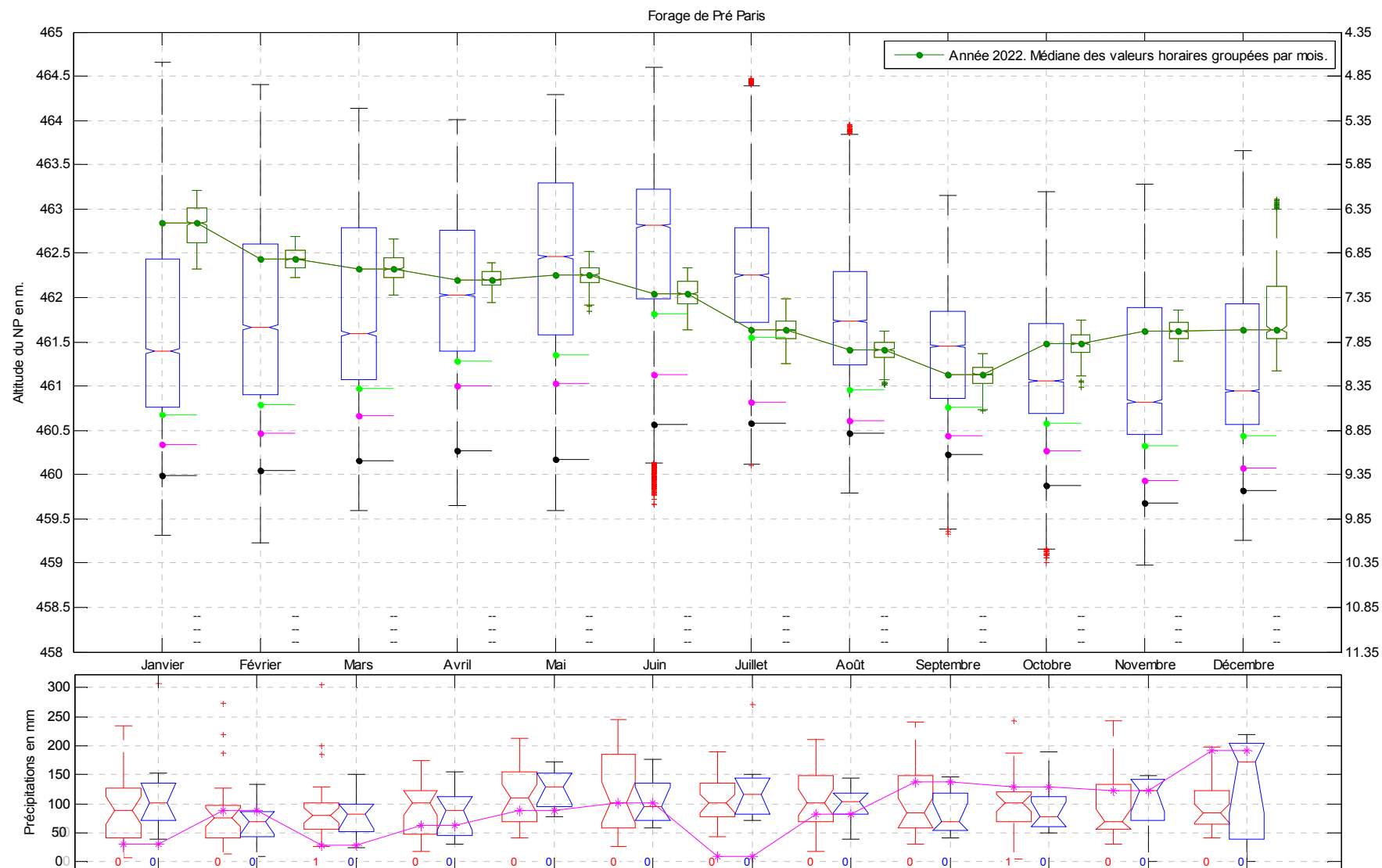
FORAGE DE PRE PARIS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022

Figure 12-20 Nappe du cône de déjection du Giffre. Forage de Pré Paris. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



FORAGE DE PRE PARIS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

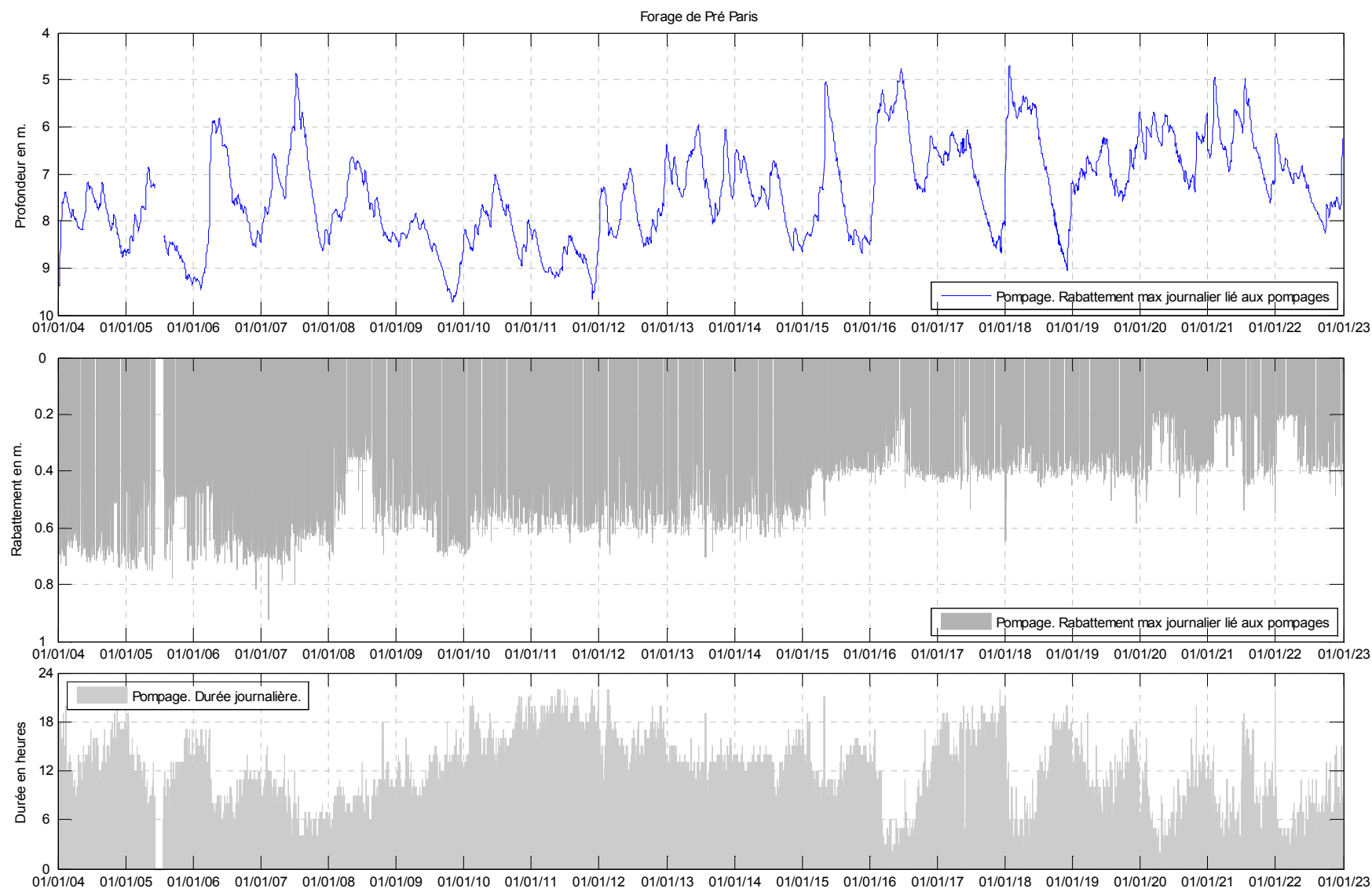
Figure 12-21 Nappe du cône de déjection du Giffre. Forage de Pré Paris. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : box plot rouge : climat passé : 1981 – 2010. Box plot bleu : climat récent : 2011 - 2020. Ligne violette : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes

FORAGE DE PRE PARIS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-22. Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompages, durées des cycles quotidiens de pompage.



FORAGE DE PRE PARIS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-23 **Nappe du cône de déjection du Giffre. Forage de Pré Paris. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.**

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	462.82	462.44	462.33	462.21	462.25	462.05	461.64	461.40	461.12	461.47	461.62	461.88	461.93
Moyenne 2004 – 2021	461.55	461.83	461.89	462.08	462.35	462.56	462.27	461.79	461.40	461.13	461.09	461.22	461.76
Médiane 2022	462.84	462.43	462.32	462.20	462.25	462.04	461.63	461.41	461.13	461.48	461.62	461.64	461.93
Médiane 2004 – 2021	461.40	461.66	461.59	462.03	462.46	462.81	462.25	461.74	461.45	461.06	460.82	460.94	461.70
Ecart – type 2022	0.23	0.13	0.15	0.10	0.12	0.15	0.15	0.12	0.14	0.13	0.12	0.54	0.52
Ecart type 2004 – 2021	1.05	1.17	1.09	0.95	1.06	0.98	0.95	0.85	0.71	0.72	1.00	1.01	1.08
Minimum 2022	462.32	462.22	462.03	461.94	461.84	461.64	461.26	461.02	460.72	460.98	461.28	461.17	460.72
Minimum 2004 – 2021	459.31	459.24	459.59	459.66	459.59	459.67	460.10	459.79	459.33	459.01	458.98	459.25	458.98
Maximum 2022	463.20	462.69	462.66	462.39	462.52	462.34	461.99	461.61	461.37	461.74	461.86	463.11	463.20
Maximum 2004 – 2021	464.65	464.40	464.13	464.01	464.29	464.61	464.48	463.96	463.16	463.19	463.28	463.66	464.65
Espace interquartile 2022	0.39	0.20	0.23	0.15	0.17	0.24	0.20	0.18	0.20	0.18	0.18	0.59	0.81
Espace interquartile. 2004 – 2021	1.68	1.69	1.71	1.36	1.71	1.23	1.07	1.04	0.99	1.01	1.44	1.37	1.65
Premier décile 2022	462.62	462.34	462.22	462.14	462.16	461.93	461.53	461.32	461.02	461.39	461.54	461.53	461.51
Premier décile 2004 – 2021	460.77	460.91	461.08	461.39	461.57	461.99	461.72	461.25	460.86	460.69	460.45	460.56	460.90
Dernier décile 2022	463.01	462.53	462.45	462.29	462.34	462.18	461.73	461.50	461.22	461.57	461.72	462.12	462.32
Dernier décile 2004 -2021	462.44	462.60	462.78	462.76	463.29	463.22	462.79	462.29	461.85	461.70	461.89	461.93	462.55

FORAGE DE PRE PARIS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-24 Nappe du cône de déjection du Giffre. Forage de Pré Paris. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Forage de Pré Paris	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	2.21	0.45	0.71	0.71	0.21
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2022.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2022	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

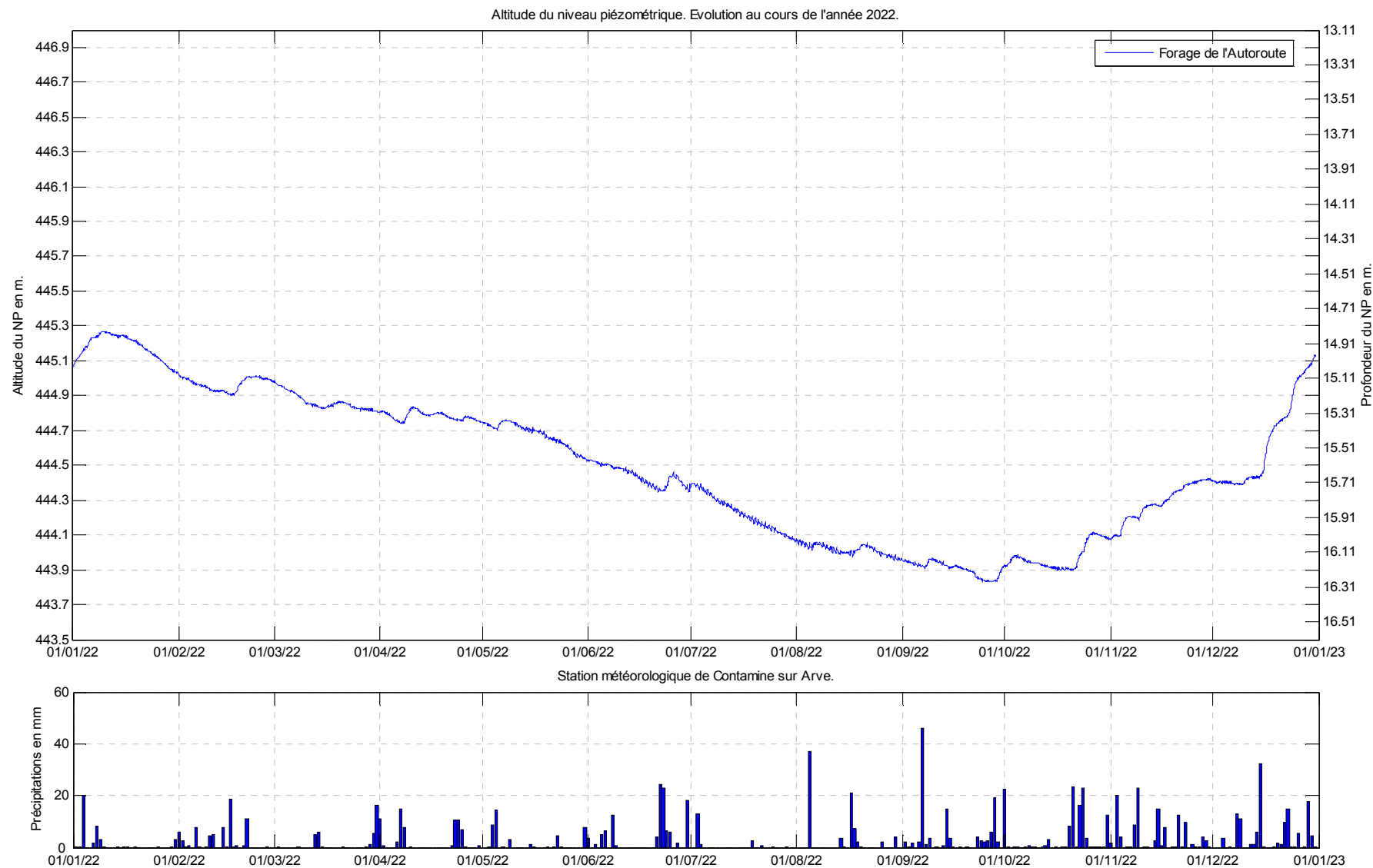
Période de retour.	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	6.50	5.73	5.83	5.89	5.67	5.77	5.67	6.27	7.09	7.27	6.58	6.50
Entre 2.5 et 10 ans humides	7.54	7.22	7.22	7.05	6.68	6.39	6.92	7.42	7.74	8.11	8.38	8.26
Médiane	7.95	7.69	7.76	7.32	6.89	6.54	7.10	7.62	7.90	8.29	8.53	8.41
Entre 2.5 et 10 ans secs	8.33	7.97	8.00	7.57	7.24	6.89	7.27	7.74	8.09	8.43	8.66	8.55
Supérieur à 10 ans secs	9.01	8.88	8.69	8.35	8.32	8.23	8.53	8.74	8.92	9.08	9.41	9.28
Année 2022	6.53	6.91	7.02	7.14	7.10	7.30	7.71	7.95	8.23	7.88	7.73	7.47

Légende Période de retour :

Supérieur à 10 ans humides	Entre 2.5 et 10 ans secs
Entre 2.5 et 10 ans humides	Supérieur à 10 ans secs
Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs	

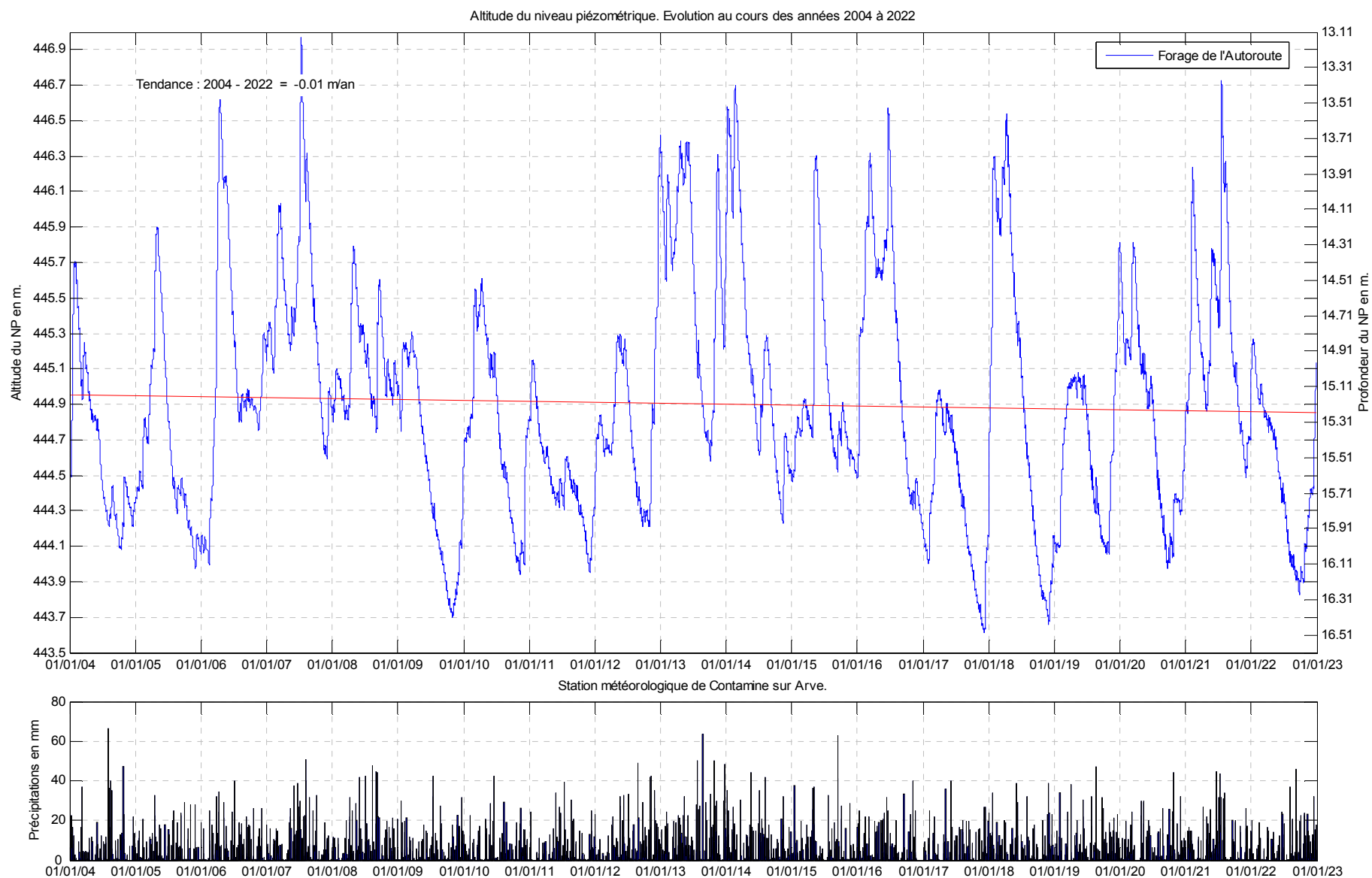
FORAGE DE L'AUTOROUTE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-25 Nappe du cône de déjection du Borne. Forage de l'Autoroute. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



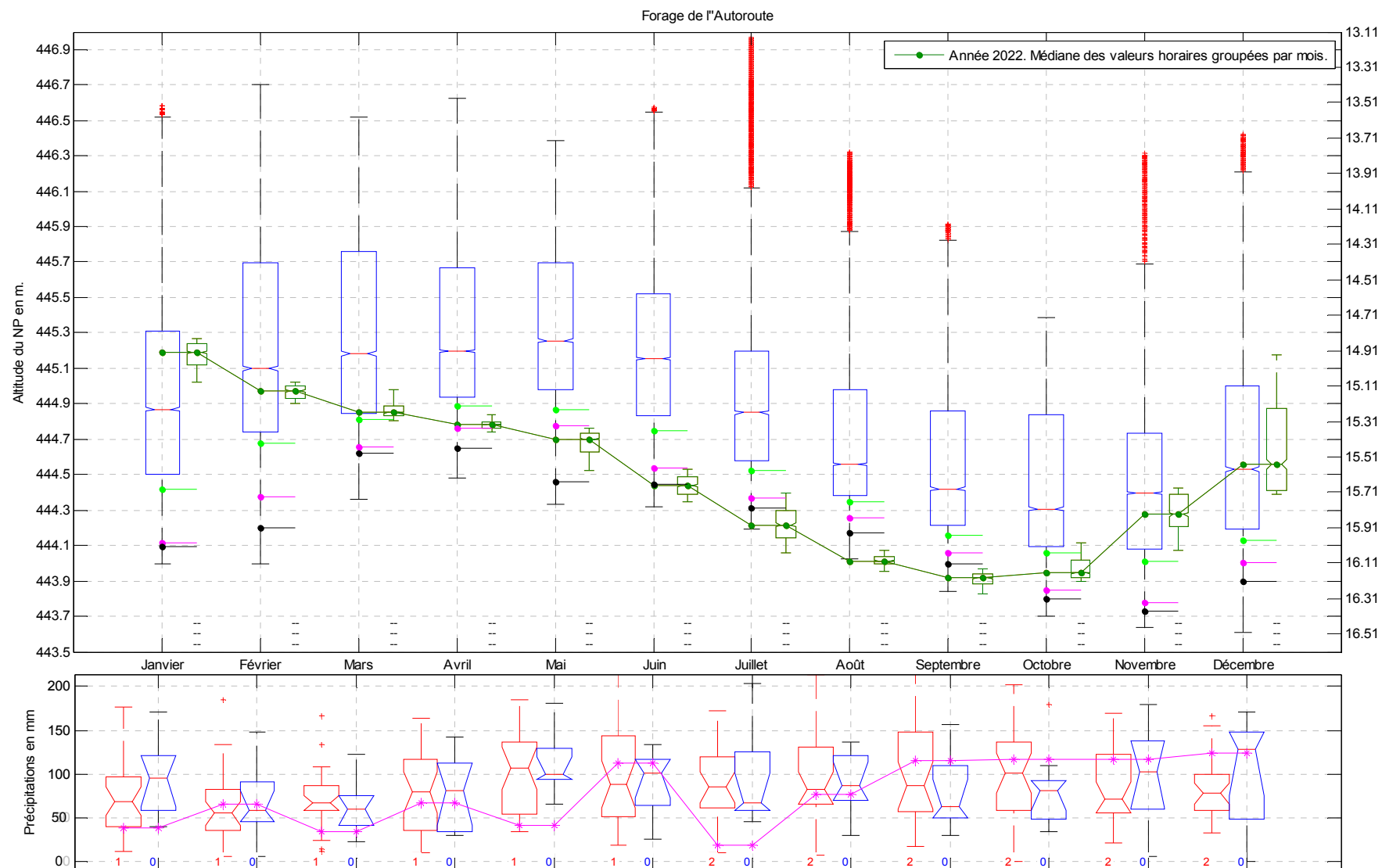
FORAGE DE L'AUTOROUTE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-26 Nappe du cône de déjection du Borne. Forage de l'Autoroute. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



FORAGE DE L'AUTOROUTE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-27 Nappe du cône de déjection du Borne. Forage de l'Autoroute. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : box plot rouge : climat passé : 1981 – 2010. Box plot bleu : climat récent : 2011 - 2020. Ligne violette : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes.

FORAGE DE L'AUTOROUTE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-28 **Nappe du cône de déjection du Borne. Forage de l'Autoroute. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.**

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	445.18	444.97	444.86	444.78	444.67	444.44	444.22	444.01	443.91	443.97	444.29	444.65	444.49
Moyenne 2004 – 2021	444.96	445.17	445.28	445.35	445.34	445.20	445.00	444.77	444.57	444.42	444.46	444.62	444.93
Médiane 2022	445.19	444.97	444.85	444.78	444.70	444.44	444.22	444.01	443.92	443.94	444.27	444.56	444.44
Médiane 2004 – 2021	444.87	445.10	445.18	445.20	445.26	445.15	444.85	444.56	444.42	444.31	444.40	444.53	444.86
Ecart – type 2022	0.07	0.04	0.05	0.02	0.07	0.05	0.10	0.03	0.04	0.07	0.10	0.27	0.41
Ecart type 2004 – 2021	0.64	0.64	0.53	0.53	0.51	0.50	0.61	0.56	0.47	0.44	0.53	0.56	0.64
Minimum 2022	445.02	444.90	444.81	444.74	444.52	444.35	444.06	443.95	443.83	443.90	444.07	444.39	443.83
Minimum 2004 – 2021	444.00	443.99	444.36	444.48	444.33	444.32	444.19	444.02	443.84	443.70	443.64	443.61	443.61
Maximum 2022	445.27	445.02	444.98	444.84	444.76	444.53	444.40	444.08	443.97	444.12	444.42	445.18	445.27
Maximum 2004 – 2021	446.58	446.70	446.52	446.62	446.38	446.57	446.97	446.32	445.92	445.39	446.31	446.42	446.97
Espace interquartile 2022	0.12	0.07	0.06	0.04	0.10	0.10	0.16	0.05	0.06	0.10	0.18	0.47	0.74
Espace interquartile. 2004 – 2021	0.81	0.96	0.91	0.73	0.72	0.69	0.62	0.60	0.64	0.75	0.65	0.81	0.86
Premier décile 2022	445.12	444.93	444.83	444.76	444.63	444.39	444.14	443.99	443.88	443.92	444.20	444.41	444.09
Premier décile 2004 – 2021	444.50	444.74	444.85	444.94	444.98	444.83	444.58	444.38	444.22	444.09	444.08	444.19	444.43
Dernier décile 2022	445.24	445.00	444.89	444.80	444.73	444.49	444.30	444.04	443.94	444.02	444.39	444.87	444.83
Dernier décile 2004 - 2021	445.31	445.70	445.76	445.67	445.70	445.52	445.20	444.98	444.86	444.84	444.73	445.00	445.29

FORAGE DE L'AUTOROUTE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-29 Nappe du cône de déjection du Borne. Forage de l'Autoroute. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Forage de l'Autoroute	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	1.46	0.40	0.93	0.53	0.36
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si > 1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

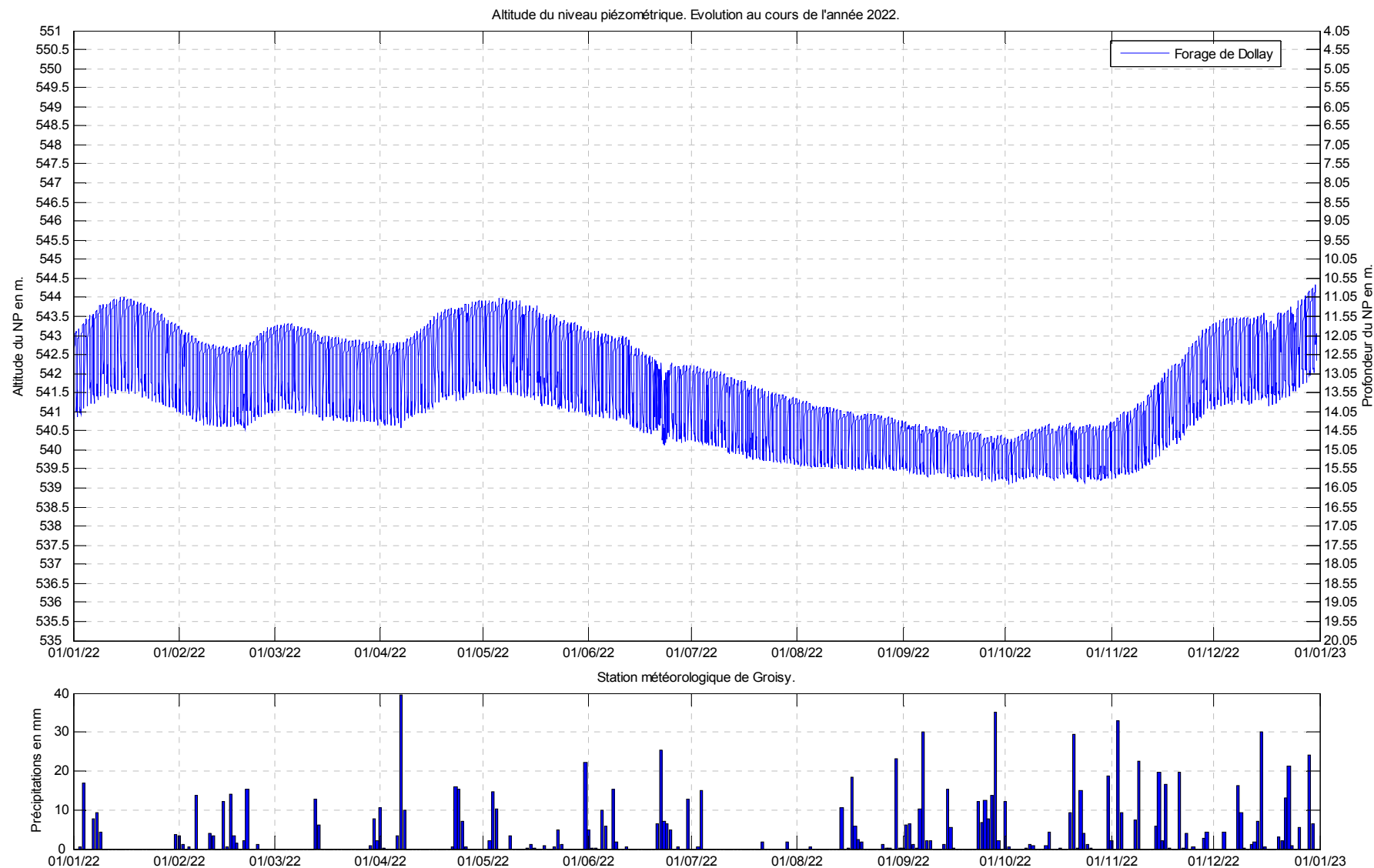
Période de retour	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	14.15	14.03	14.08	13.84	13.94	14.27	14.19	14.30	14.75	15.05	15.12	14.78
Entre 2.5 et 10 ans humides	15.04	14.88	14.74	14.69	14.72	14.81	15.14	15.33	15.46	15.70	15.52	15.43
Médiane	15.24	15.01	14.93	14.91	14.85	14.96	15.26	15.55	15.69	15.80	15.71	15.58
Entre 2.5 et 10 ans secs	15.36	15.22	15.14	15.02	14.97	15.07	15.37	15.63	15.78	15.88	15.78	15.76
Supérieur à 10 ans secs	16.00	15.73	15.45	15.35	15.34	15.57	15.74	15.86	16.05	16.26	16.34	16.11
Année 2022	14.93	15.14	15.25	15.33	15.44	15.67	15.89	16.10	16.20	16.14	15.82	15.46

Légende Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

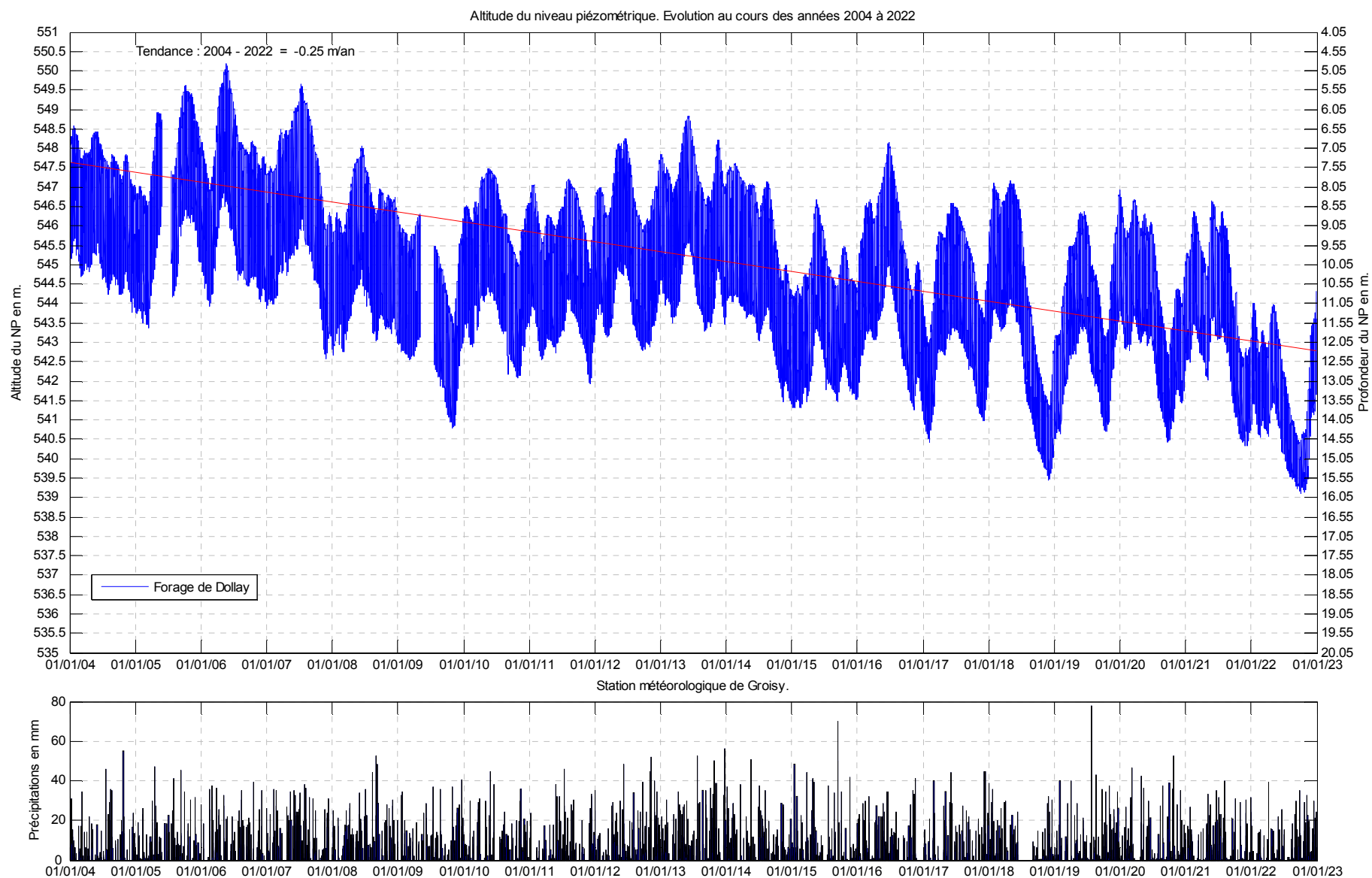
FORAGE DE DOLLAY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-30 Nappe d'accompagnement de la Fillière. Forage de Dollay. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



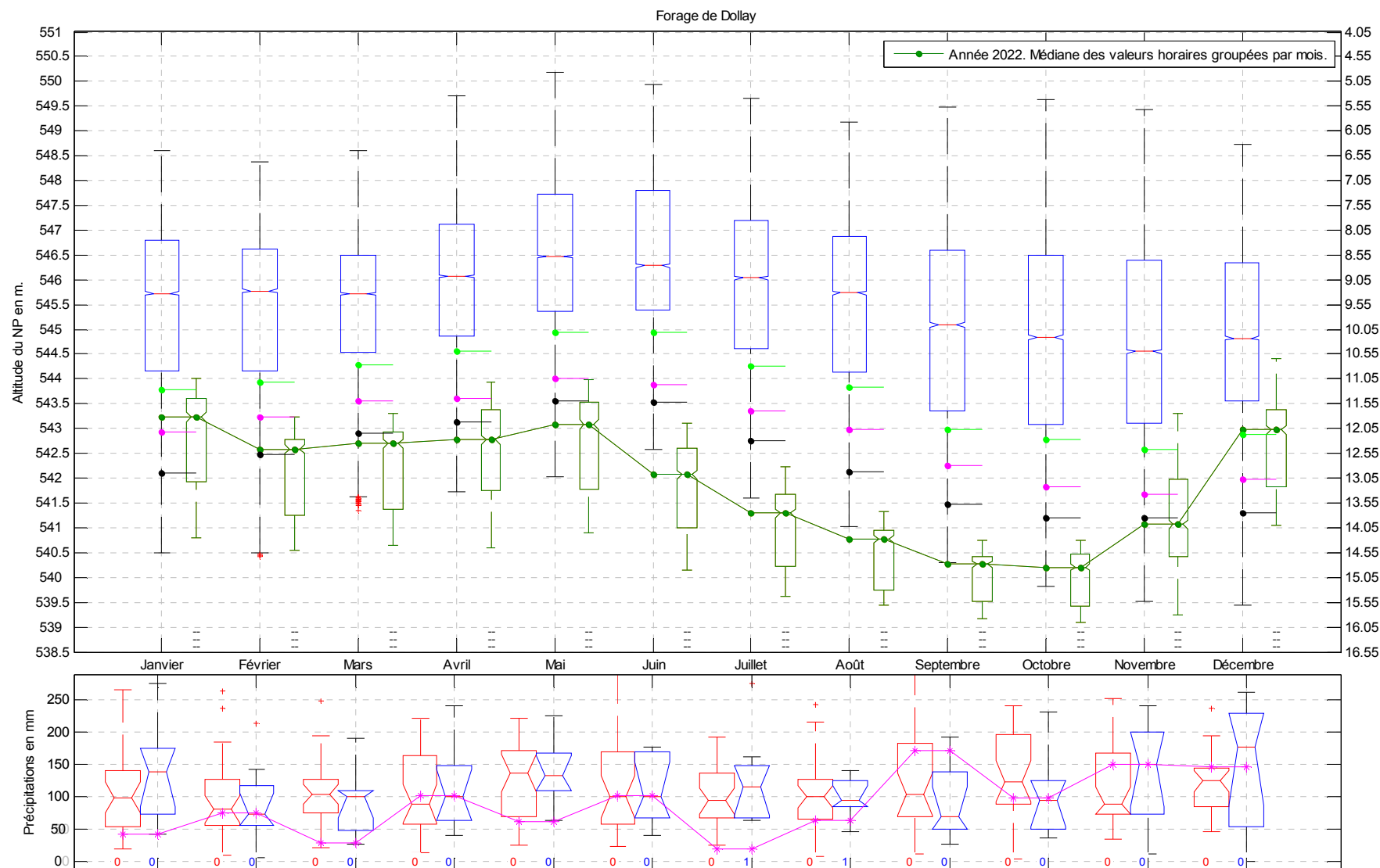
FORAGE DE DOLLAY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-31 Nappe d'accompagnement de la Fillière. Forage de Dollay. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



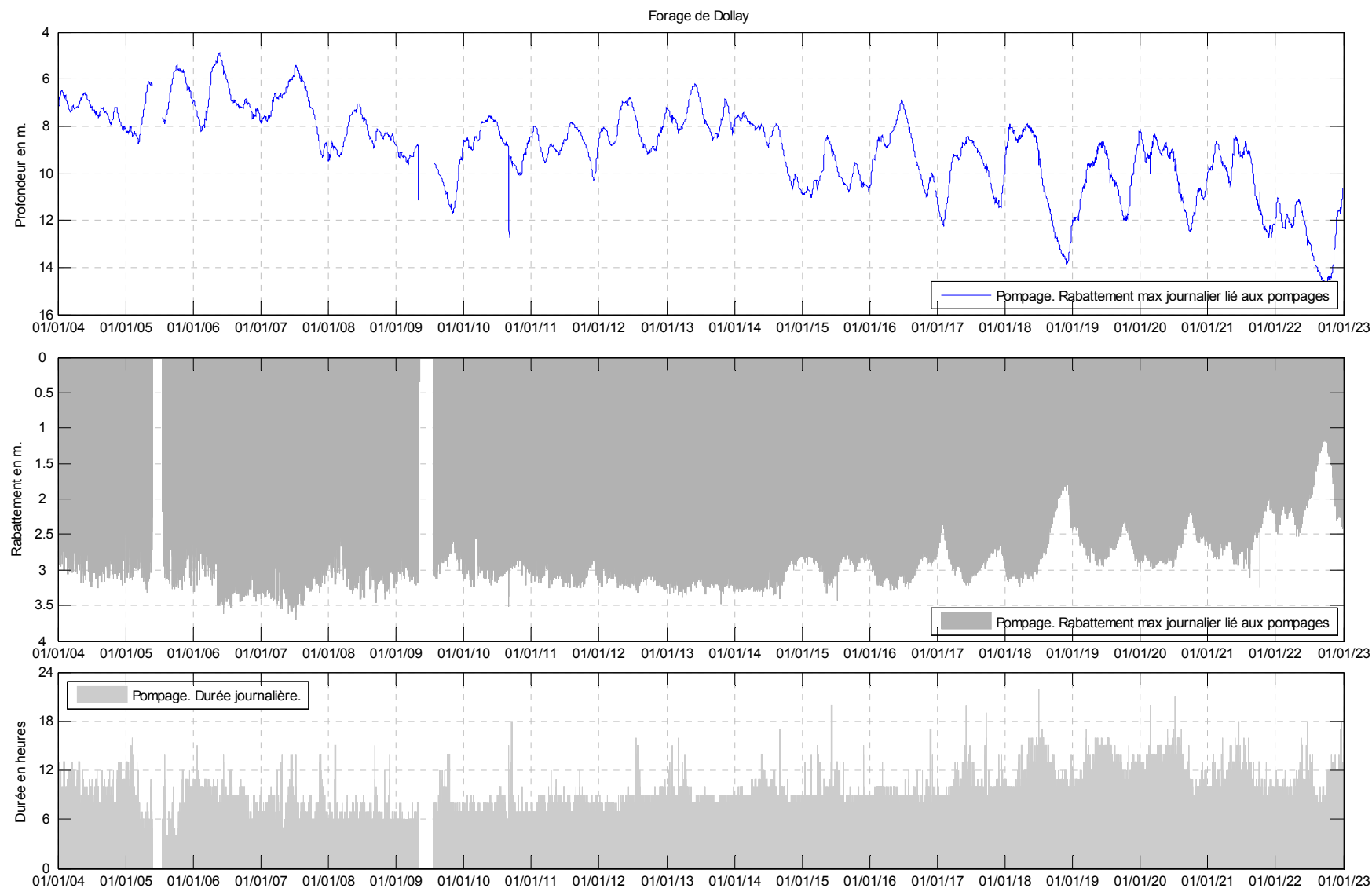
FORAGE DE DOLLAY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-32 Nappe d'accompagnement de la Fillière. Forage de Dollay. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



FORAGE DE DOLLAY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-33. Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompages, durées des cycles quotidiens de pompage.



FORAGE DE DOLLAY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-34 Nappe d'accompagnement de la Fillière. Forage de Dollay. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	542.87	542.17	542.30	542.57	542.72	541.82	541.01	540.47	540.06	540.00	541.15	542.69	541.65
Moyenne 2004 – 2021	545.39	545.40	545.56	545.96	546.47	546.38	545.85	545.48	545.00	544.77	544.65	544.80	545.46
Médiane 2022	543.23	542.58	542.69	542.77	543.09	542.07	541.29	540.77	540.26	540.20	541.06	542.97	541.57
Médiane 2004 – 2021	545.73	545.78	545.72	546.06	546.47	546.28	546.04	545.74	545.08	544.83	544.55	544.82	545.69
Ecart – type 2022	0.91	0.82	0.83	0.92	0.92	0.87	0.79	0.61	0.46	0.52	1.05	0.88	1.31
Ecart type 2004 – 2021	1.77	1.60	1.43	1.62	1.69	1.65	1.77	1.82	2.10	2.21	2.18	1.97	1.92
Minimum 2022	540.81	540.54	540.65	540.59	540.89	540.13	539.63	539.45	539.17	539.10	539.23	541.06	539.10
Minimum 2004 – 2021	540.51	540.43	541.36	541.73	542.02	542.57	541.61	541.03	540.30	539.81	539.52	539.44	539.44
Maximum 2022	544.01	543.24	543.31	543.92	543.98	543.11	542.22	541.32	540.74	540.75	543.31	544.42	544.42
Maximum 2004 – 2021	548.60	548.39	548.60	549.70	550.17	549.93	549.66	549.18	549.47	549.63	549.43	548.72	550.17
Espace interquartile 2022	1.70	1.53	1.56	1.63	1.77	1.60	1.47	1.19	0.91	1.06	1.56	1.58	2.24
Espace interquartile. 2004 – 2021	2.65	2.46	1.95	2.26	2.37	2.42	2.58	2.75	3.23	3.43	3.28	2.77	2.73
Premier décile 2022	541.92	541.25	541.37	541.74	541.78	540.99	540.21	539.74	539.52	539.41	540.42	541.81	540.58
Premier décile 2004 – 2021	544.15	544.17	544.54	544.86	545.36	545.39	544.61	544.13	543.36	543.07	543.11	543.56	544.13
Dernier décile 2022	543.62	542.78	542.92	543.38	543.54	542.59	541.68	540.94	540.43	540.48	541.98	543.39	542.82
Dernier décile 2004 - 2021	546.80	546.63	546.49	547.13	547.73	547.81	547.19	546.88	546.59	546.50	546.39	546.33	546.86

FORAGE DE DOLLAY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-35 Nappe d'accompagnement de la Fillière. Forage de Dollay. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Forage de Dollay	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	2.80	0.34	1.00	0.38	0.23
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

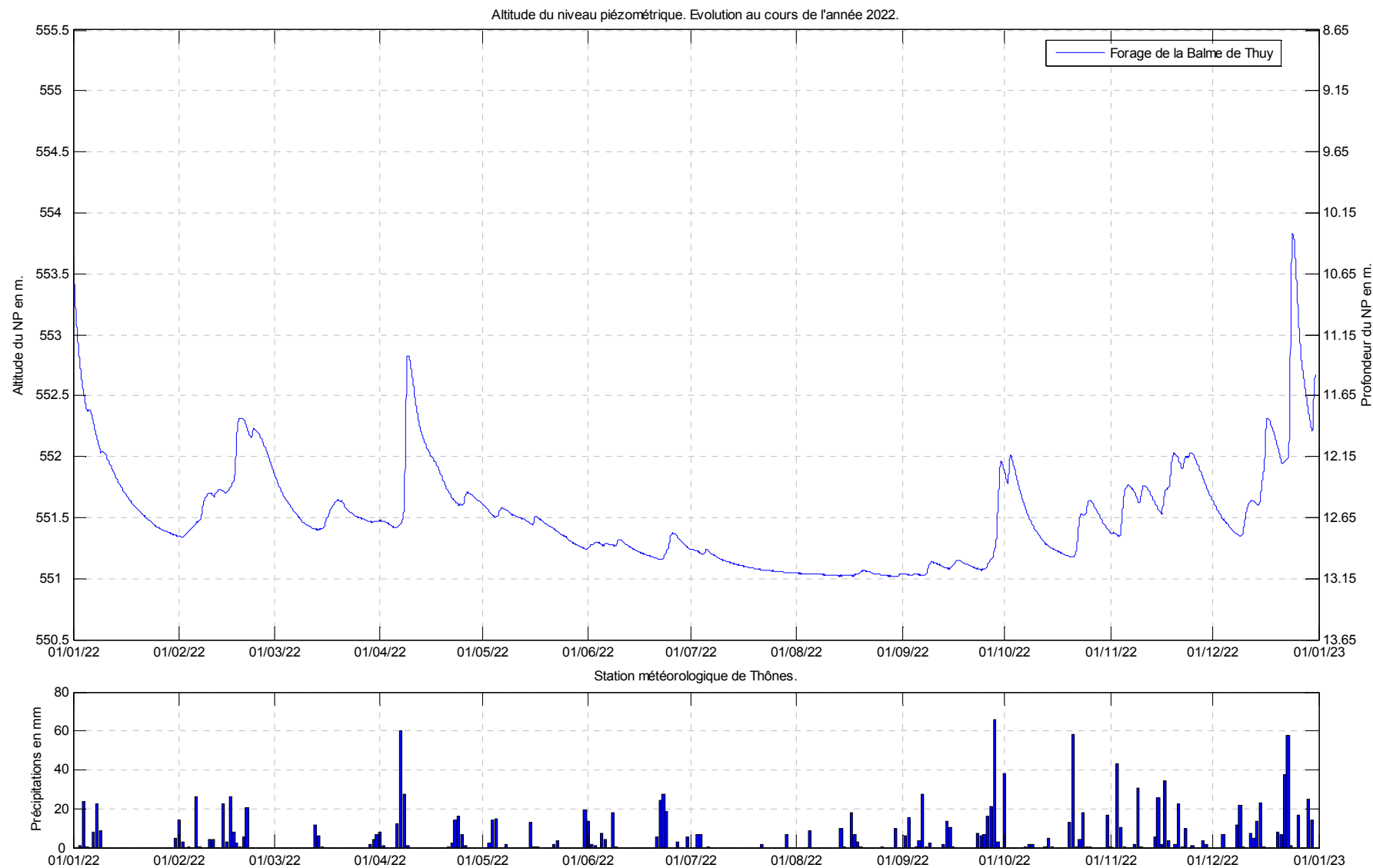
Période de retour.	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	7.64	7.79	7.70	7.09	6.45	6.51	7.21	7.33	7.24	7.39	7.39	7.80
Entre 2.5 et 10 ans humides	8.90	8.98	8.92	8.52	8.07	8.30	8.59	8.81	9.40	9.77	10.04	9.47
Médiane	9.32	9.27	9.33	8.99	8.58	8.77	9.01	9.31	9.97	10.22	10.50	10.23
Entre 2.5 et 10 ans secs	9.85	9.66	9.61	9.39	9.01	9.08	9.65	10.02	10.63	10.94	10.96	10.66
Supérieur à 10 ans secs	12.12	11.82	11.50	11.43	11.04	11.16	11.70	12.06	12.79	13.23	13.36	13.07
Année 2022	12.18	12.88	12.75	12.48	12.33	13.23	14.04	14.58	14.99	15.05	13.90	12.36

Légende Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

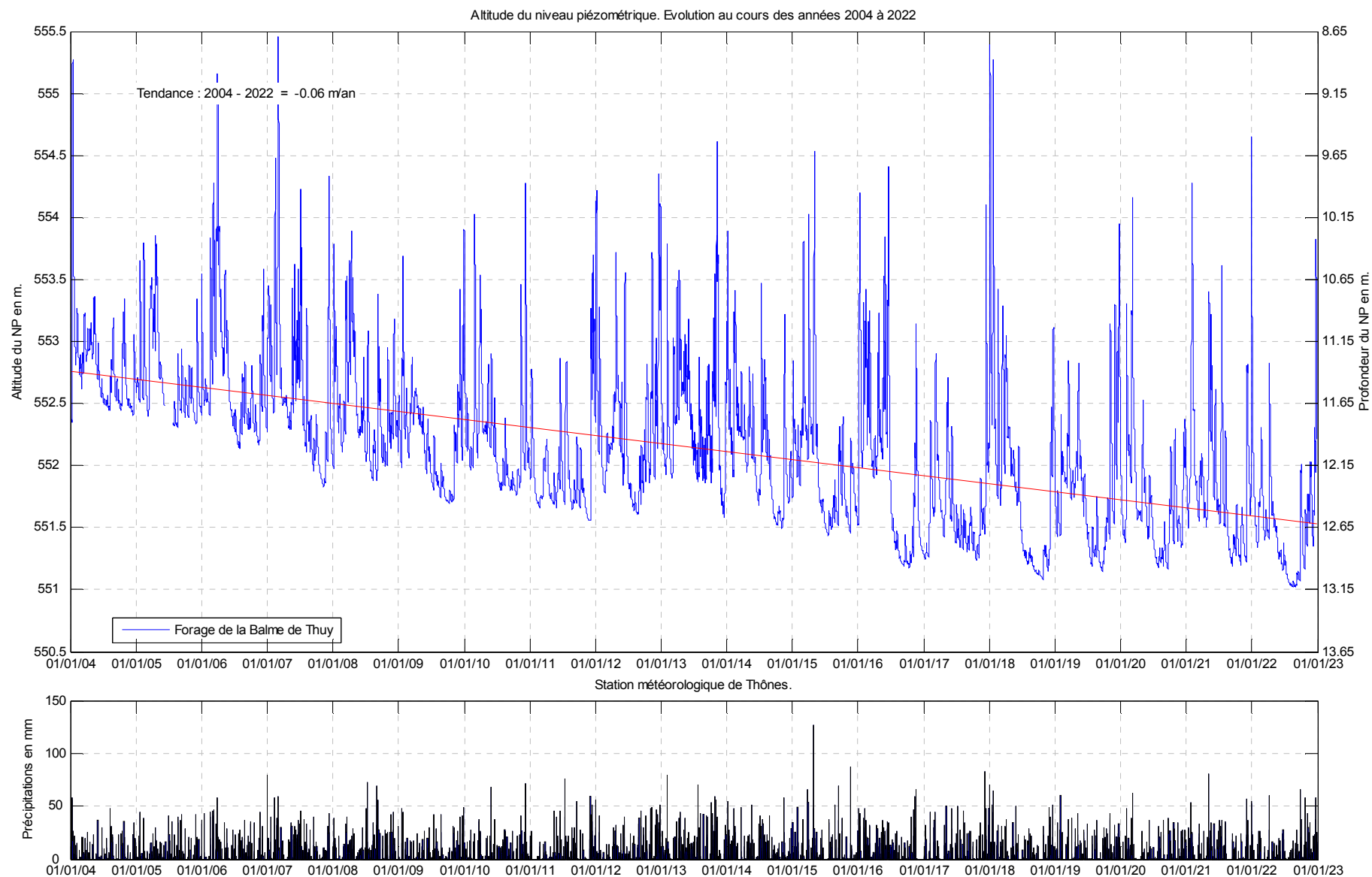
FORAGE DE LA BALME DE THUY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-36 Nappe d'accompagnement du Fier. Forage de la Balme de Thuy. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours l'année 2022.



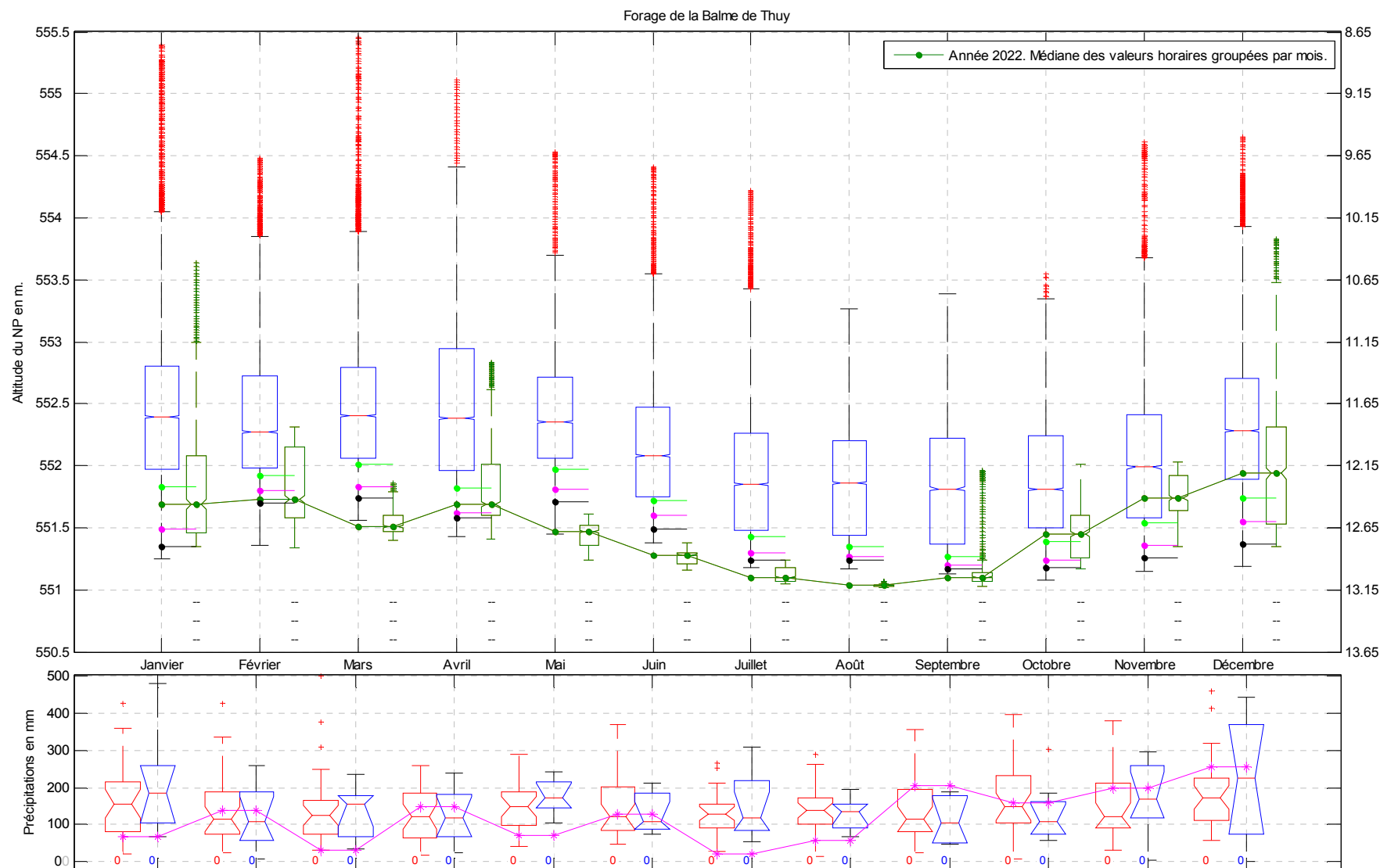
FORAGE DE LA BALME DE THUY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-37 Nappe d'accompagnement du Fier. Forage de la Balme de Thuy. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



FORAGE DE LA BALME DE THUY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-38 Nappe d'accompagnement du Fier. Forage de la Balme de Thuy. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : box plot rouge : climat passé : 1981 – 2010. Box plot bleu : climat récent : 2011 - 2020. Ligne violette : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes.

ORAGE DE LA BALME DE THUY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-39 **Nappe d'accompagnement du Fier. Forage de la Balme de Thuy. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.**

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	551.85	551.82	551.54	551.82	551.45	551.26	551.12	551.04	551.15	551.47	551.74	552.03	551.52
Moyenne 2004 – 2021	552.44	552.39	552.50	552.45	552.40	552.16	551.92	551.87	551.84	551.89	552.04	552.34	552.18
Médiane 2022	551.69	551.73	551.51	551.69	551.47	551.28	551.10	551.04	551.10	551.45	551.74	551.94	551.46
Médiane 2004 – 2021	552.39	552.27	552.40	552.38	552.35	552.08	551.85	551.86	551.81	551.81	551.99	552.28	552.14
Ecart – type 2022	0.49	0.31	0.10	0.37	0.10	0.06	0.06	0.01	0.20	0.22	0.19	0.62	0.43
Ecart type 2004 – 2021	0.72	0.55	0.59	0.61	0.46	0.49	0.53	0.47	0.49	0.51	0.56	0.65	0.61
Minimum 2022	551.35	551.34	551.40	551.41	551.24	551.16	551.05	551.02	551.03	551.17	551.35	551.35	551.02
Minimum 2004 – 2021	551.25	551.36	551.56	551.43	551.45	551.38	551.18	551.17	551.12	551.08	551.14	551.19	551.08
Maximum 2022	553.64	552.31	551.86	552.83	551.61	551.38	551.24	551.07	551.96	552.01	552.03	553.83	553.83
Maximum 2004 – 2021	555.40	554.48	555.46	555.11	554.54	554.41	554.22	553.27	553.39	553.55	554.62	554.65	555.46
Espace interquartile 2022	0.62	0.58	0.13	0.41	0.16	0.09	0.11	0.01	0.07	0.34	0.28	0.78	0.50
Espace interquartile. 2004 – 2021	0.83	0.75	0.73	0.99	0.66	0.72	0.78	0.76	0.85	0.74	0.84	0.82	0.80
Premier décile 2022	551.46	551.57	551.47	551.60	551.36	551.21	551.07	551.03	551.07	551.26	551.64	551.53	551.20
Premier décile 2004 – 2021	551.97	551.98	552.06	551.96	552.06	551.75	551.48	551.44	551.37	551.50	551.58	551.89	551.74
Dernier décile 2022	552.08	552.15	551.60	552.01	551.52	551.30	551.18	551.04	551.14	551.60	551.92	552.31	551.70
Dernier décile 2004 -2021	552.80	552.73	552.79	552.94	552.72	552.47	552.26	552.20	552.22	552.24	552.42	552.71	552.54

FORAGE DE LA BALME DE THUY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-40 Nappe d'accompagnement du Fier. Forage de la Balme de Thuy. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Forage de la Balme de Thuy	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	1.16	0.68	1.00	0.44	0.45
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

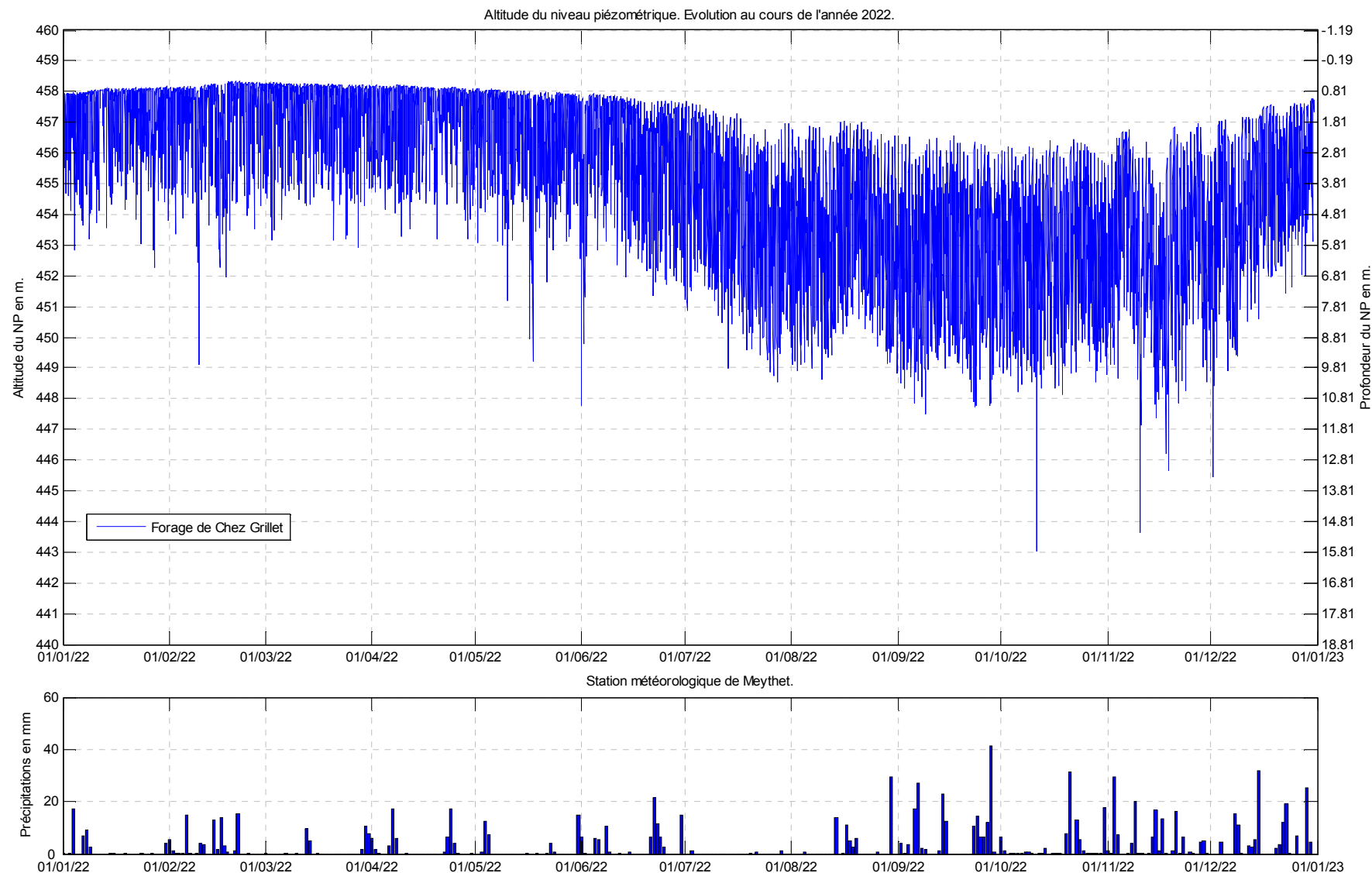
Période de retour	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	10.79	11.00	10.85	10.90	11.17	11.36	11.60	11.66	11.61	11.55	11.42	10.98
Entre 2.5 et 10 ans humides	11.59	11.72	11.63	11.62	11.67	11.90	12.19	12.19	12.23	12.19	11.96	11.71
Médiane	11.76	11.88	11.75	11.77	11.80	12.07	12.30	12.29	12.34	12.34	12.16	11.87
Entre 2.5 et 10 ans secs	11.94	12.00	11.89	11.89	11.89	12.21	12.41	12.47	12.44	12.44	12.32	12.04
Supérieur à 10 ans secs	12.66	12.35	12.32	12.53	12.34	12.55	12.85	12.88	12.95	12.91	12.79	12.60
Année 2022	12.30	12.33	12.61	12.33	12.70	12.89	13.03	13.11	13.00	12.68	12.41	12.12

Légende Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

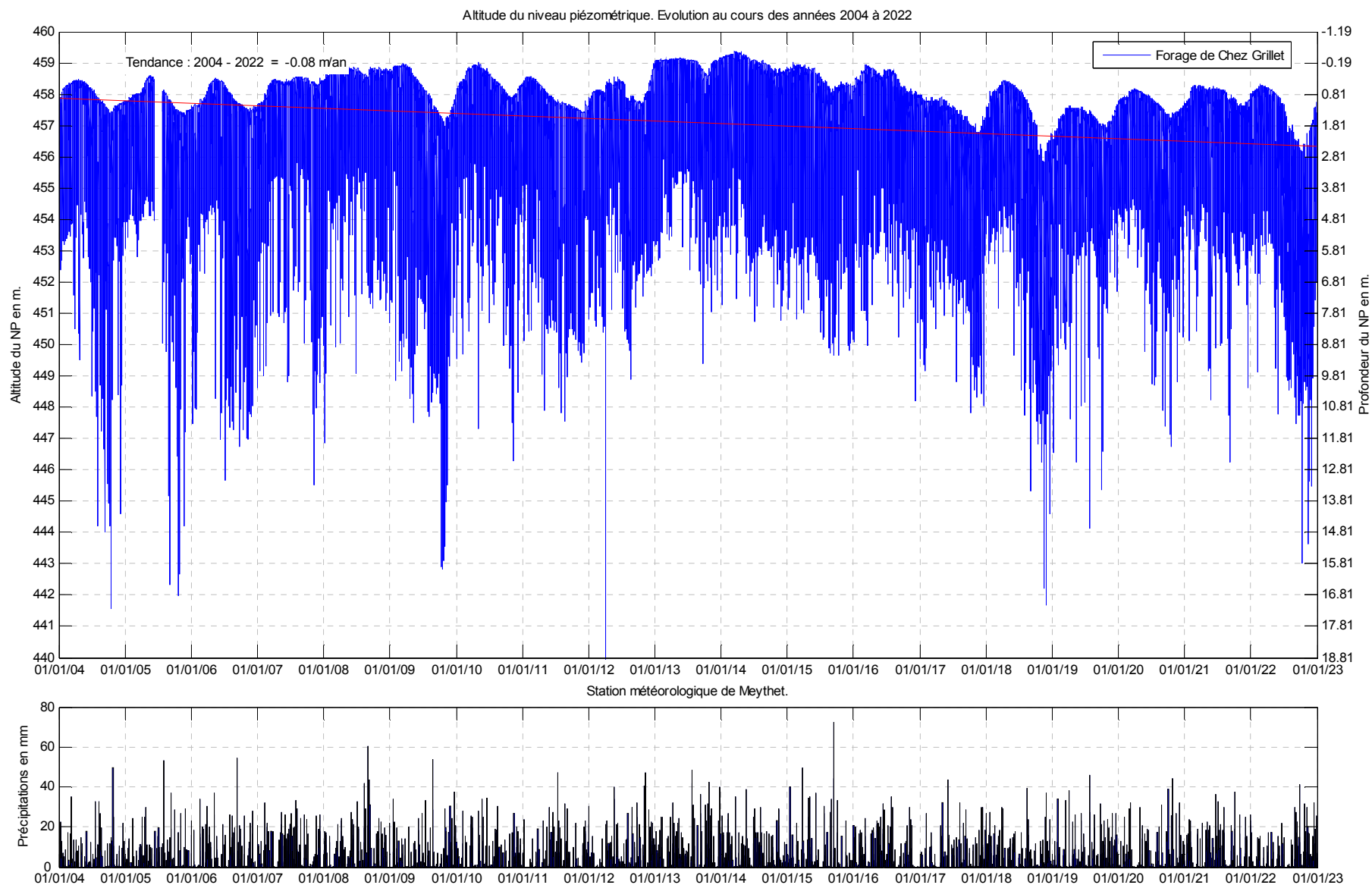
FORAGE DE CHEZ GRILLET. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-41 Nappe d'accompagnement de Chez Grillet. Forage de Chez Grillet. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



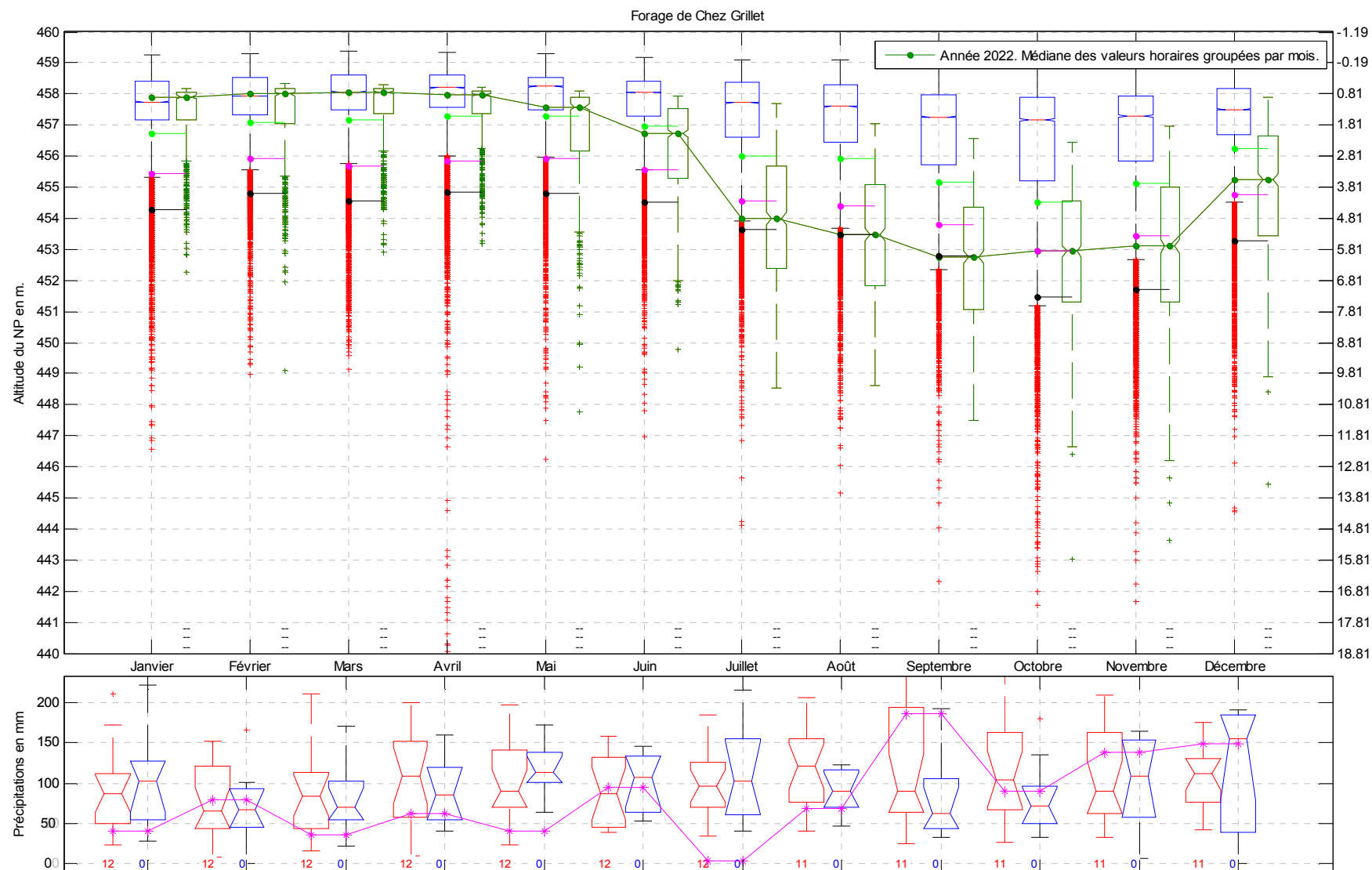
FORAGE DE CHEZ GRILLET. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-42 Nappe d'accompagnement de Chez Grillet. Forage de Chez Grillet. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



FORAGE DE CHEZ GRILLET. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

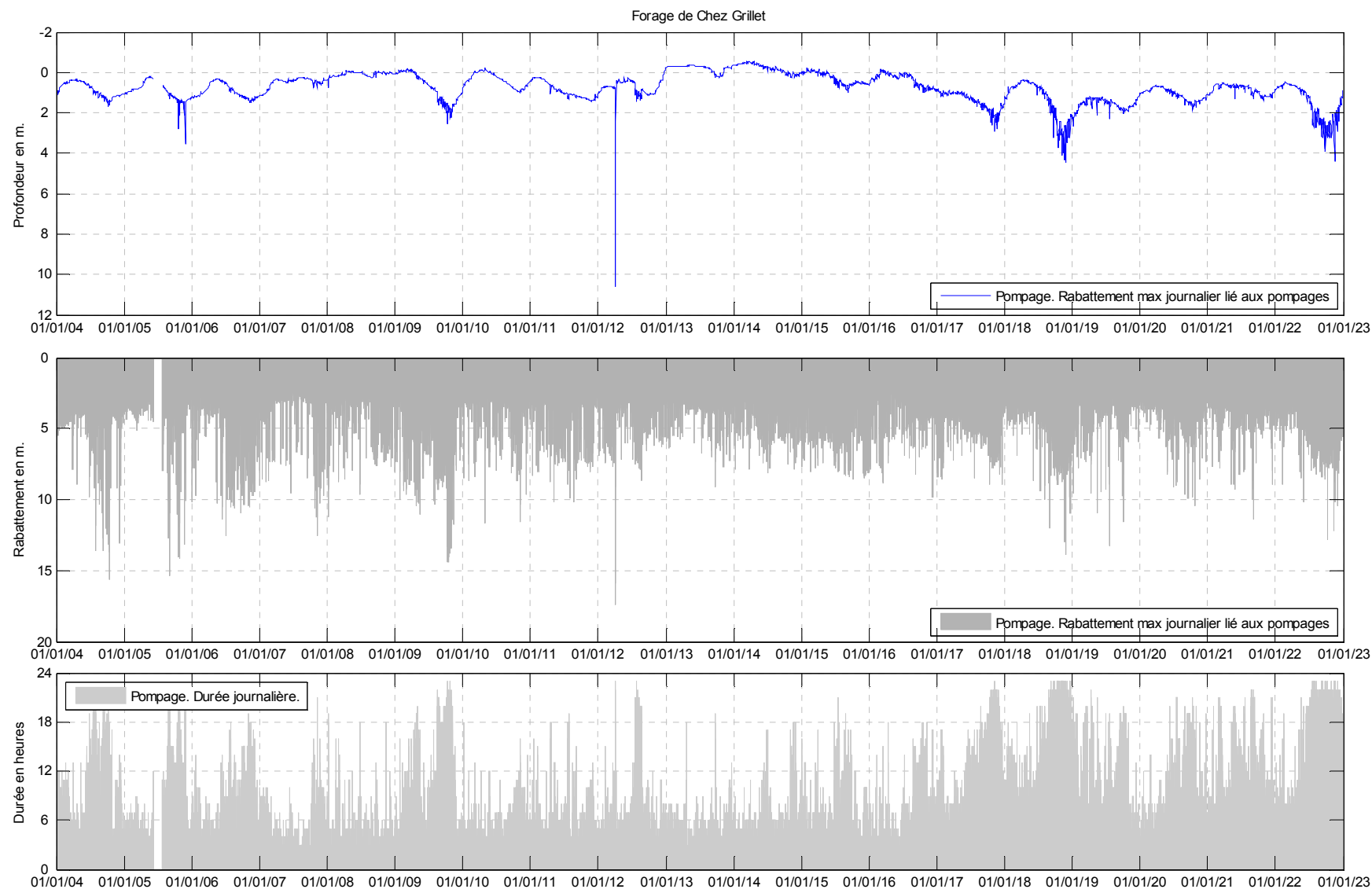
Figure 12-43 Nappe d'accompagnement de Chez Grillet. Forage de Chez Grillet. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : box plot rouge : climat passé : 1981 – 2010. Box plot bleu : climat récent : 2011 - 2020. Ligne violette : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes.

FORAGE DE CHEZ GRILLET. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-44. Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompages, durées des cycles quotidiens de pompage.



FORAGE DE CHEZ GRILLET. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-45 Nappe d'accompagnement de Chez Grillet. Forage de Chez Grillet. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	457.35	457.31	457.50	457.46	456.81	456.19	453.97	453.43	452.67	452.81	452.99	454.89	455.27
Moyenne 2004 – 2021	457.44	457.68	457.71	457.75	457.78	457.58	457.17	457.04	456.63	456.28	456.53	457.05	457.22
Médiane 2022	457.90	458.00	458.06	457.97	457.57	456.74	454.00	453.47	452.75	452.94	453.10	455.24	455.80
Médiane 2004 – 2021	457.74	457.93	458.07	458.20	458.24	458.05	457.72	457.60	457.26	457.17	457.28	457.51	457.74
Ecart – type 2022	1.13	1.37	1.12	1.05	1.54	1.61	2.11	2.04	2.11	2.10	2.38	2.06	2.62
Ecart type 2004 – 2021	1.49	1.28	1.43	1.65	1.35	1.41	1.72	1.76	1.94	2.38	2.21	1.76	1.80
Minimum 2022	452.26	449.11	452.90	453.21	447.76	449.79	448.54	448.62	447.48	443.02	443.64	445.45	443.02
Minimum 2004 – 2021	446.56	448.99	449.14	439.03	446.24	446.97	444.13	445.16	442.32	441.56	441.68	444.57	439.03
Maximum 2022	458.16	458.35	458.29	458.22	458.09	457.92	457.69	457.04	456.58	456.43	456.97	457.91	458.35
Maximum 2004 – 2021	459.26	459.29	459.39	459.35	459.30	459.16	459.11	459.10	458.99	458.87	459.10	459.19	459.39
Espace interquartile 2022	0.88	1.12	0.82	0.74	1.74	2.22	3.31	3.27	3.27	3.23	3.68	3.22	4.37
Espace interquartile. 2004 – 2022	1.23	1.19	1.15	1.04	1.02	1.15	1.78	1.84	2.26	2.68	2.11	1.46	1.61
Premier décile 2022	457.15	457.04	457.36	457.35	456.15	455.30	452.38	451.82	451.07	451.32	451.31	453.45	453.40
Premier décile 2004 – 2021	457.17	457.34	457.49	457.56	457.51	457.27	456.59	456.44	455.73	455.19	455.83	456.69	456.77
Dernier décile 2022	458.04	458.16	458.19	458.10	457.90	457.52	455.69	455.09	454.34	454.54	455.00	456.67	457.77
Dernier décile 2004 -2021	458.40	458.53	458.63	458.60	458.53	458.42	458.37	458.28	457.99	457.87	457.94	458.15	458.38

FORAGE DE CHEZ GRILLET. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-46 Nappe d'accompagnement de Chez Grillet. Forage de Chez Grillet. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Forage de Chez Grillet	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	3.14	1.06	0.96	0.78	0.36
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

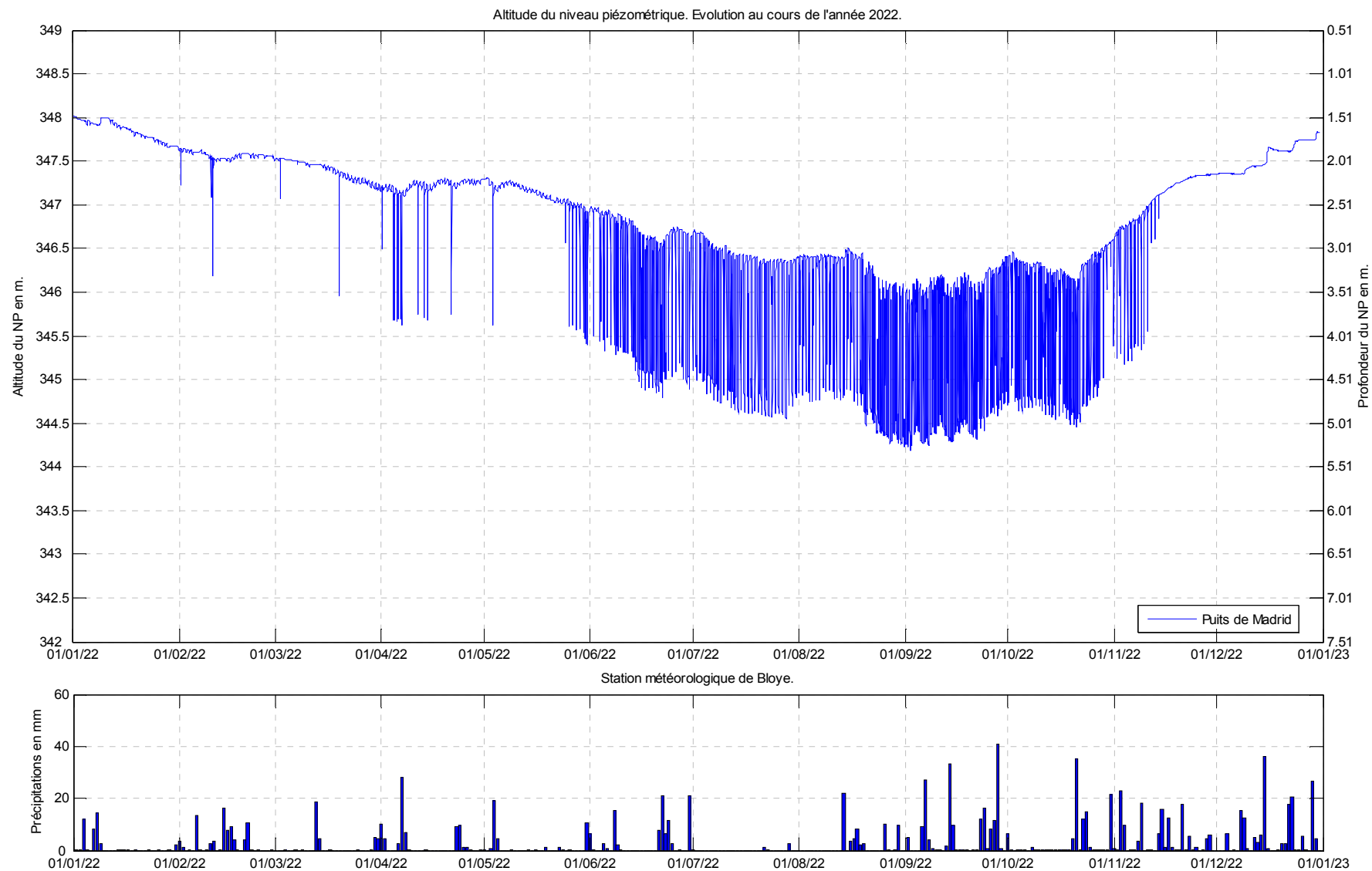
Période de retour.	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	0.01	-0.07	-0.09	-0.09	-0.10	0.04	0.11	0.20	0.21	0.25	0.26	0.14
Entre 2.5 et 10 ans humides	0.92	0.69	0.54	0.48	0.46	0.57	0.84	1.03	1.24	1.33	1.33	1.15
Médiane	1.07	0.88	0.74	0.61	0.57	0.76	1.09	1.22	1.55	1.64	1.53	1.30
Entre 2.5 et 10 ans secs	1.19	1.03	0.89	0.75	0.81	0.99	1.40	1.55	1.99	2.20	1.79	1.44
Supérieur à 10 ans secs	3.37	2.87	3.12	2.96	2.90	3.26	4.23	4.41	5.00	5.85	5.39	4.06
Année 2022	1.46	1.50	1.31	1.35	2.00	2.62	4.84	5.38	6.14	6.00	5.82	3.92

Légende Période de retour :

Supérieur à 10 ans humides	Entre 2.5 et 10 ans secs
Entre 2.5 et 10 ans humides	Supérieur à 10 ans secs
Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs	

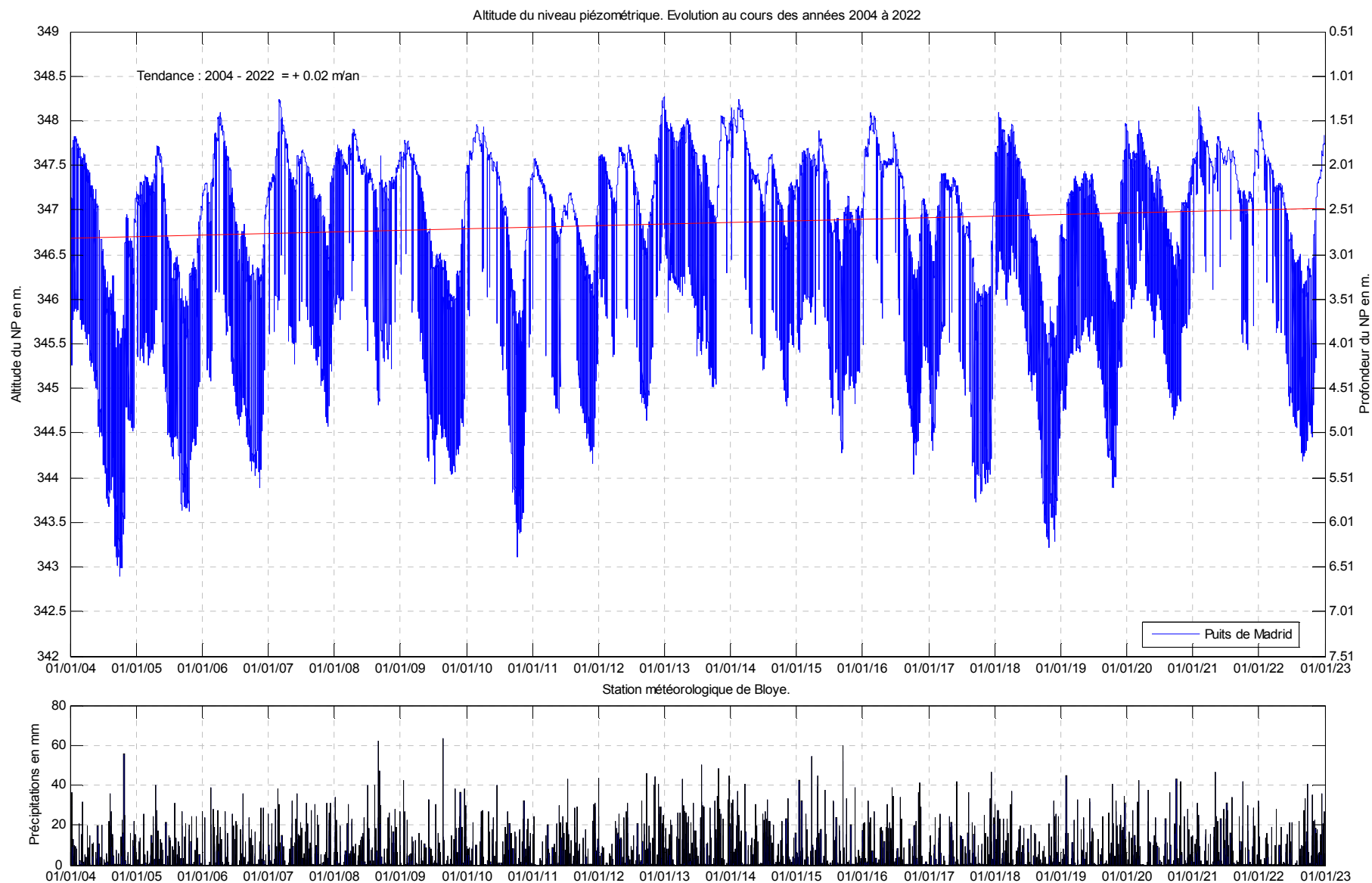
PUITS DE MADRID. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-47 Nappe d'accompagnement du Dadon. Puits de Madrid. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



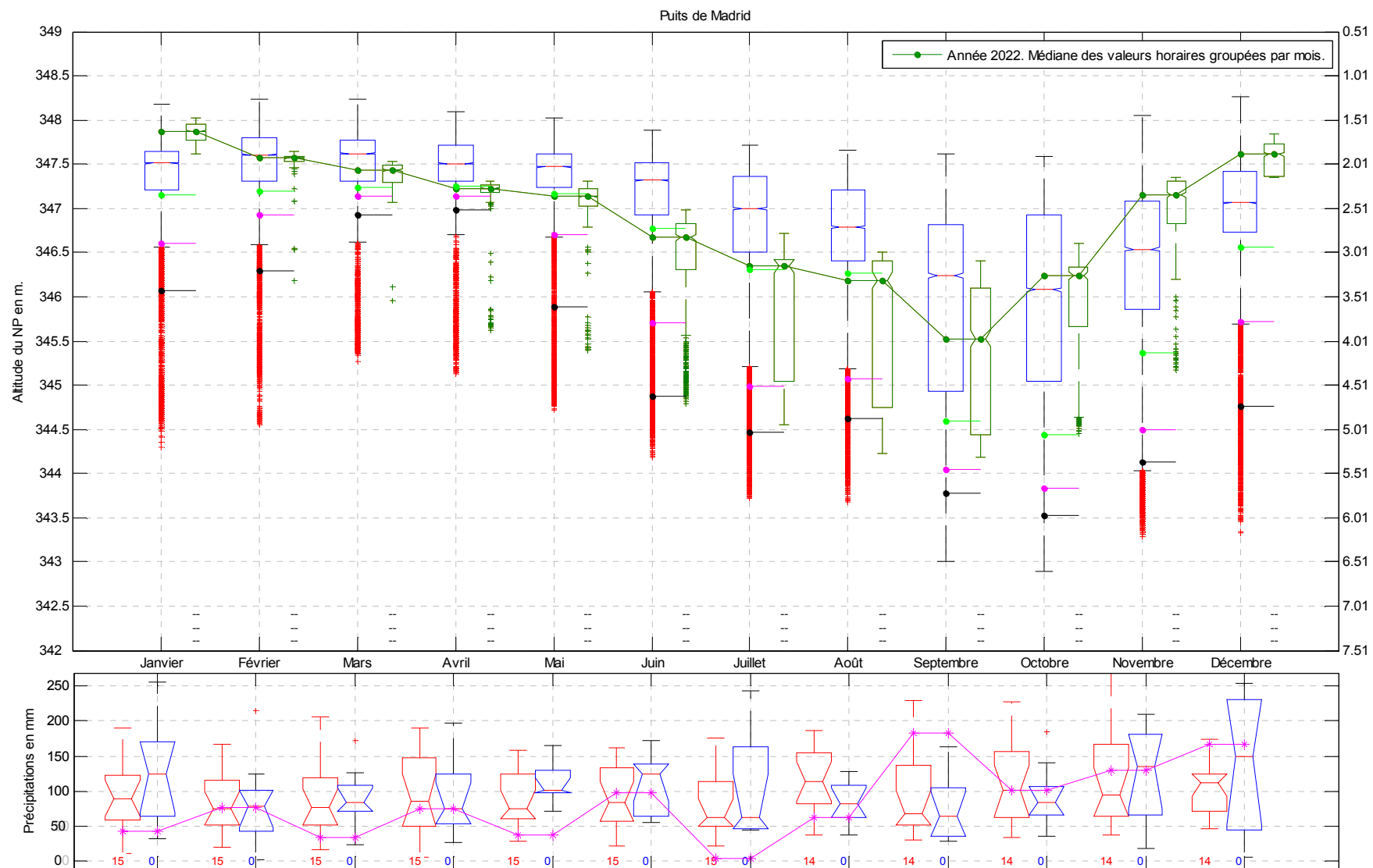
PUITS DE MADRID. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-48 Nappe d'accompagnement du Dadon. Puits de Madrid. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



PUITS DE MADRID. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

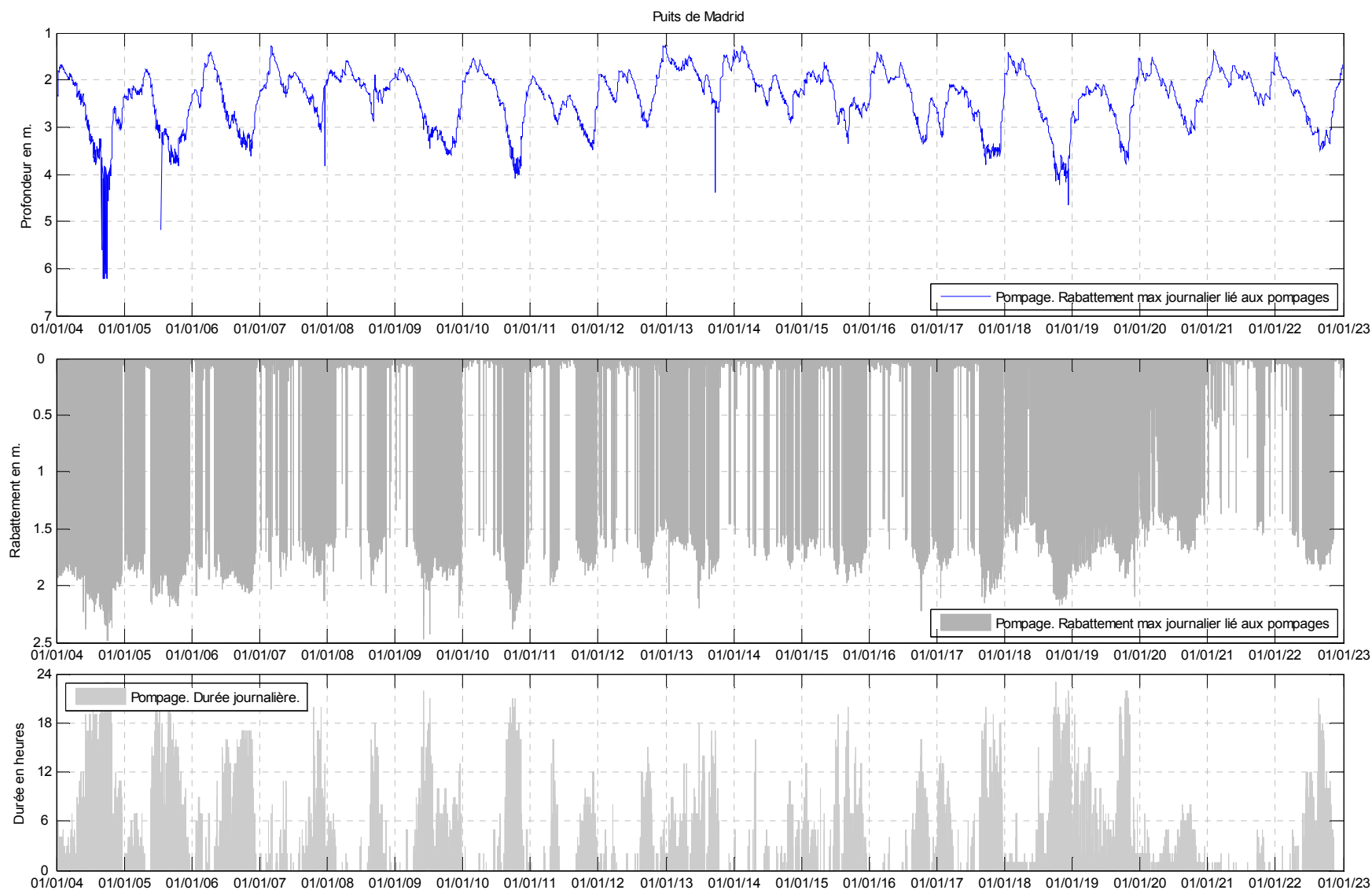
Figure 12-49 Nappe d'accompagnement du Dadon. Puits de Madrid. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : box plot rouge : climat passé : 1981 – 2010. Box plot bleu : climat récent : 2011 - 2020. Ligne violette : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes.

PUITS DE MADRID. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-50. Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompages, durées des cycles quotidiens de pompage.



PUITS DE MADRID. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-51 **Nappe d'accompagnement du Dadon. Puits de Madrid. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.**

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	347.85	347.56	347.39	347.18	347.08	346.38	345.92	345.69	345.30	345.93	347.03	347.55	346.73
Moyenne 2004 – 2021	347.33	347.47	347.51	347.46	347.31	347.03	346.73	346.61	345.89	345.82	346.29	346.90	346.86
Médiane 2022	347.87	347.57	347.43	347.23	347.13	346.67	346.35	346.19	345.53	346.23	347.15	347.61	347.10
Médiane 2004 – 2021	347.52	347.61	347.62	347.51	347.47	347.32	347.00	346.79	346.24	346.08	346.54	347.06	347.19
Ecart – type 2022	0.11	0.09	0.13	0.25	0.26	0.67	0.73	0.84	0.81	0.65	0.39	0.16	0.96
Ecart type 2004 – 2021	0.63	0.56	0.46	0.43	0.58	0.79	0.93	0.87	1.16	1.21	1.09	0.88	1.02
Minimum 2022	347.62	346.19	345.95	345.62	345.39	344.80	344.56	344.22	344.19	344.45	345.17	347.35	344.19
Minimum 2004 – 2021	344.30	344.55	345.26	345.13	344.72	344.18	343.72	343.68	343.01	342.89	343.28	343.33	342.89
Maximum 2021	348.03	347.65	347.54	347.30	347.30	346.98	346.72	346.50	346.41	346.60	347.35	347.85	348.03
Maximum 2004 – 2021	348.18	348.24	348.24	348.10	348.02	347.88	347.71	347.66	347.61	347.59	348.05	348.27	348.27
Espace interquartile 2022	0.19	0.05	0.20	0.08	0.19	0.52	1.38	1.65	1.66	0.68	0.48	0.36	1.13
Espace interquartile. 2004 – 2021	0.43	0.49	0.46	0.41	0.38	0.58	0.86	0.81	1.88	1.87	1.22	0.69	1.02
Premier décile 2022	347.76	347.54	347.29	347.18	347.03	346.31	345.04	344.75	344.44	345.66	346.83	347.36	346.32
Premier décile 2004 – 2021	347.21	347.31	347.31	347.31	347.24	346.93	346.51	346.40	344.94	345.05	345.86	346.72	346.53
Dernier décile 2022	347.96	347.59	347.49	347.26	347.22	346.83	346.42	346.40	346.10	346.34	347.31	347.72	347.45
Dernier décile 2004 -2021	347.64	347.80	347.77	347.72	347.61	347.52	347.37	347.21	346.82	346.92	347.08	347.42	347.56

PUITS DE MADRID. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-52 Nappe d'accompagnement du Dadon. Puits de Madrid. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Puits de Madrid	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	1.83	0.94	0.66	0.95	0.36
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

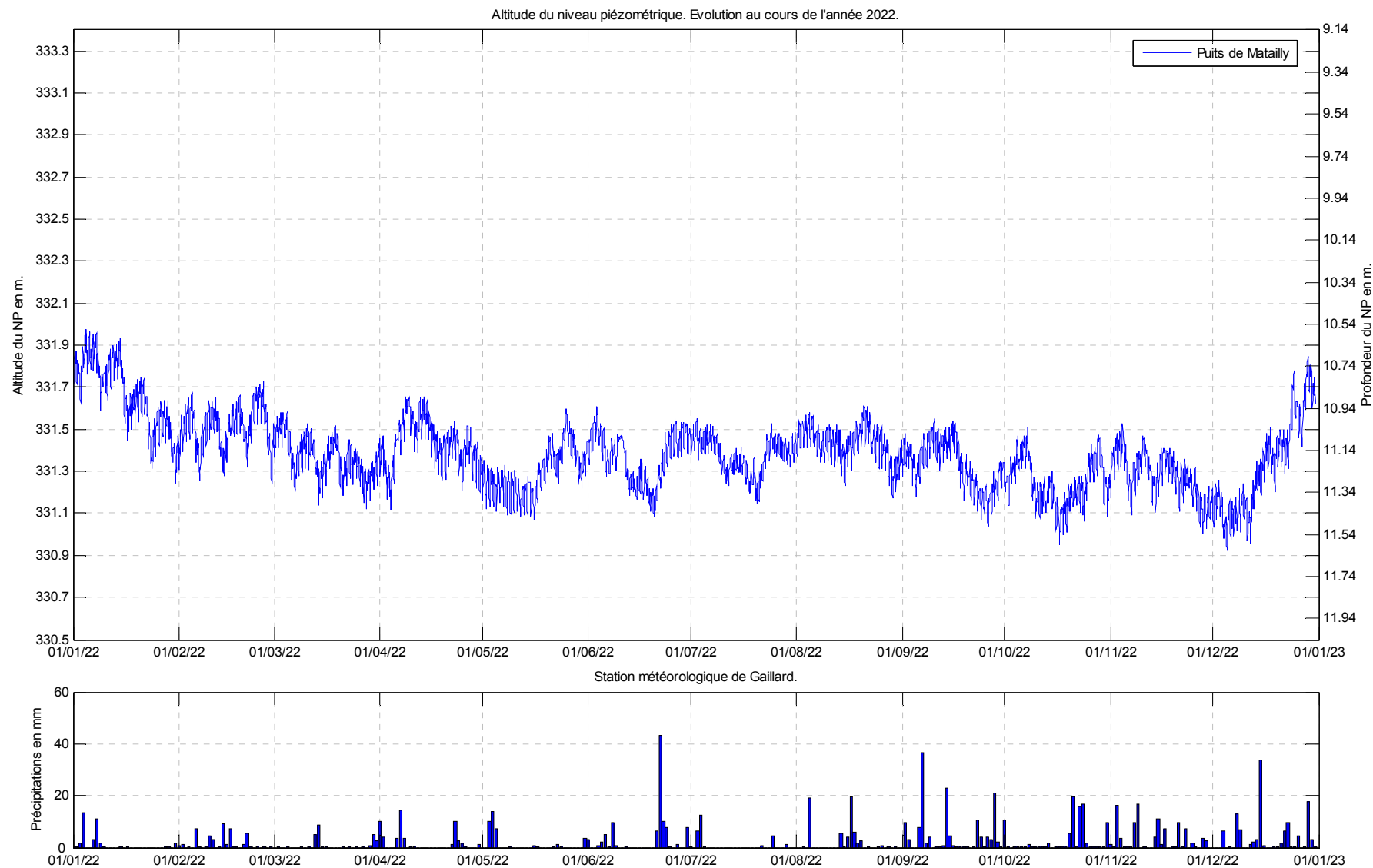
Période de retour.	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	1.59	1.54	1.58	1.62	1.75	1.89	1.95	1.99	2.33	2.41	2.15	1.72
Entre 2.5 et 10 ans humides	1.93	1.85	1.81	1.93	1.97	2.12	2.34	2.59	3.06	3.12	2.71	2.31
Médiane	2.00	1.90	1.89	2.00	2.04	2.19	2.51	2.72	3.27	3.43	2.97	2.45
Entre 2.5 et 10 ans secs	2.11	1.98	1.98	2.08	2.14	2.32	2.62	2.85	3.55	3.64	3.28	2.57
Supérieur à 10 ans secs	2.90	2.58	2.38	2.38	2.82	3.80	4.52	4.44	5.47	5.68	5.01	3.80
Année 2022	1.66	1.95	2.12	2.33	2.43	3.13	3.59	3.82	4.21	3.58	2.48	1.96

Légende Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

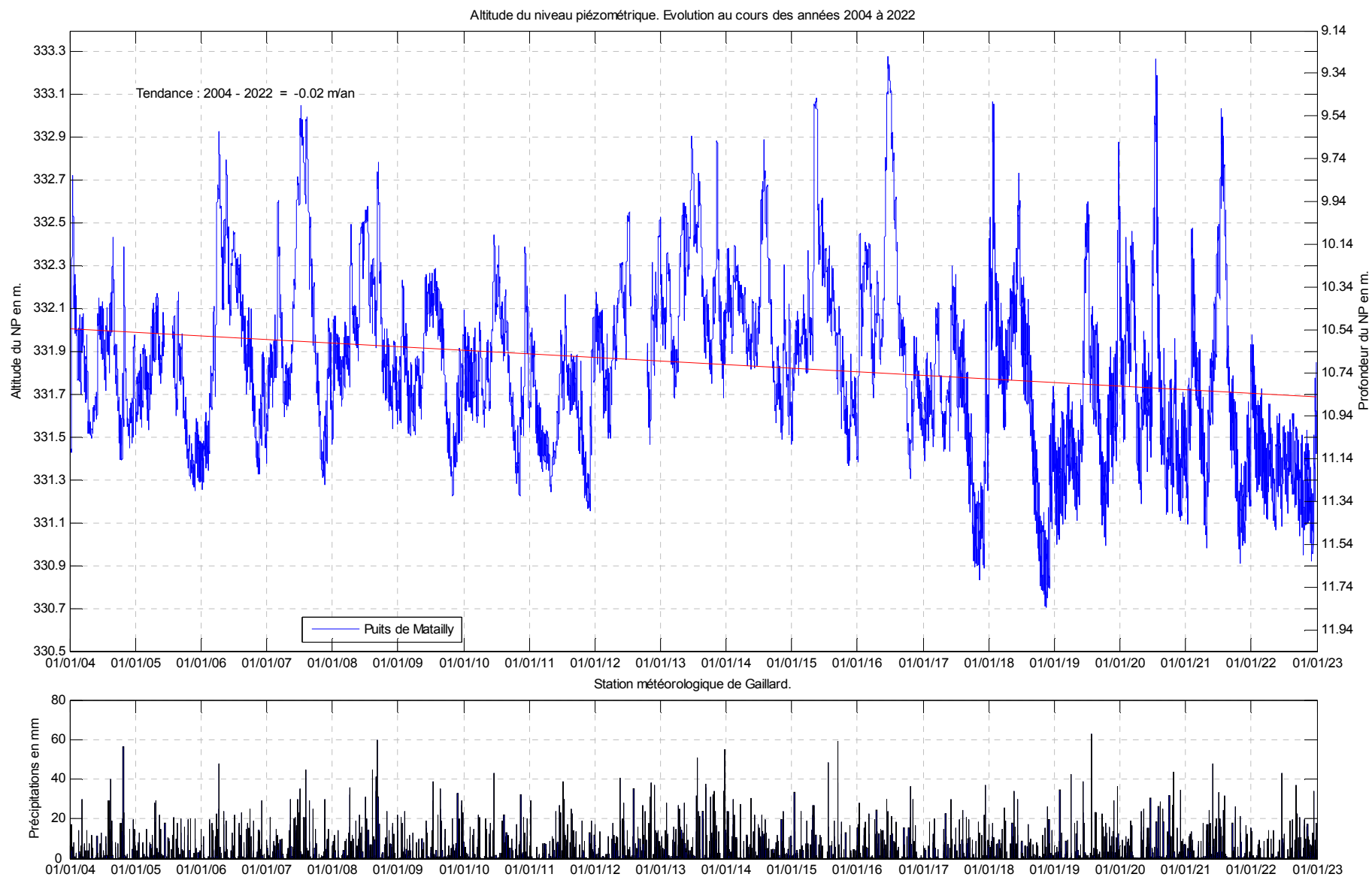
PUITS DE MATAILLY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-53 Nappe d'accompagnement du Rhône. Puits de Matalilly. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



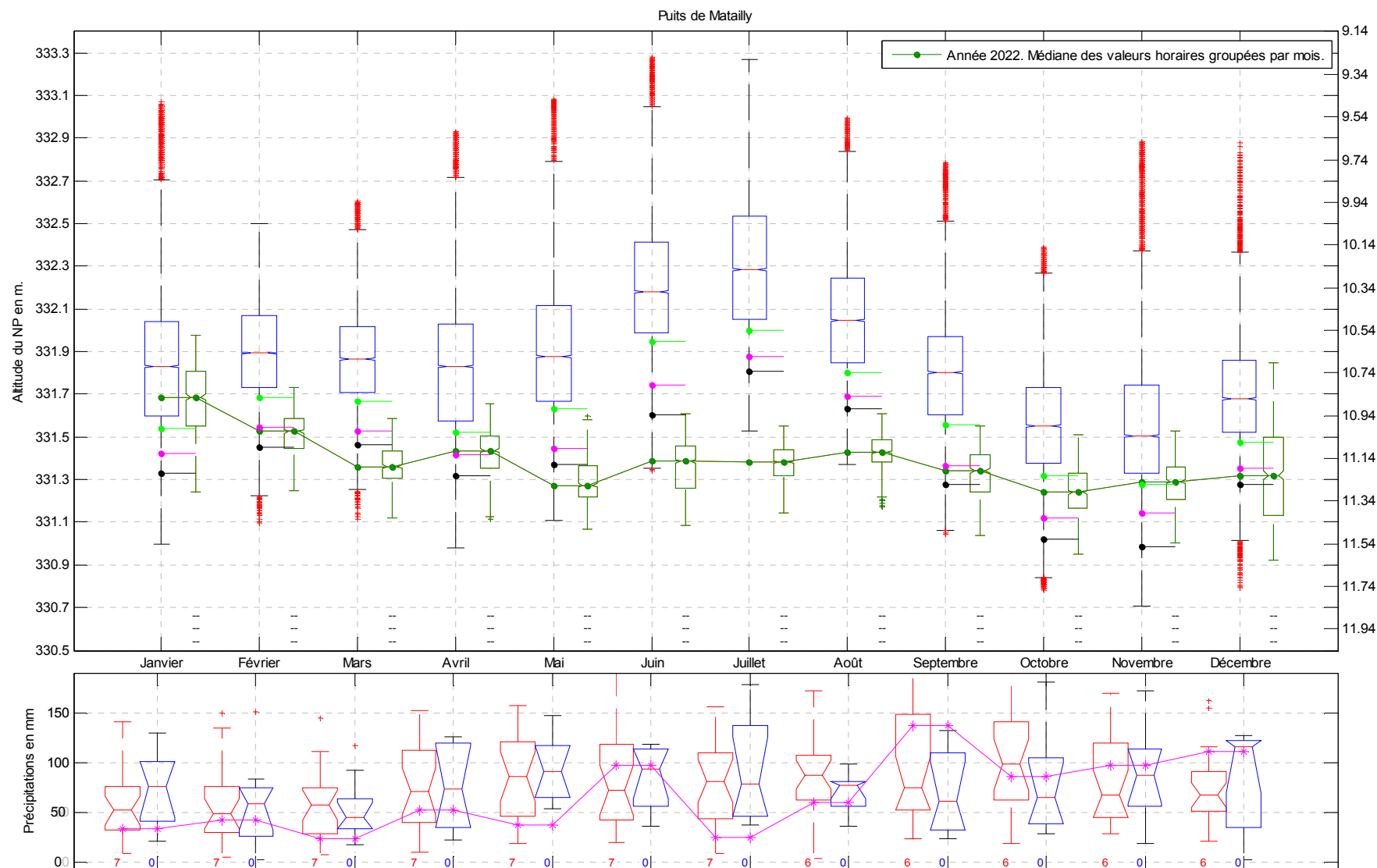
PUITS DE MATAILLY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-54 Nappe d'accompagnement du Rhône. Puits de Matalilly. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



PUITS DE MATAILLY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

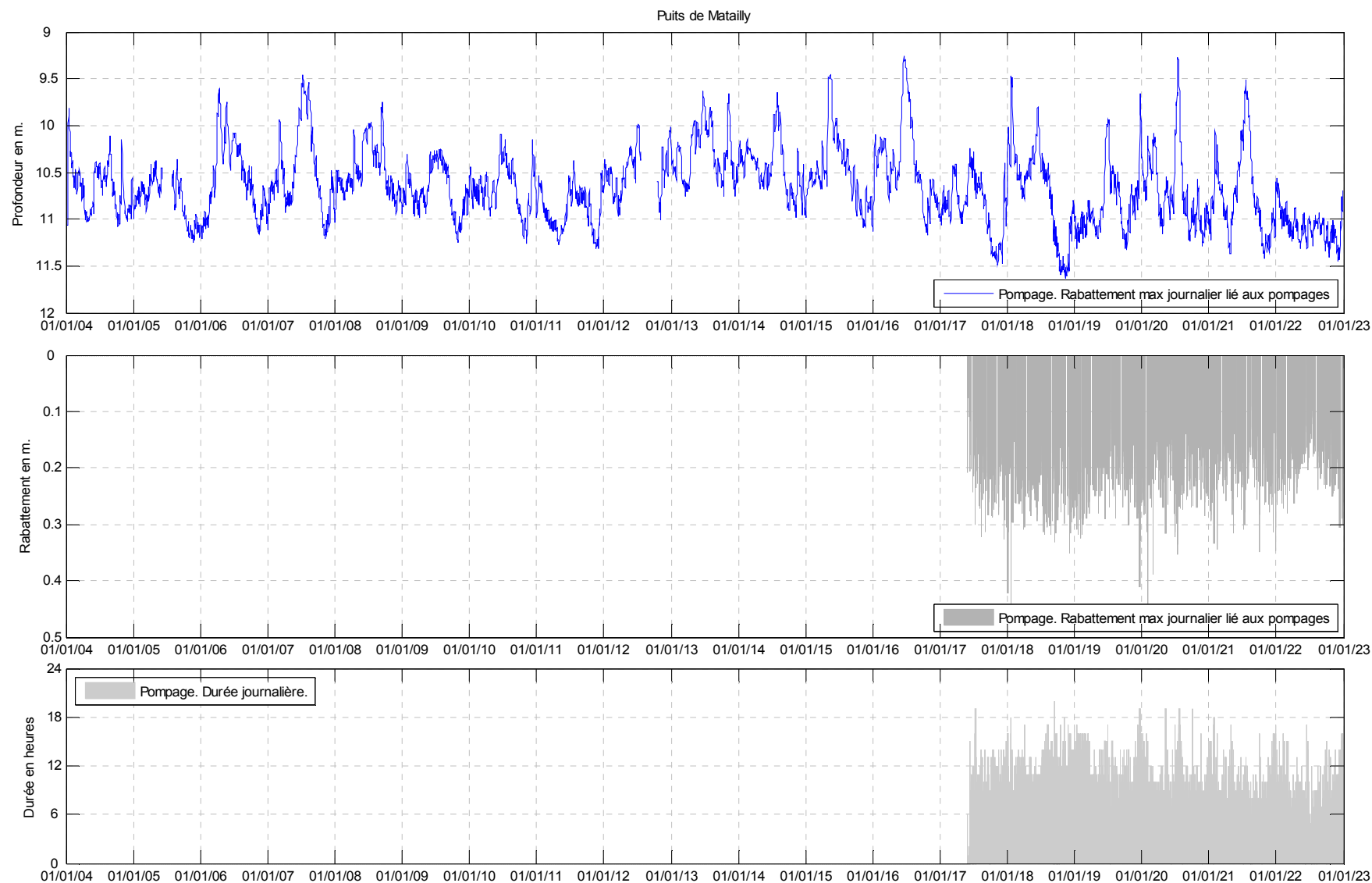
Figure 12-55 Nappe d'accompagnement du Rhône. Puits de Matalilly. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : box plot rouge : climat passé : 1981 – 2010. Box plot bleu : climat récent : 2011 - 2020. Ligne violette : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes.

PUITS DE MATAILLY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-56. Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompages, durées des cycles quotidiens de pompage.



PUITS DE MATAILLY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-57 Nappe d'accompagnement du Rhône. Puits de Matalilly. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	331.67	331.51	331.37	331.43	331.29	331.36	331.38	331.43	331.33	331.25	331.28	331.33	331.38
Moyenne 2004 – 2021	331.83	331.90	331.87	331.83	331.93	332.20	332.32	332.08	331.79	331.54	331.55	331.71	331.88
Médiane 2022	331.69	331.53	331.36	331.43	331.27	331.39	331.38	331.43	331.34	331.24	331.29	331.32	331.38
Médiane 2004 – 2021	331.83	331.89	331.86	331.83	331.88	332.18	332.29	332.05	331.80	331.55	331.50	331.68	331.86
Ecart – type 2022	0.16	0.09	0.09	0.11	0.11	0.12	0.08	0.08	0.12	0.11	0.10	0.23	0.17
Ecart type 2004 – 2021	0.33	0.26	0.25	0.34	0.39	0.36	0.35	0.31	0.30	0.29	0.36	0.29	0.39
Minimum 2022	331.25	331.25	331.12	331.11	331.07	331.08	331.14	331.17	331.04	330.95	331.01	330.92	330.92
Minimum 2004 – 2021	331.00	331.09	331.11	330.98	331.11	331.34	331.53	331.37	331.05	330.78	330.71	330.79	330.71
Maximum 2021	331.98	331.73	331.59	331.66	331.60	331.61	331.55	331.61	331.55	331.51	331.53	331.85	331.98
Maximum 2004 – 2021	333.07	332.50	332.61	332.93	333.08	333.28	333.27	333.00	332.79	332.39	332.88	332.88	333.28
Espace interquartile 2022	0.25	0.14	0.13	0.15	0.15	0.19	0.13	0.11	0.18	0.17	0.15	0.37	0.21
Espace interquartile. 2004 – 2021	0.44	0.34	0.31	0.46	0.45	0.43	0.49	0.40	0.36	0.36	0.42	0.34	0.49
Premier décile 2022	331.55	331.45	331.31	331.35	331.22	331.26	331.32	331.38	331.24	331.16	331.21	331.13	331.27
Premier décile 2004 – 2021	331.60	331.73	331.71	331.57	331.67	331.99	332.05	331.85	331.61	331.38	331.33	331.52	331.61
Dernier décile 2022	331.81	331.58	331.43	331.50	331.37	331.46	331.44	331.49	331.42	331.33	331.36	331.50	331.48
Dernier décile 2004 -2021	332.04	332.07	332.02	332.03	332.12	332.41	332.54	332.25	331.97	331.73	331.75	331.86	332.10

PUITS DE MATAILLY. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-58 Nappe d'accompagnement du Rhône. Puits de Matalilly Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Forage de Matalilly	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	0.99	0.39	0.91	0.38	0.36
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021.	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

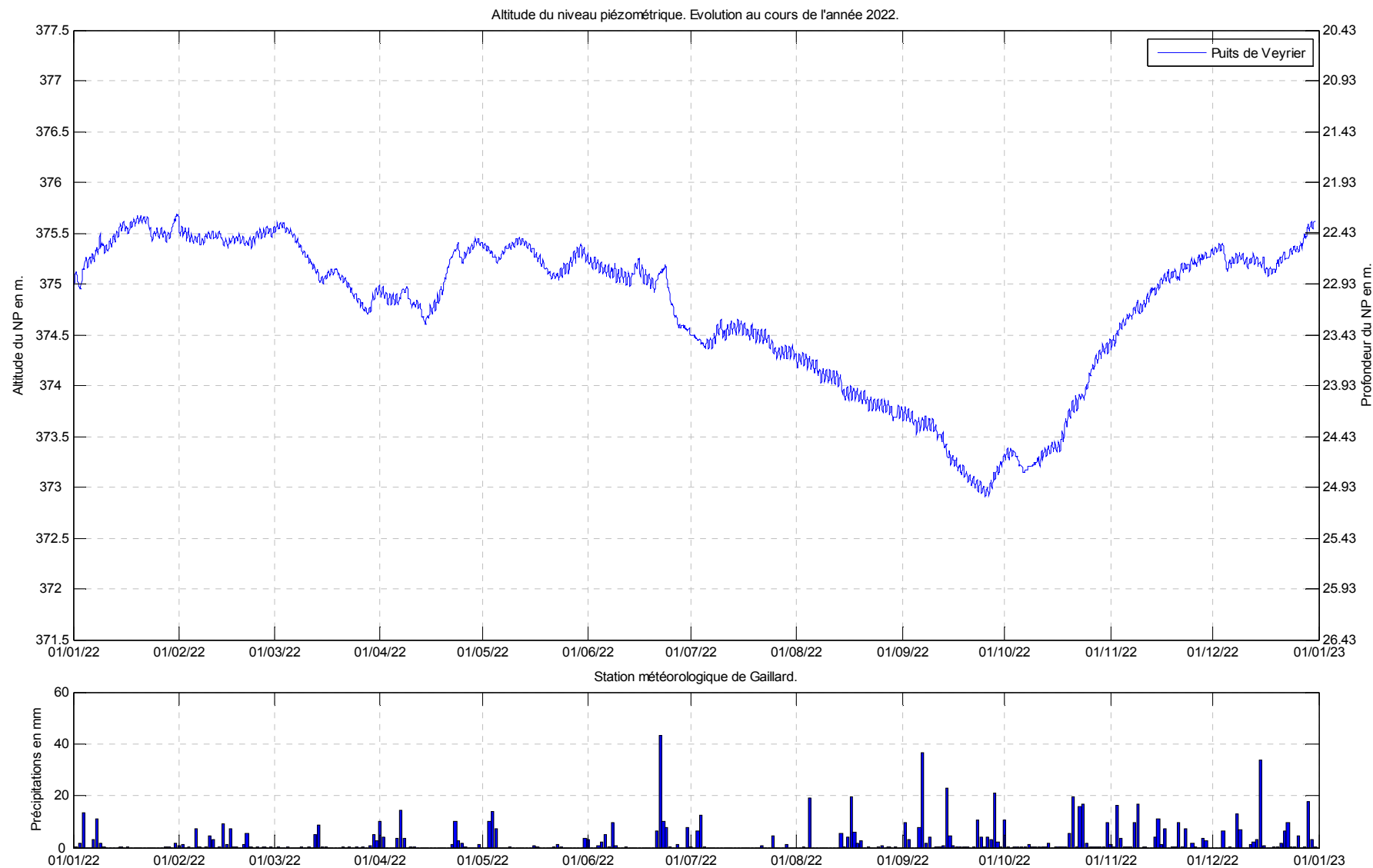
Période de retour	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	10.33	10.26	10.34	10.27	10.04	9.92	9.68	9.97	10.44	10.65	10.53	10.47
Entre 2.5 et 10 ans humides	10.63	10.60	10.62	10.63	10.58	10.27	10.14	10.43	10.67	10.93	10.95	10.79
Médiane	10.71	10.65	10.68	10.71	10.66	10.36	10.25	10.49	10.74	10.99	11.04	10.86
Entre 2.5 et 10 ans secs	10.79	10.71	10.73	10.79	10.74	10.44	10.34	10.56	10.82	11.05	11.11	10.92
Supérieur à 10 ans secs	11.12	10.99	11.02	11.12	11.09	10.80	10.66	10.85	11.17	11.42	11.40	11.19
Année 2022	10.87	11.03	11.17	11.11	11.25	11.18	11.16	11.11	11.21	11.29	11.26	11.21

Légende Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

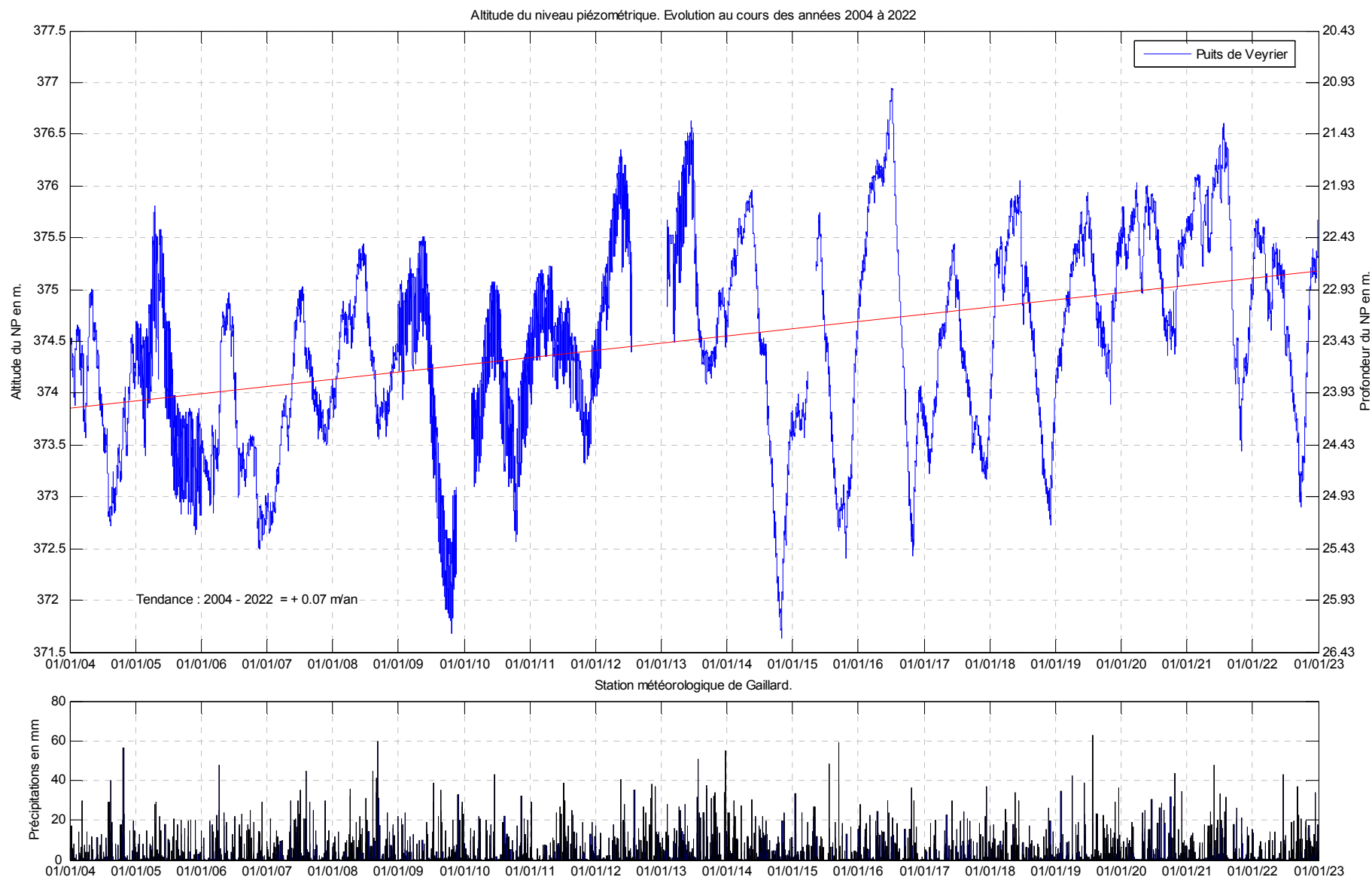
PUITS DE VEYRIER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-59 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Nappe de l'Arve. Puits de Veyrier. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



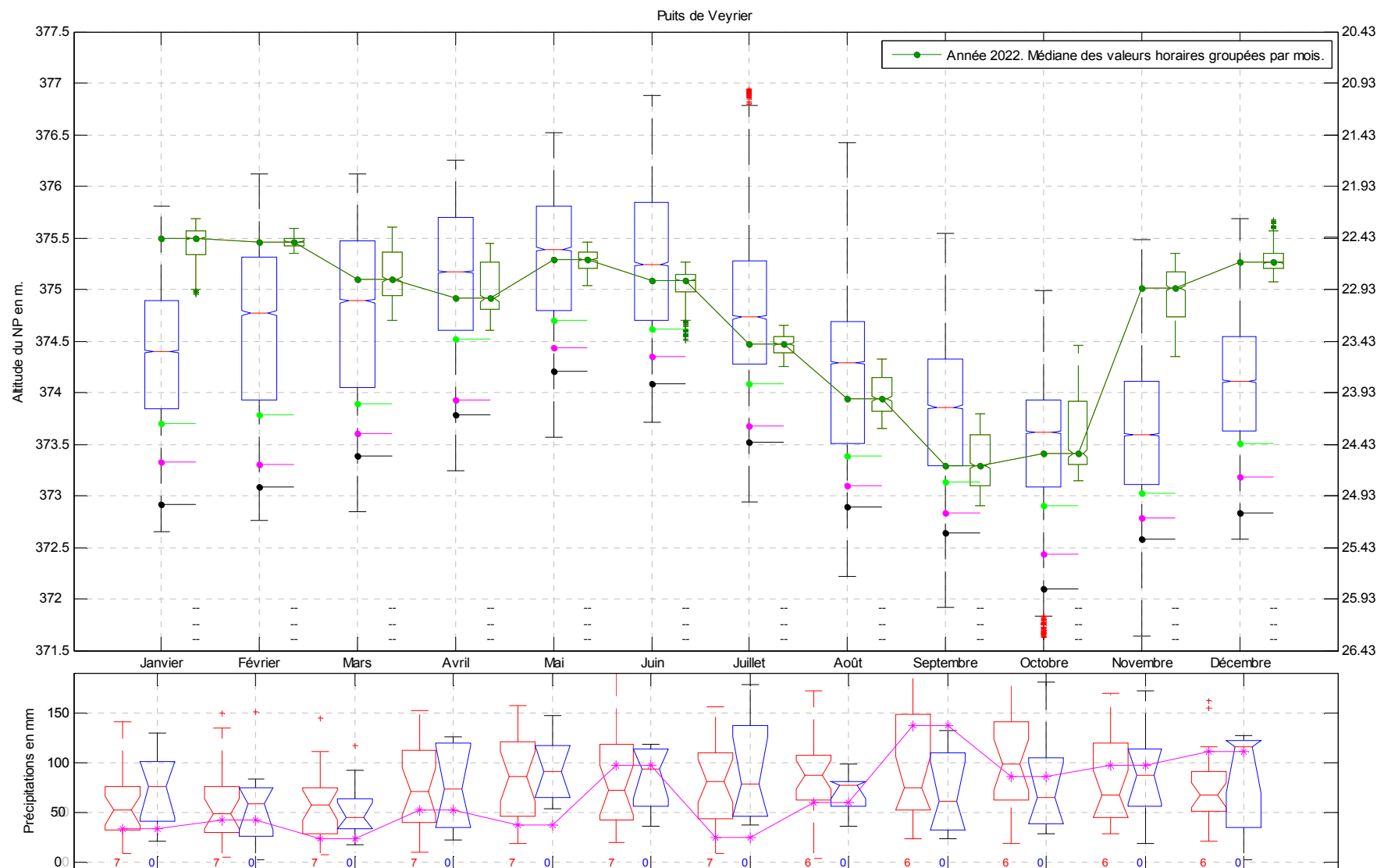
PUITS DE VEYRIER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-60 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Nappe de l'Arve. Puits de Veyrier. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



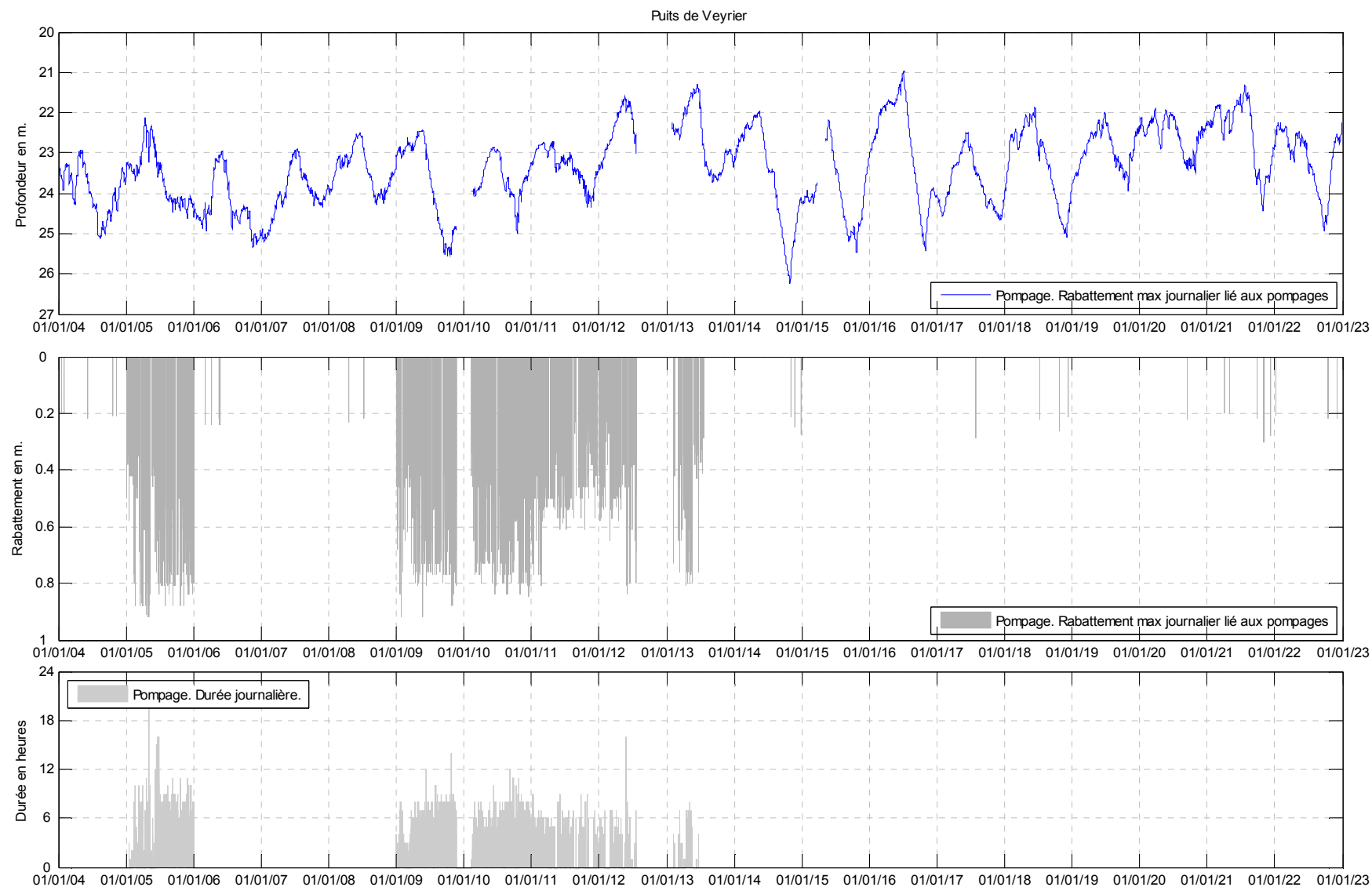
PUITS DE VEYRIER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-61 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Puits de Veyrier. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



PUITS DE VEYRIER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-62. Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompages, durées des cycles quotidiens de pompage.



PUITS DE VEYRIER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-63 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Nappe de l'Arve. Puits de Veyrier. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	375.43	375.46	375.14	375.00	375.27	375.01	374.46	373.97	373.33	373.62	374.95	375.29	374.74
Moyenne 2004 – 2021	374.38	374.64	374.77	375.08	375.30	375.25	374.79	374.20	373.77	373.51	373.68	374.12	374.47
Médiane 2022	375.49	375.46	375.10	374.91	375.29	375.09	374.47	373.94	373.29	373.42	375.02	375.26	375.05
Médiane 2004 – 2021	374.40	374.77	374.89	375.17	375.39	375.24	374.73	374.29	373.86	373.62	373.59	374.11	374.49
Ecart – type 2022	0.18	0.05	0.26	0.25	0.11	0.21	0.10	0.18	0.26	0.41	0.26	0.13	0.73
Ecart type 2004 – 2021	0.75	0.84	0.82	0.71	0.64	0.72	0.83	0.83	0.67	0.71	0.76	0.74	0.96
Minimum 2022	374.95	375.35	374.70	374.60	375.04	374.51	374.25	373.65	372.90	373.14	374.35	375.07	372.90
Minimum 2004 – 2021	372.65	372.76	372.84	373.24	373.57	373.71	372.94	372.22	371.91	371.63	371.64	372.58	371.63
Maximum 2021	375.69	375.59	375.60	375.45	375.46	375.27	374.65	374.32	373.79	374.46	375.35	375.67	375.69
Maximum 2004 – 2021	375.81	376.12	376.12	376.25	376.52	376.88	376.94	376.42	375.54	374.98	375.48	375.68	376.94
Espace interquartile 2022	0.23	0.08	0.43	0.46	0.16	0.18	0.15	0.32	0.49	0.62	0.43	0.15	1.00
Espace interquartile. 2004 – 2021	1.04	1.38	1.42	1.10	1.02	1.15	1.00	1.17	1.03	0.84	1.00	0.91	1.44
Premier décile 2022	375.34	375.42	374.94	374.81	375.20	374.97	374.39	373.82	373.10	373.30	374.74	375.20	374.31
Premier décile 2004 – 2021	373.85	373.93	374.05	374.60	374.79	374.70	374.28	373.51	373.29	373.09	373.11	373.63	373.75
Dernier décile 2022	375.57	375.50	375.37	375.27	375.36	375.15	374.54	374.14	373.59	373.92	375.17	375.35	375.31
Dernier décile 2004 -2021	374.89	375.31	375.47	375.70	375.81	375.84	375.28	374.68	374.32	373.93	374.11	374.54	375.20

PUITS DE VEYRIER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-64 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Nappe de l'Arve. Puits de Veyrier. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Puits de Veyrier	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	2.13	0.58	0.77	0.75	0.25
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021.	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

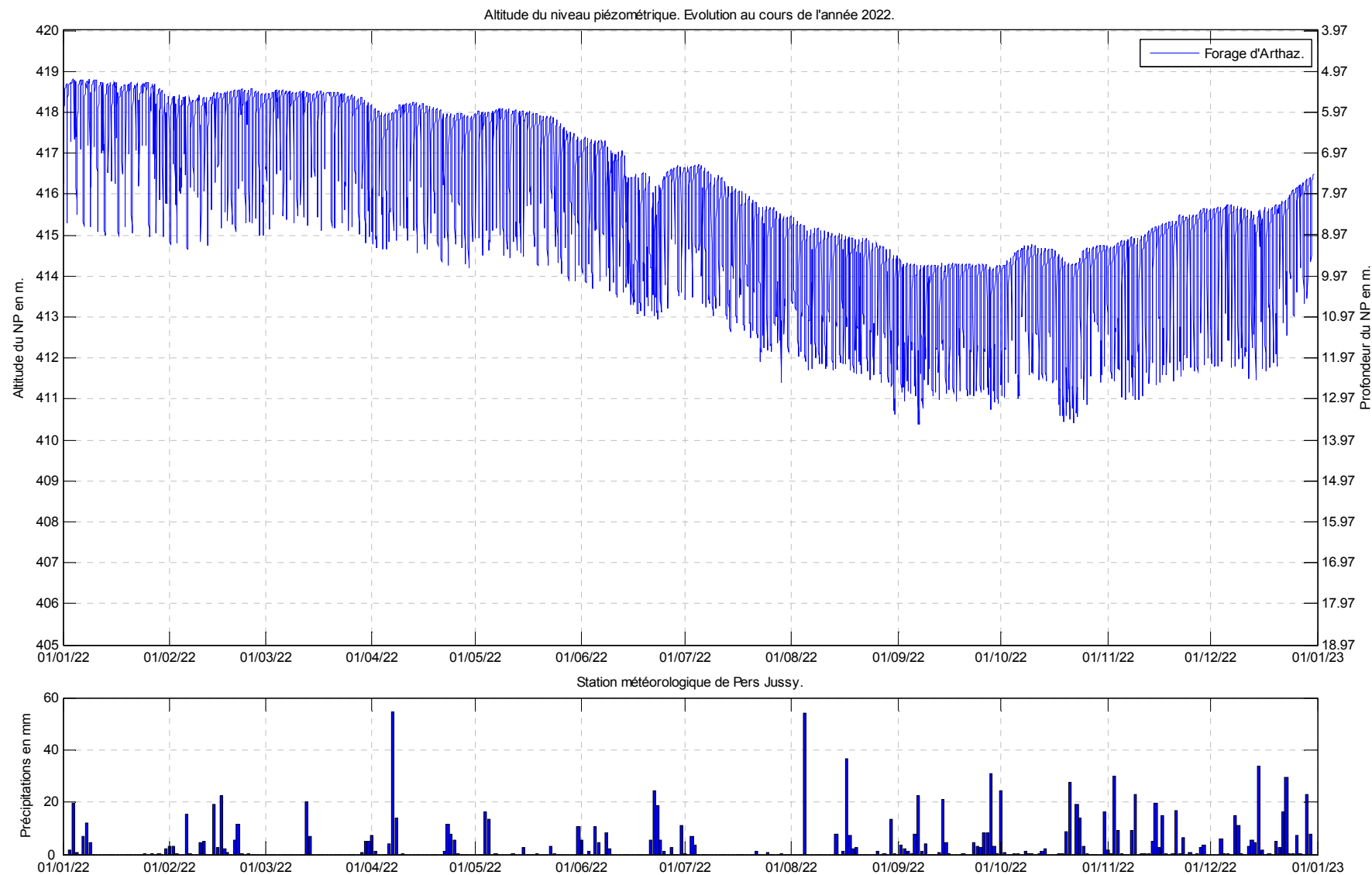
Période de retour.	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	22.47	22.34	22.06	22.00	21.81	21.64	22.01	22.75	23.35	23.54	23.07	22.60
Entre 2.5 et 10 ans humides	23.34	22.92	22.81	22.54	22.40	22.54	22.99	23.55	23.91	24.18	24.19	23.61
Médiane	23.53	23.16	23.04	22.76	22.54	22.69	23.20	23.64	24.07	24.31	24.34	23.82
Entre 2.5 et 10 ans secs	23.69	23.36	23.30	23.00	22.78	22.97	23.40	23.81	24.30	24.45	24.48	24.03
Supérieur à 10 ans secs	24.60	24.63	24.33	24.00	23.50	23.58	24.26	24.83	25.10	25.49	25.14	24.75
Année 2022	22.50	22.47	22.79	22.93	22.66	22.92	23.47	23.96	24.60	24.31	22.98	22.64

Légende Période de retour :

Supérieur à 10 ans humides	Entre 2.5 et 10 ans secs
Entre 2.5 et 10 ans humides	Supérieur à 10 ans secs
Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs	

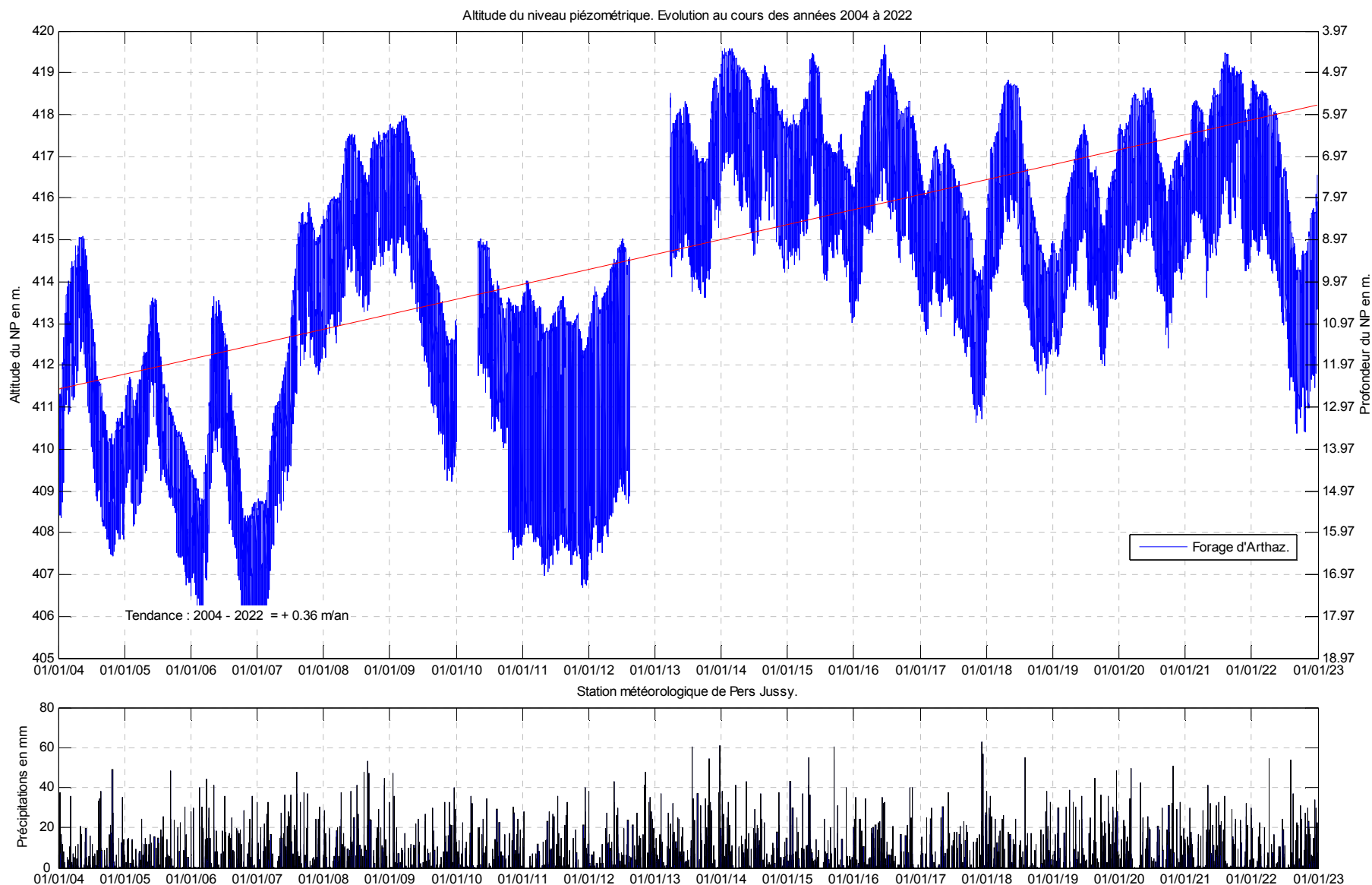
FORAGE D'ARTHAZ. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-65 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Nappe de l'Arve. Forage d'Arthaz. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



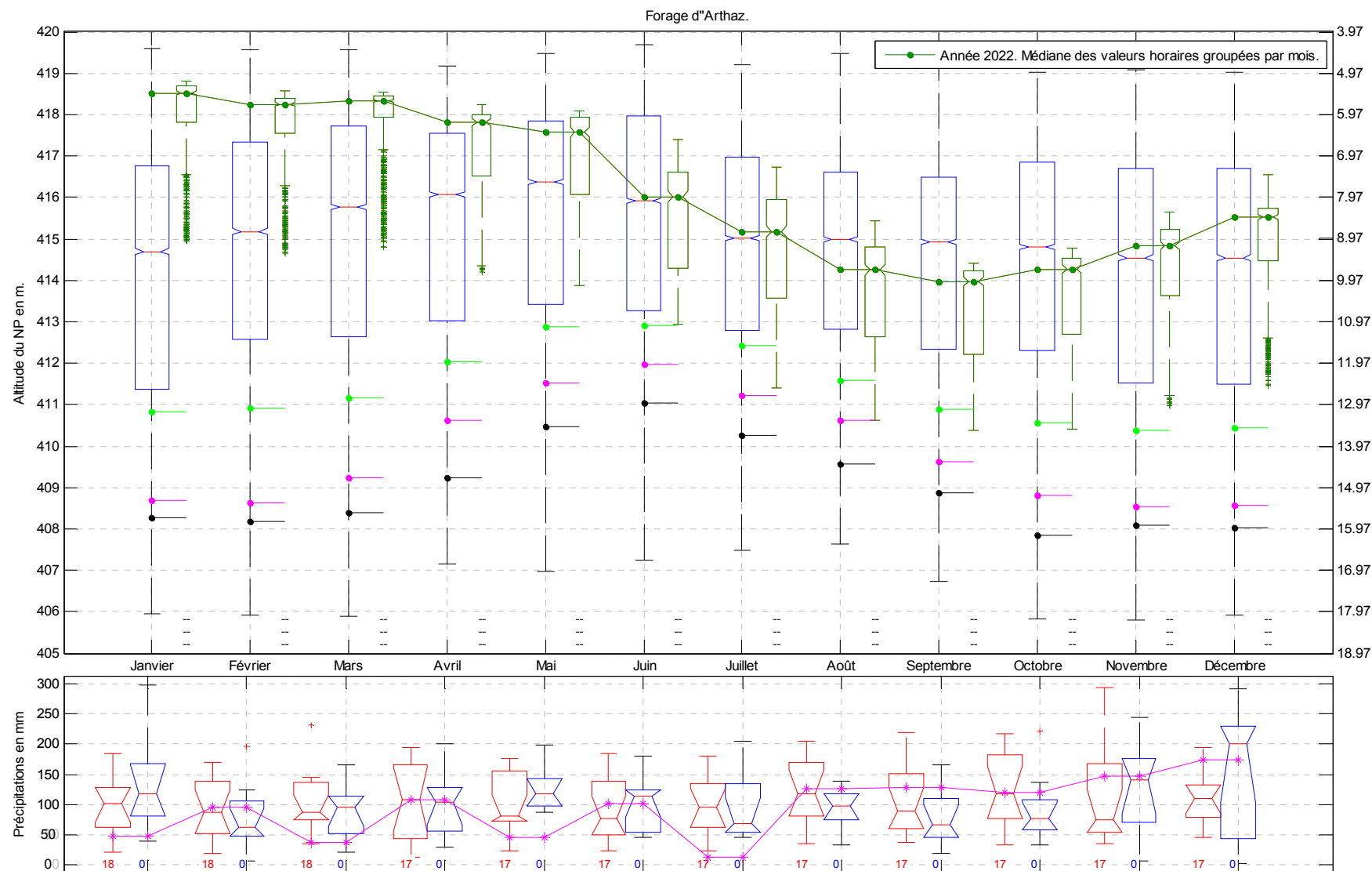
FORAGE D'ARTHAZ. Réseau quantitatif départemental. Suivi de l'année 2022.

Figure 12-66 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Nappe de l'Arve. Forage d'Arthaz. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



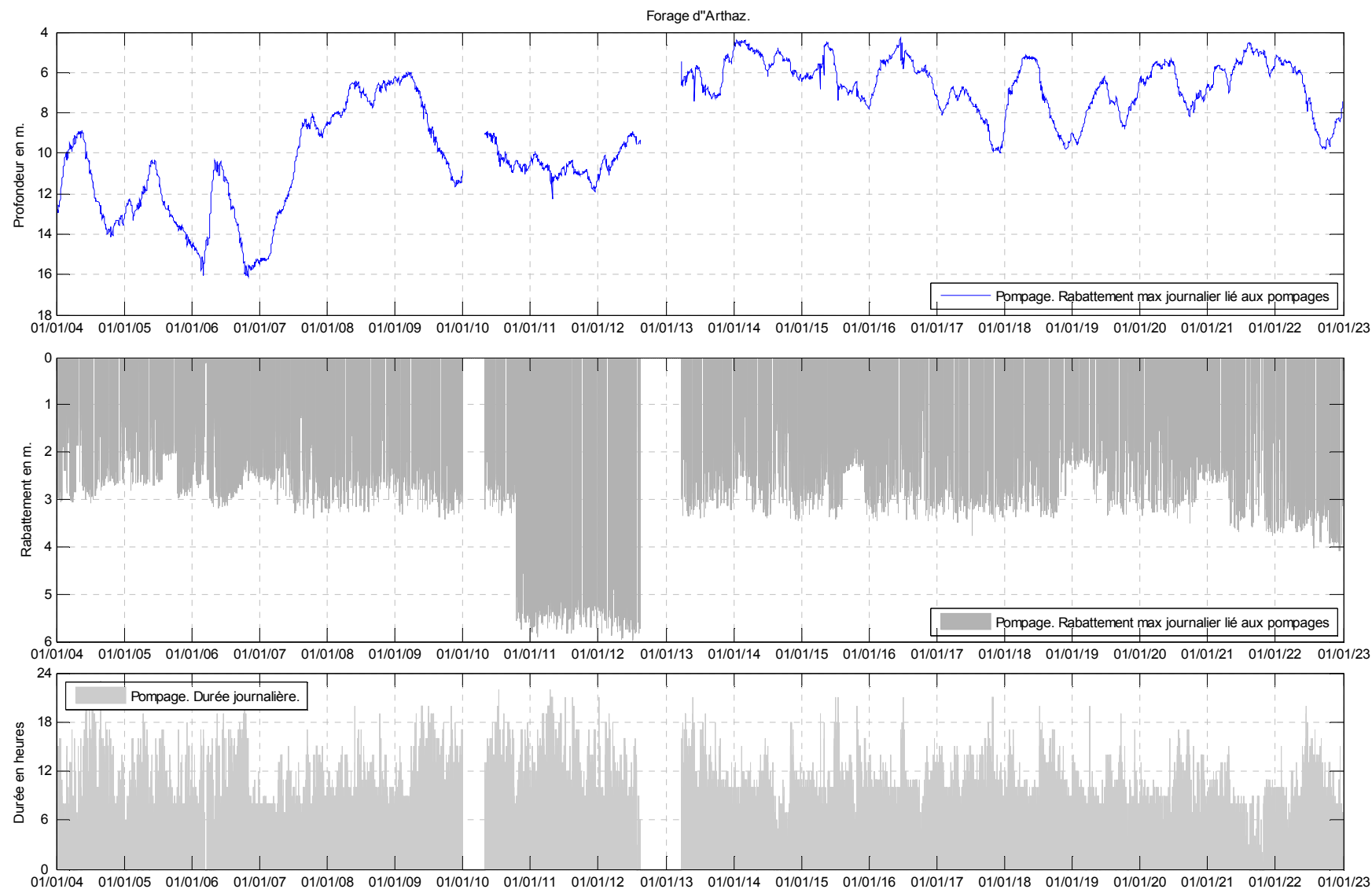
FORAGE D'ARTHAZ. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-67 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Nappe de l'Arve. Forage d'Arthaz. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



FORAGE D'ARTHAZ. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-68. Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompages, durées des cycles quotidiens de pompage.



FORAGE D'ARTHAZ. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-69 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Nappe de l'Arve. Forage d'Arthaz. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	418.00	417.74	417.86	417.23	417.00	415.57	414.79	413.70	413.21	413.62	414.28	414.98	415.65
Moyenne 2004 – 2021	414.00	414.34	414.76	415.12	415.52	415.47	414.83	414.68	414.26	414.17	413.94	413.90	414.60
Médiane 2022	418.52	418.25	418.32	417.82	417.58	416.02	415.18	414.25	413.98	414.27	414.84	415.53	415.52
Médiane 2004 – 2021	414.70	415.18	415.77	416.06	416.36	415.92	415.01	414.99	414.92	414.81	414.54	414.54	415.14
Ecart – type 2022	1.05	1.03	0.96	1.12	1.21	1.29	1.36	1.23	1.21	1.26	1.34	1.29	2.11
Ecart type 2004 – 2021	3.28	3.44	3.38	3.00	2.81	2.68	2.63	2.84	3.02	3.33	3.30	3.30	3.13
Minimum 2022	414.94	414.64	414.80	414.21	413.88	412.95	411.41	410.61	410.38	410.41	410.97	411.47	410.38
Minimum 2004 – 2021	405.95	405.92	405.90	407.14	406.97	407.24	407.49	407.64	406.73	405.83	405.79	405.92	405.79
Maximum 2021	418.82	418.58	418.54	418.24	418.09	417.38	416.73	415.43	414.40	414.76	415.65	416.55	418.82
Maximum 2004 – 2021	419.58	419.57	419.56	419.18	419.48	419.67	419.19	419.47	419.14	419.03	419.07	419.03	419.67
Espace interquartile 2022	0.86	0.85	0.52	1.47	1.88	2.31	2.38	2.15	2.02	1.83	1.62	1.26	3.60
Espace interquartile. 2004 – 2021	5.42	4.77	5.09	4.52	4.43	4.68	4.18	3.80	4.17	4.53	5.20	5.23	4.56
Premier décile 2022	417.83	417.54	417.93	416.52	416.07	414.30	413.57	412.65	412.21	412.70	413.62	414.47	414.26
Premier décile 2004 – 2021	411.36	412.57	412.64	413.02	413.42	413.27	412.80	412.82	412.32	412.31	411.51	411.48	412.58
Dernier décile 2022	418.68	418.39	418.45	417.99	417.94	416.61	415.95	414.80	414.23	414.53	415.24	415.73	417.86
Dernier décile 2004 -2021	416.78	417.34	417.73	417.54	417.85	417.95	416.98	416.62	416.49	416.85	416.71	416.71	417.14

FORAGE D'ARTHAZ. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-70 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Nappe de l'Arve. Forage d'Arthaz. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Forage d'Arthaz	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	1.92	0.86	0.47	0.95	0.27
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021.	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

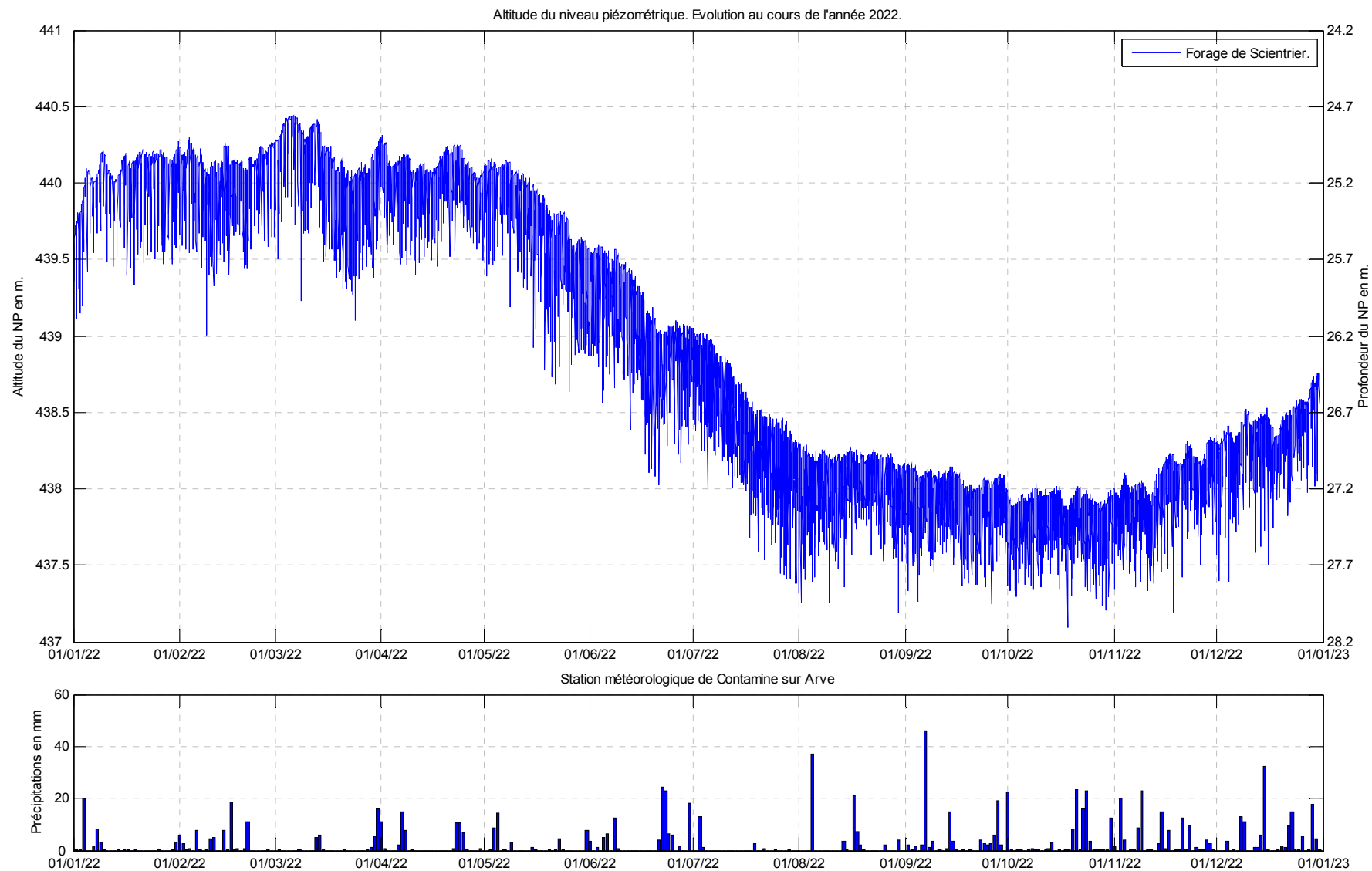
Période de retour.	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	6.39	6.13	5.72	5.58	5.28	5.45	5.78	5.39	5.82	5.68	6.11	6.30
Entre 2.5 et 10 ans humides	8.44	7.99	7.42	7.33	6.96	7.11	7.92	8.08	8.52	8.46	8.45	8.64
Médiane	9.27	8.79	8.20	7.91	7.61	8.05	8.96	8.98	9.05	9.16	9.43	9.43
Entre 2.5 et 10 ans secs	10.35	10.09	9.37	8.98	9.01	9.25	9.78	9.71	10.15	10.43	10.62	10.44
Supérieur à 10 ans secs	15.29	15.33	14.73	13.36	12.45	12.01	12.74	13.36	14.36	15.15	15.44	15.39
Année 2022	5.97	6.23	6.11	6.74	6.97	8.40	9.18	10.27	10.76	10.35	9.69	8.99

Légende Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

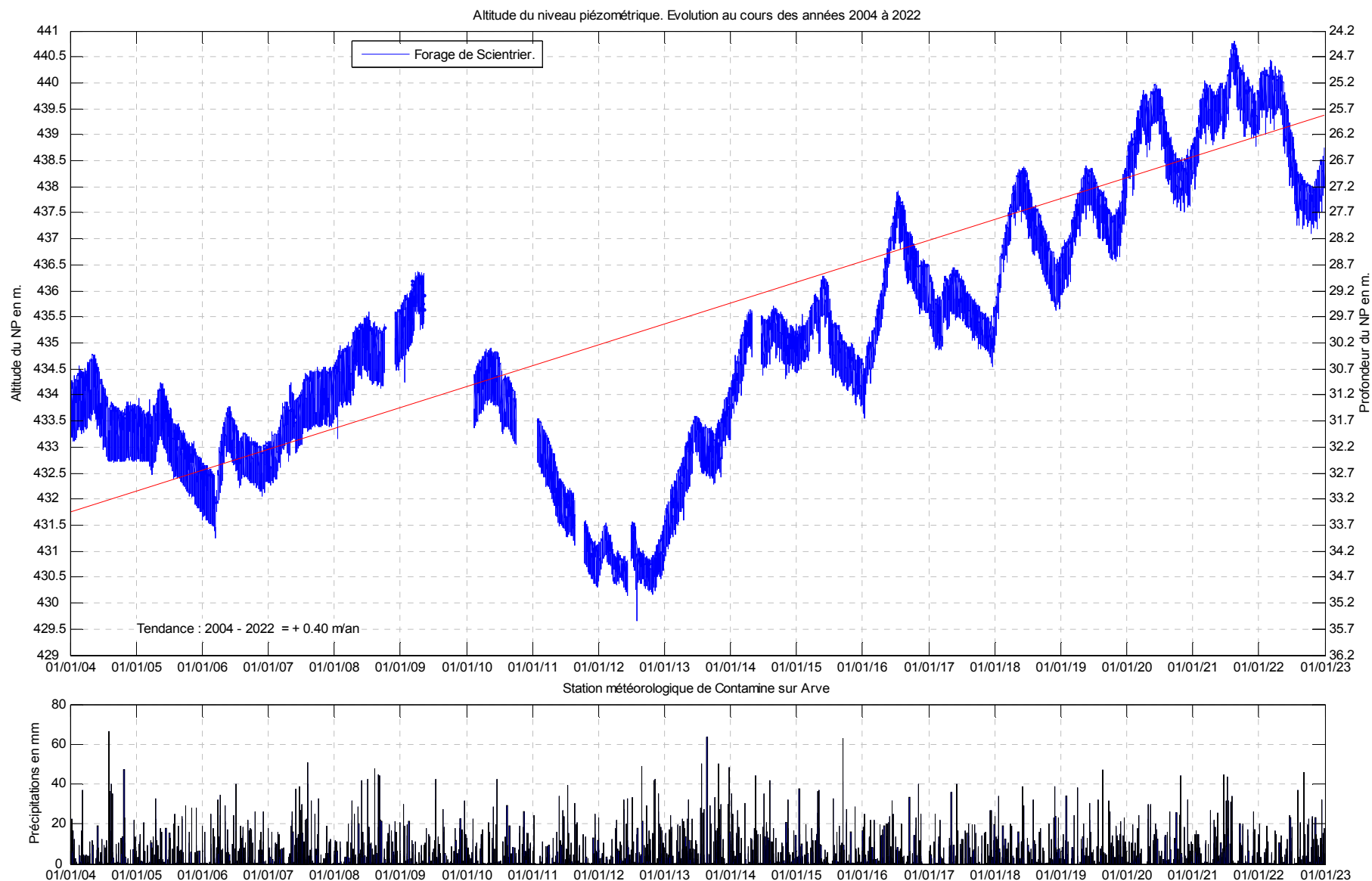
FORAGE DE SCIENTRIER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-71 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Nappe de l'Arve. Forage de Scientrier. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



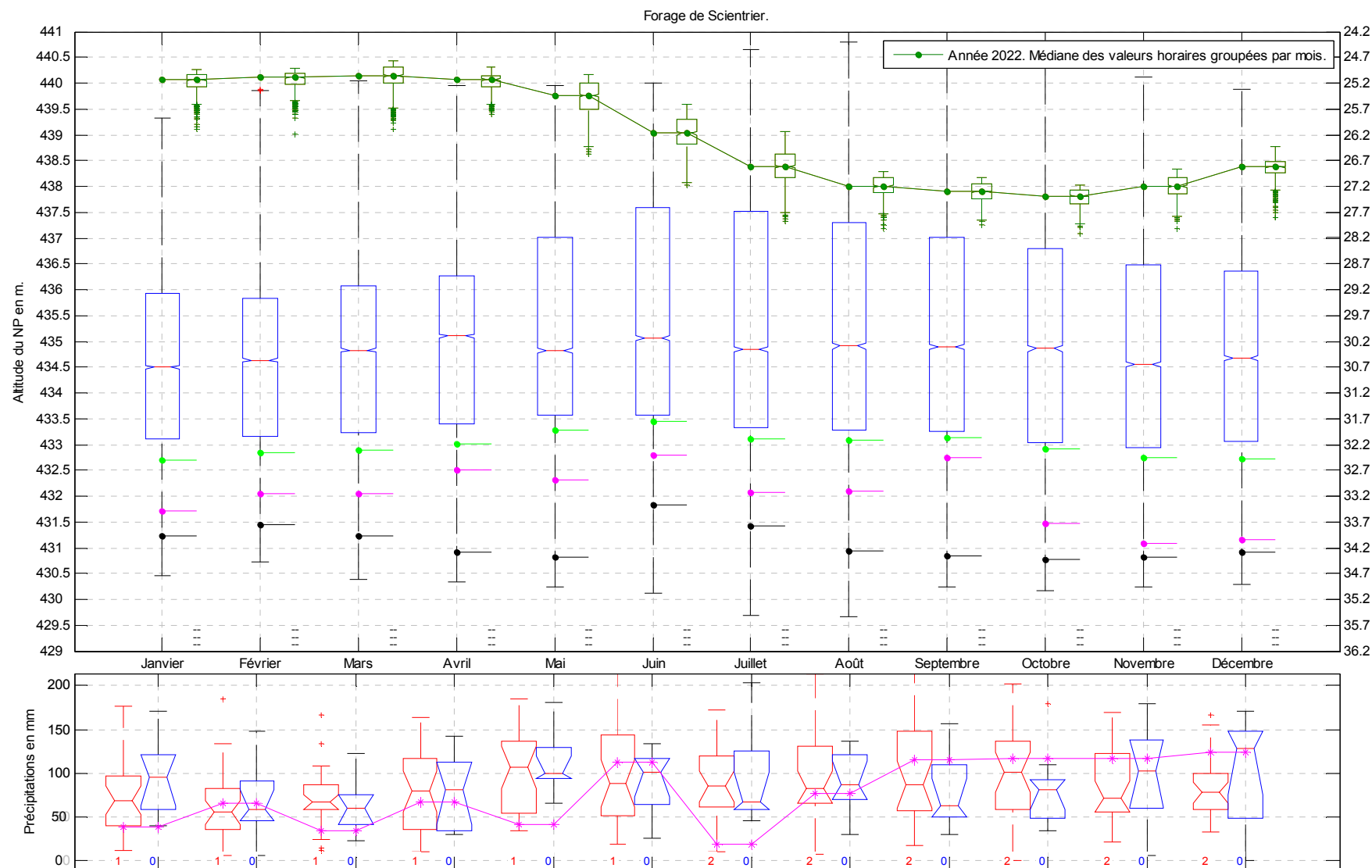
FORAGE DE SCIENTRIER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-72 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Nappe de l'Arve. Forage de Scientrier. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



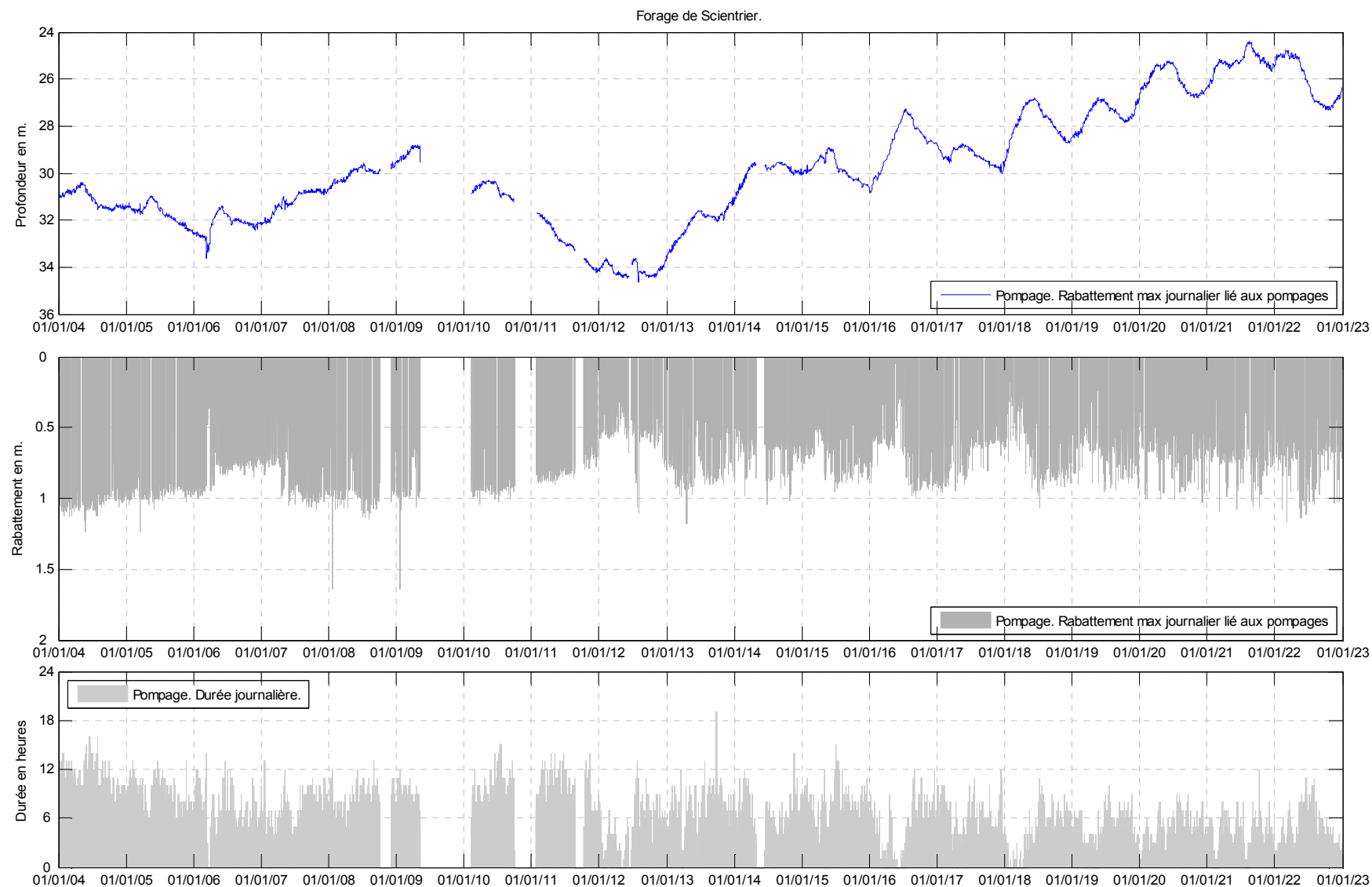
FORAGE DE SCIENTRIER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-73 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Nappe de l'Arve. Forage de Scientrier. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



FORAGE DE SCIENTRIER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-74. Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompages, durées des cycles quotidiens de pompage.



FORAGE DE SCIENTRIER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-75 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Nappe de l'Arve. Forage de Scientrier. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	440.01	440.05	440.10	440.02	439.70	439.04	438.38	437.99	437.88	437.78	437.99	438.36	438.93
Moyenne 2004 – 2021	434.66	434.76	434.95	435.21	435.34	435.48	435.17	435.11	435.09	434.91	434.74	434.81	435.02
Médiane 2022	440.07	440.12	440.14	440.07	439.75	439.03	438.39	438.00	437.89	437.82	438.00	438.38	438.73
Médiane 2004 – 2021	434.50	434.63	434.83	435.10	434.82	435.06	434.84	434.91	434.90	434.86	434.56	434.68	434.79
Ecart – type 2022	0.19	0.20	0.28	0.18	0.33	0.33	0.34	0.19	0.18	0.17	0.21	0.22	0.96
Ecart type 2004 – 2021	2.18	2.22	2.37	2.38	2.53	2.48	2.51	2.52	2.36	2.48	2.48	2.44	2.43
Minimum 2022	439.11	439.01	439.10	439.40	438.63	438.03	437.32	437.19	437.25	437.09	437.19	437.39	437.09
Minimum 2004 – 2021	430.47	430.73	430.38	430.34	430.25	430.13	429.69	429.66	430.25	430.16	430.24	430.30	429.66
Maximum 2021	440.27	440.29	440.45	440.31	440.16	439.60	439.05	438.29	438.16	438.03	438.34	438.77	440.45
Maximum 2004 – 2021	439.31	439.87	440.05	439.96	439.95	440.00	440.65	440.79	440.56	440.34	440.11	439.87	440.79
Espace interquartile 2022	0.22	0.21	0.32	0.22	0.50	0.49	0.46	0.28	0.28	0.27	0.30	0.23	1.99
Espace interquartile. 2004 – 2021	2.80	2.68	2.84	2.88	3.43	4.03	4.21	4.03	3.75	3.76	3.55	3.32	3.35
Premier décile 2022	439.94	439.97	439.99	439.92	439.49	438.81	438.16	437.89	437.77	437.66	437.86	438.26	438.02
Premier décile 2004 – 2021	433.12	433.15	433.23	433.40	433.58	433.56	433.33	433.27	433.26	433.04	432.94	433.05	433.27
Dernier décile 2022	440.16	440.18	440.32	440.14	440.00	439.30	438.62	438.17	438.04	437.93	438.16	438.49	440.01
Dernier décile 2004 -2021	435.92	435.83	436.07	436.28	437.01	437.59	437.53	437.30	437.01	436.80	436.49	436.37	436.62

FORAGE DE SCIENTRIER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-76 Nappe des alluvions fluvio-glaciaires anciennes. Nappe de l'Arve. Forage de Scientrier. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Forage de Scientrier	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	1.26	0.85	0.28	0.97	0.41
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021.	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

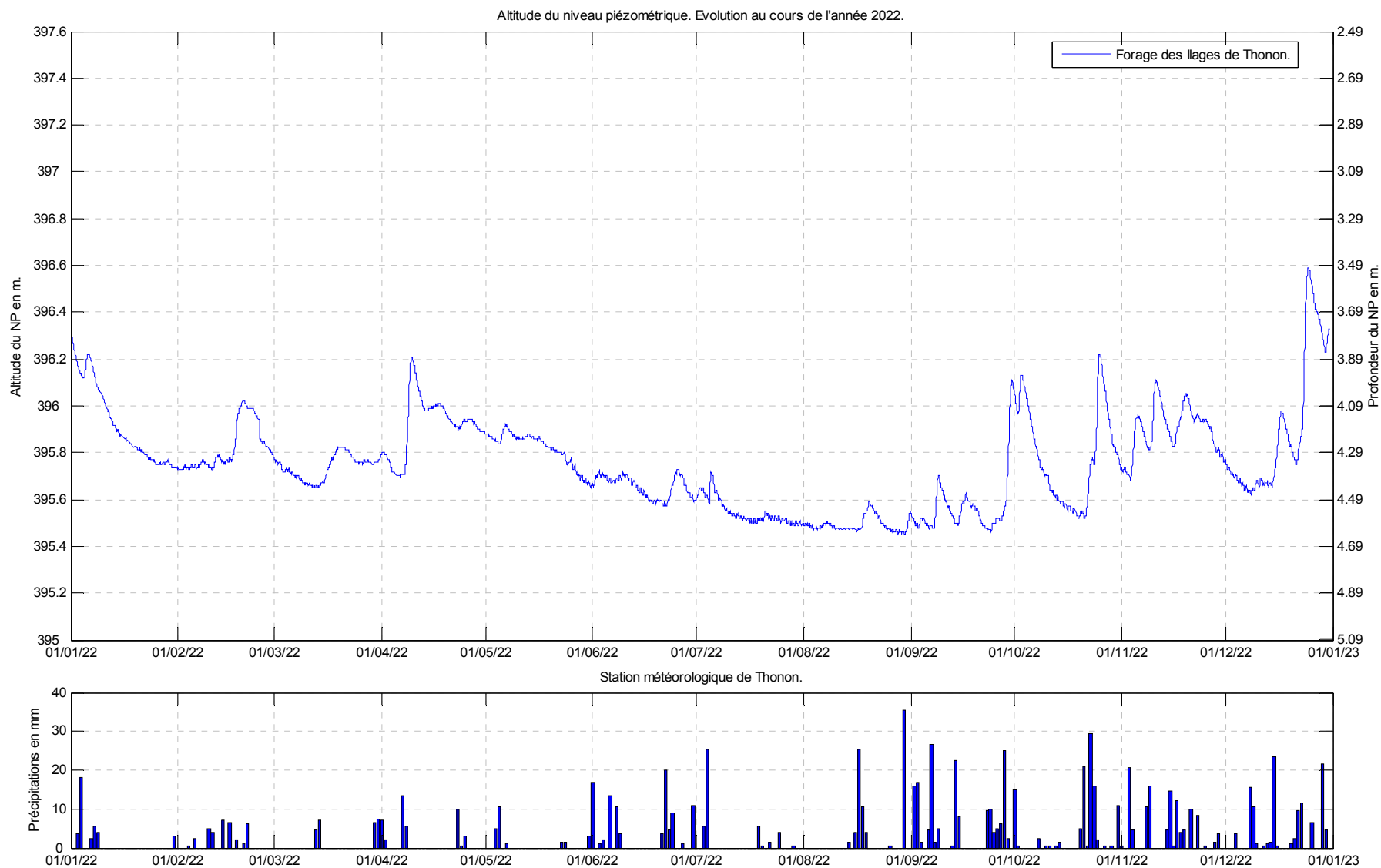
Période de retour.	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	26.62	26.37	25.92	25.93	25.70	25.64	25.99	26.52	26.81	26.82	26.84	26.68
Entre 2.5 et 10 ans humides	30.16	30.22	29.86	29.47	29.26	29.32	29.85	29.88	29.85	29.82	30.02	30.02
Médiane	30.70	30.57	30.37	30.10	30.38	30.14	30.36	30.29	30.31	30.34	30.64	30.52
Entre 2.5 et 10 ans secs	31.11	31.01	30.89	30.69	30.97	30.99	31.17	31.10	31.03	31.17	31.41	31.14
Supérieur à 10 ans secs	33.50	33.16	33.15	32.69	32.89	32.41	33.12	33.12	32.46	33.73	34.11	34.04
Année 2022	25.19	25.15	25.10	25.18	25.50	26.16	26.82	27.21	27.32	27.42	27.21	26.84

Légende Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

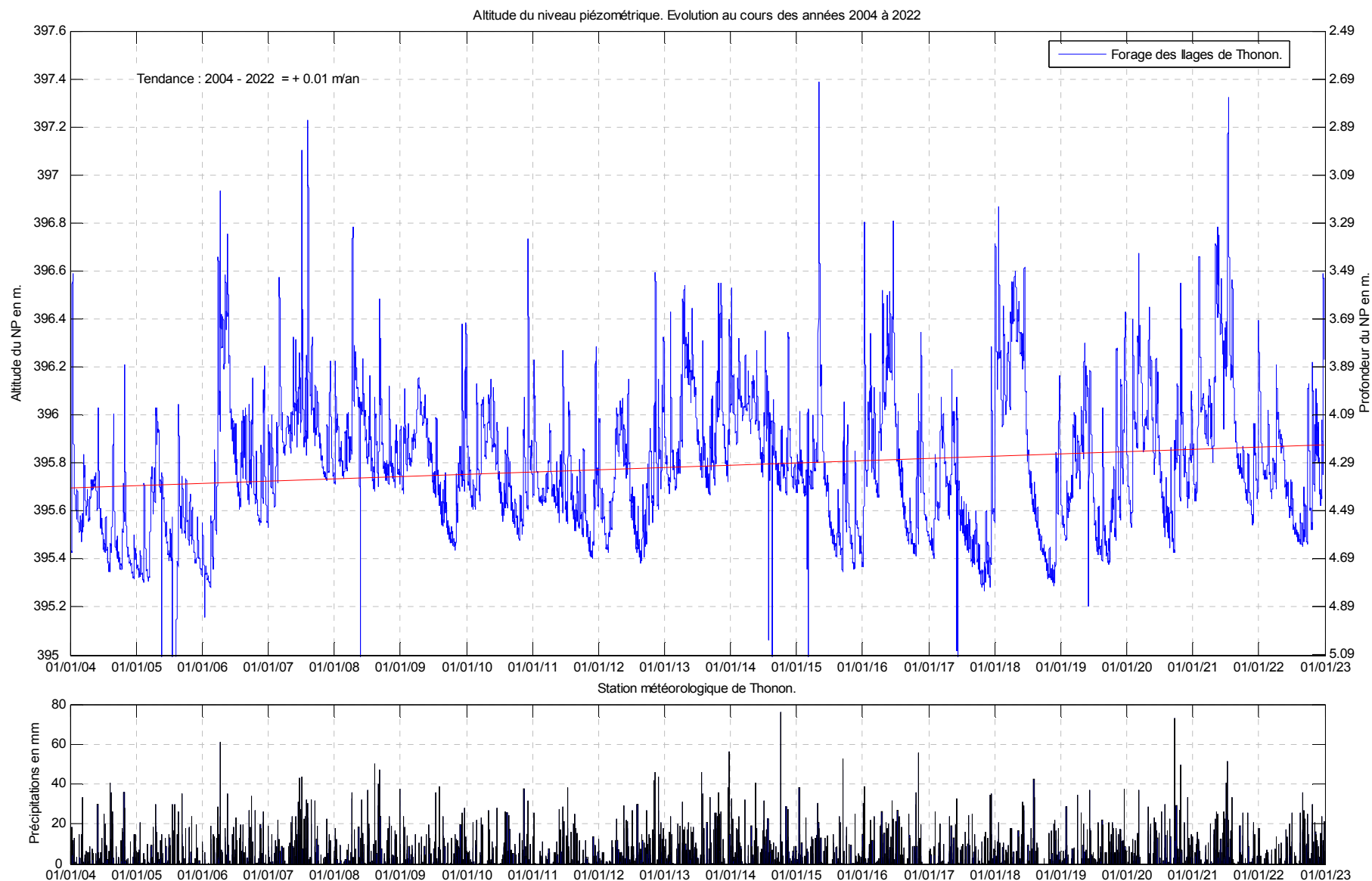
FORAGE DES ILAGES DE LA DRANSE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-77 Nappe d'accompagnement de la Dranse de Morzine. Forage des Ilages. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



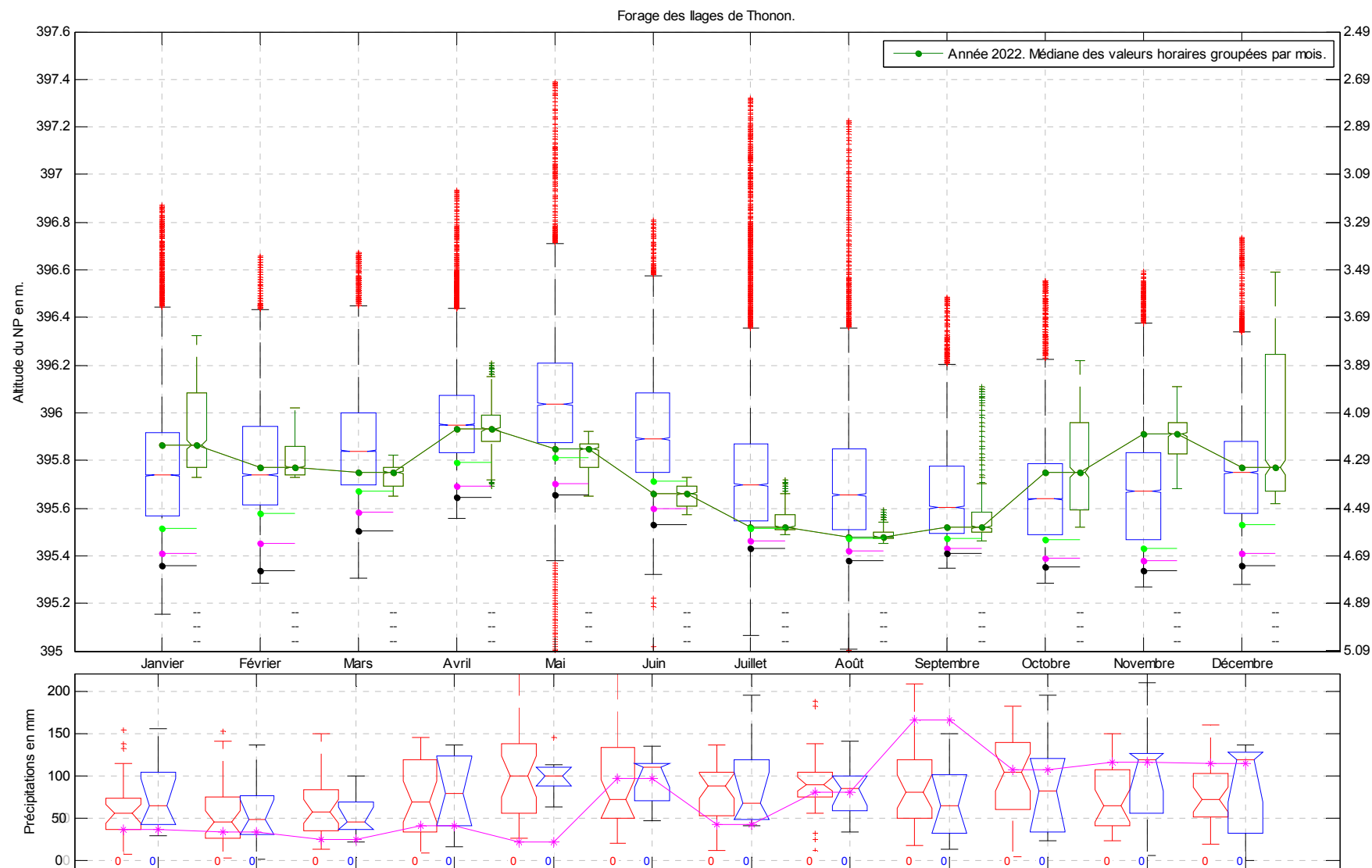
FORAGE DES ILAGES DE LA DRANSE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-78 Nappe d'accompagnement de la Dranse de Morzine. Forage des Ilages. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



FORAGE DES ILAGES DE LA DRANSE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-79 Nappe d'accompagnement de la Dranse de Morzine. Forage des Ilages. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



FORAGE DES ILAGES DE LA DRANSE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-80 **Nappe d'accompagnement de la Dranse de Morzine. Forage des Ilages. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.**

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	395.93	395.82	395.74	395.92	395.82	395.65	395.55	395.49	395.57	395.78	395.90	395.92	395.76
Moyenne 2004 – 2021	395.77	395.77	395.84	395.98	396.05	395.92	395.69	395.66	395.65	395.66	395.68	395.75	395.79
Médiane 2022	395.86	395.77	395.75	395.93	395.85	395.66	395.52	395.48	395.52	395.75	395.91	395.77	395.74
Médiane 2004 – 2021	395.74	395.74	395.84	395.95	396.04	395.89	395.70	395.66	395.60	395.64	395.67	395.75	395.76
Ecart – type 2022	0.17	0.10	0.05	0.12	0.07	0.05	0.05	0.03	0.13	0.20	0.10	0.31	0.20
Ecart type 2004 – 2021	0.28	0.26	0.23	0.24	0.28	0.25	0.62	0.44	0.20	0.22	0.26	0.25	0.34
Minimum 2022	395.73	395.73	395.65	395.69	395.65	395.57	395.49	395.45	395.46	395.52	395.68	395.62	395.45
Minimum 2004 – 2021	395.16	395.28	394.46	395.55	393.54	394.49	390.58	391.44	395.35	395.28	395.27	395.28	390.58
Maximum 2021	396.33	396.02	395.82	396.21	395.92	395.73	395.72	395.59	396.11	396.22	396.11	396.59	396.59
Maximum 2004 – 2021	396.87	396.66	396.67	396.93	397.39	396.81	397.32	397.23	396.48	396.55	396.59	396.74	397.39
Espace interquartile 2022	0.32	0.12	0.08	0.11	0.10	0.08	0.06	0.03	0.08	0.36	0.13	0.57	0.27
Espace interquartile. 2004 – 2021	0.35	0.33	0.30	0.24	0.34	0.33	0.32	0.34	0.29	0.30	0.36	0.30	0.37
Premier décile 2022	395.77	395.74	395.69	395.88	395.77	395.61	395.51	395.47	395.50	395.59	395.83	395.67	395.60
Premier décile 2004 – 2021	395.57	395.61	395.70	395.83	395.87	395.75	395.55	395.51	395.49	395.49	395.47	395.58	395.59
Dernier décile 2022	396.09	395.86	395.77	395.99	395.87	395.69	395.57	395.50	395.58	395.96	395.96	396.24	395.87
Dernier décile 2004 -2021	395.92	395.94	396.00	396.07	396.21	396.08	395.87	395.85	395.78	395.78	395.83	395.88	395.96

FORAGE DES ILAGES DE LA DRANSE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-81 Nappe d'accompagnement de la Dranse de Morzine. Forage des Ilages. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

Point d'eau	Indices annuels				
	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Forage B2 des Ilages de la Dranse de Morzine	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	1.30	0.50	0.80	0.63	0.37
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021.	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

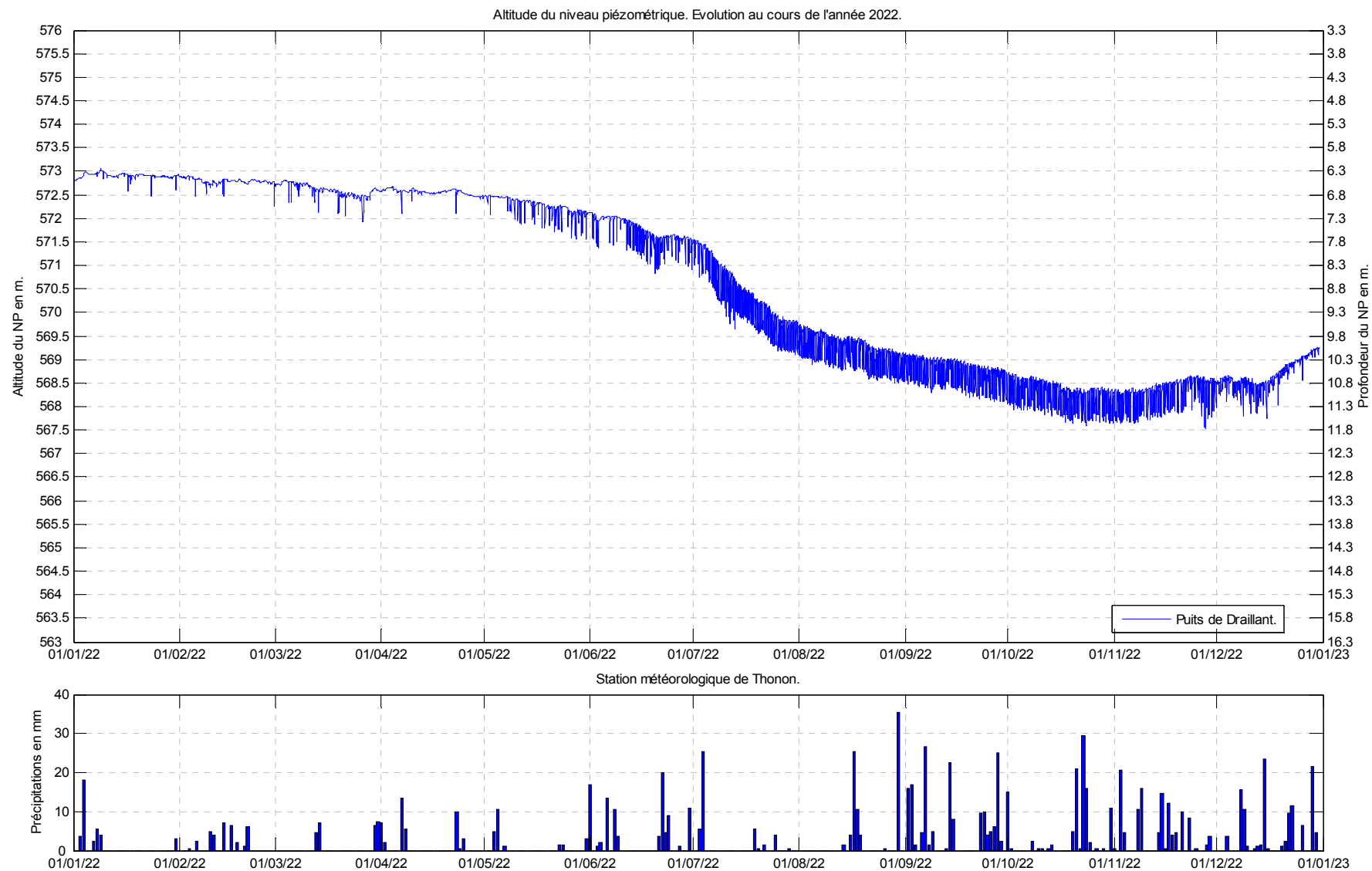
Période de retour.	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	3.98	3.98	3.97	3.74	3.68	3.83	3.98	4.09	4.16	4.15	4.08	3.99
Entre 2.5 et 10 ans humides	4.29	4.29	4.19	4.10	3.99	4.13	4.33	4.37	4.41	4.39	4.34	4.31
Médiane	4.35	4.35	4.25	4.14	4.05	4.20	4.39	4.44	4.49	4.45	4.42	4.34
Entre 2.5 et 10 ans secs	4.40	4.42	4.33	4.18	4.11	4.25	4.45	4.50	4.54	4.52	4.50	4.38
Supérieur à 10 ans secs	4.68	4.64	4.51	4.40	4.39	4.49	4.63	4.67	4.66	4.70	4.71	4.68
Année 2022	4.16	4.27	4.35	4.17	4.27	4.44	4.54	4.60	4.52	4.31	4.19	4.17

Légende Période de retour :

Supérieur à 10 ans humides	Entre 2.5 et 10 ans secs
Entre 2.5 et 10 ans humides	Supérieur à 10 ans secs
Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs	

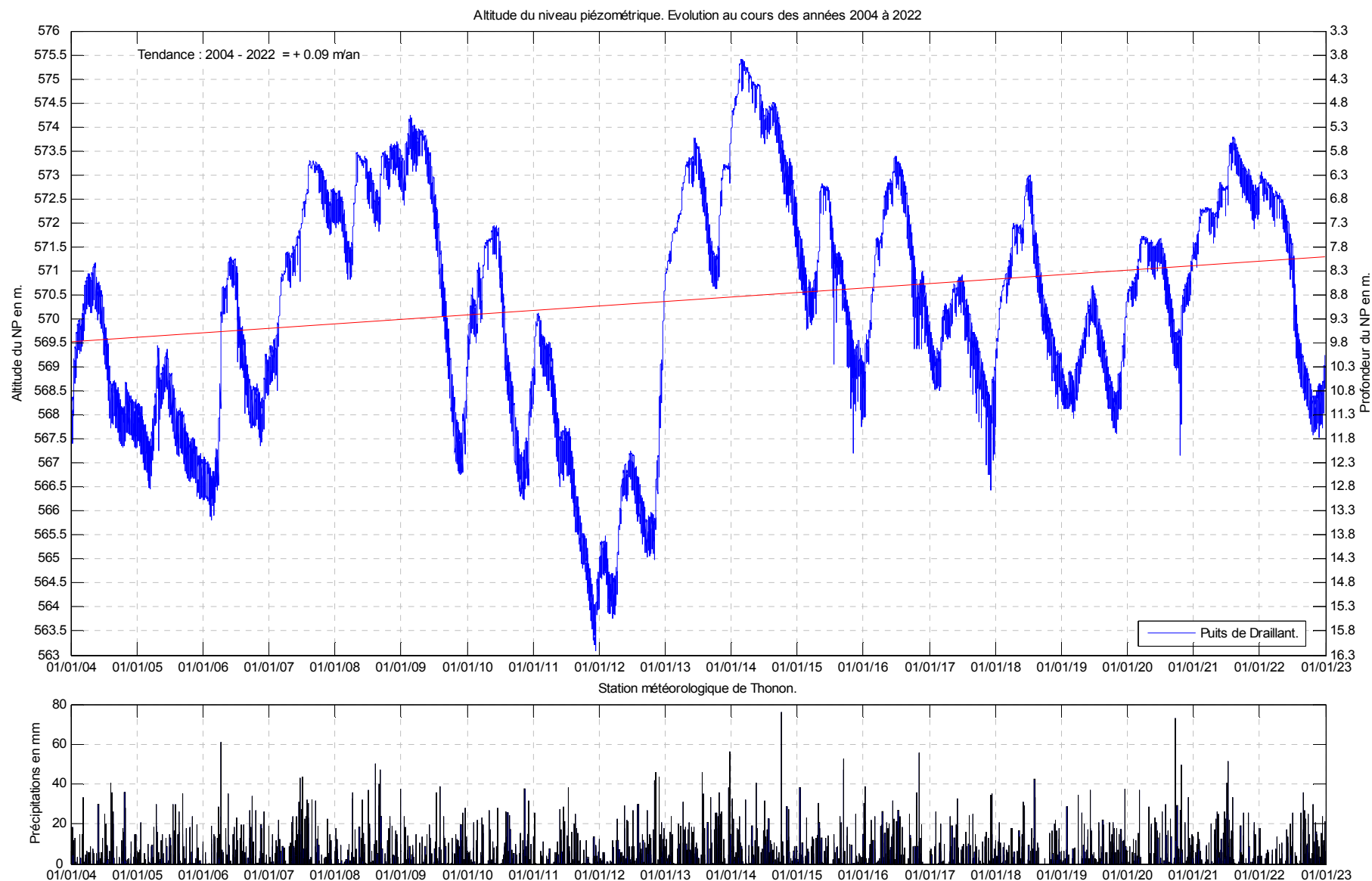
PUITS DE DRAILLANT. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-82 Nappe des terrasses de Thonon. Puits de Drailant. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



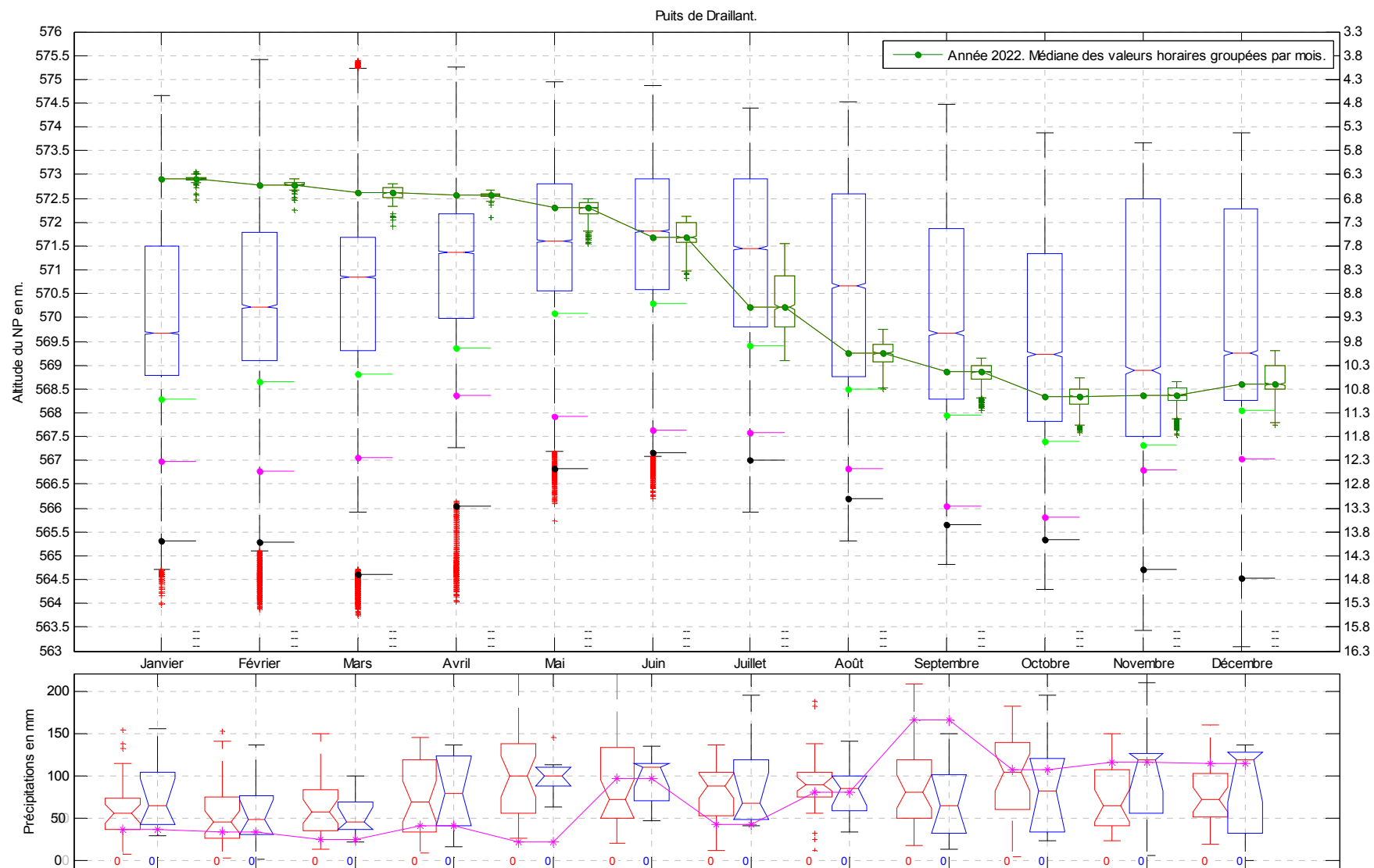
PUITS DE DRAILLANT. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-83 Nappe des terrasses de Thonon. Puits de Drailant. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2004 et le 31/12/2022.



PUITS DE DRAILLANT. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

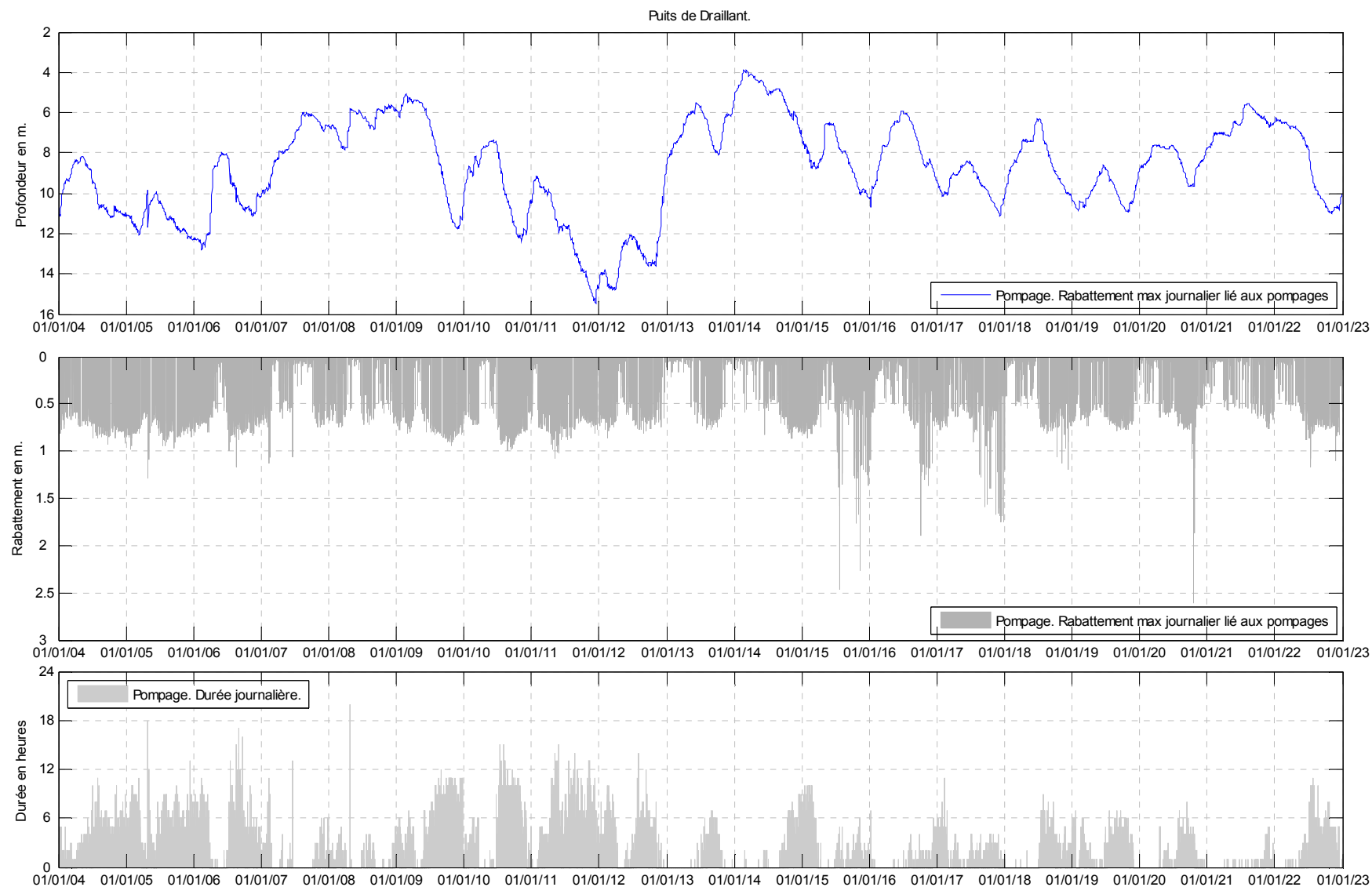
Figure 12-84 Nappe des terrasses de Thonon. Puits de Drailant. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : box plot rouge : climat passé : 1981 – 2010. Box plot bleu : climat récent : 2011 - 2020. Ligne violette : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes.

PUITS DE DRAILLANT. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-85. Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompages, durées des cycles quotidiens de pompage.



PUITS DE DRAILLANT. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-86 Nappe des Terrasses de Thonon. Puits de Draillant. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	572.91	572.79	572.61	572.56	572.28	571.73	570.32	569.23	568.80	568.30	568.34	568.70	570.70
Moyenne 2004 – 2021	569.95	570.18	570.44	571.00	571.37	571.48	571.11	570.50	569.95	569.53	569.49	569.74	570.40
Médiane 2022	572.90	572.79	572.61	572.56	572.30	571.69	570.22	569.25	568.86	568.34	568.37	568.60	571.35
Médiane 2004 – 2021	569.67	570.22	570.84	571.37	571.60	571.81	571.46	570.67	569.67	569.22	568.89	569.26	570.62
Ecart – type 2022	0.05	0.06	0.12	0.06	0.17	0.26	0.67	0.28	0.24	0.26	0.25	0.31	1.87
Ecart type 2004 – 2021	2.21	2.42	2.46	2.17	2.08	2.00	2.10	2.36	2.48	2.53	2.61	2.44	2.43
Minimum 2022	572.45	572.26	571.91	572.09	571.55	570.82	569.09	568.50	568.06	567.59	567.52	567.73	567.52
Minimum 2004 – 2021	563.97	563.87	563.75	564.02	565.74	566.20	565.90	565.31	564.81	564.29	563.43	563.08	563.08
Maximum 2021	573.06	572.91	572.80	572.66	572.49	572.13	571.54	569.76	569.14	568.74	568.66	569.29	573.06
Maximum 2004 – 2021	574.66	575.41	575.40	575.25	574.94	574.87	574.39	574.52	574.48	573.88	573.65	573.89	575.41
Espace interquartile 2022	0.05	0.06	0.20	0.06	0.24	0.41	1.09	0.37	0.27	0.31	0.26	0.48	3.83
Espace interquartile. 2004 – 2021	2.71	2.67	2.37	2.21	2.25	2.33	3.11	3.83	3.57	3.53	4.99	4.03	3.67
Premier décile 2022	572.89	572.77	572.51	572.53	572.17	571.57	569.79	569.07	568.71	568.18	568.26	568.50	568.75
Premier décile 2004 – 2021	568.77	569.10	569.31	569.97	570.56	570.57	569.80	568.76	568.29	567.81	567.51	568.25	568.70
Dernier décile 2022	572.93	572.82	572.72	572.59	572.41	571.99	570.88	569.44	568.98	568.50	568.52	568.98	572.57
Dernier décile 2004 -2021	571.48	571.77	571.68	572.18	572.81	572.90	572.91	572.59	571.86	571.33	572.50	572.28	572.37

PUITS DE DRAILLANT. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-87 Nappe des Terrasses de Thonon. Puits de Drailant. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Puits de Drailant	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	1.82	0.79	0.61	0.80	0.26
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021.	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

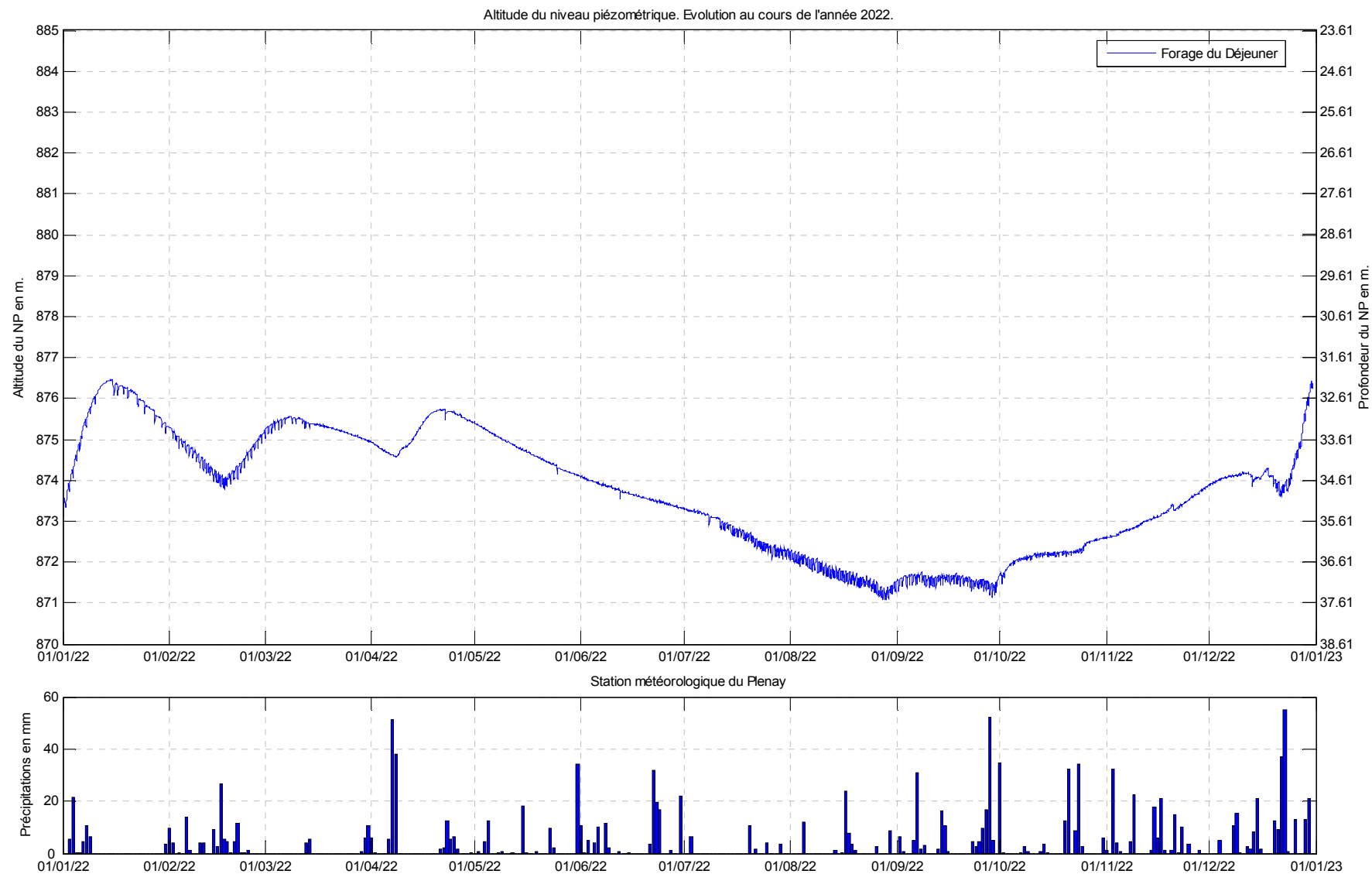
Période de retour.	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	6.29	5.70	5.65	5.48	5.74	5.83	5.91	5.69	5.92	6.10	6.19	6.16
Entre 2.5 et 10 ans humides	8.86	8.61	8.15	7.69	7.40	6.66	7.16	7.99	8.83	9.33	9.56	9.26
Médiane	9.63	9.08	8.46	7.94	7.70	7.49	7.84	8.63	9.63	10.08	10.41	10.05
Entre 2.5 et 10 ans secs	9.91	9.42	8.78	8.38	8.01	7.83	8.61	9.53	10.17	10.81	10.92	10.34
Supérieur à 10 ans secs	12.33	12.54	12.24	10.93	11.37	11.66	11.73	12.49	13.25	13.48	12.50	12.28
Année 2022	6.39	6.51	6.69	6.74	7.02	7.57	8.98	10.07	10.50	11.00	10.96	10.60

Légende Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

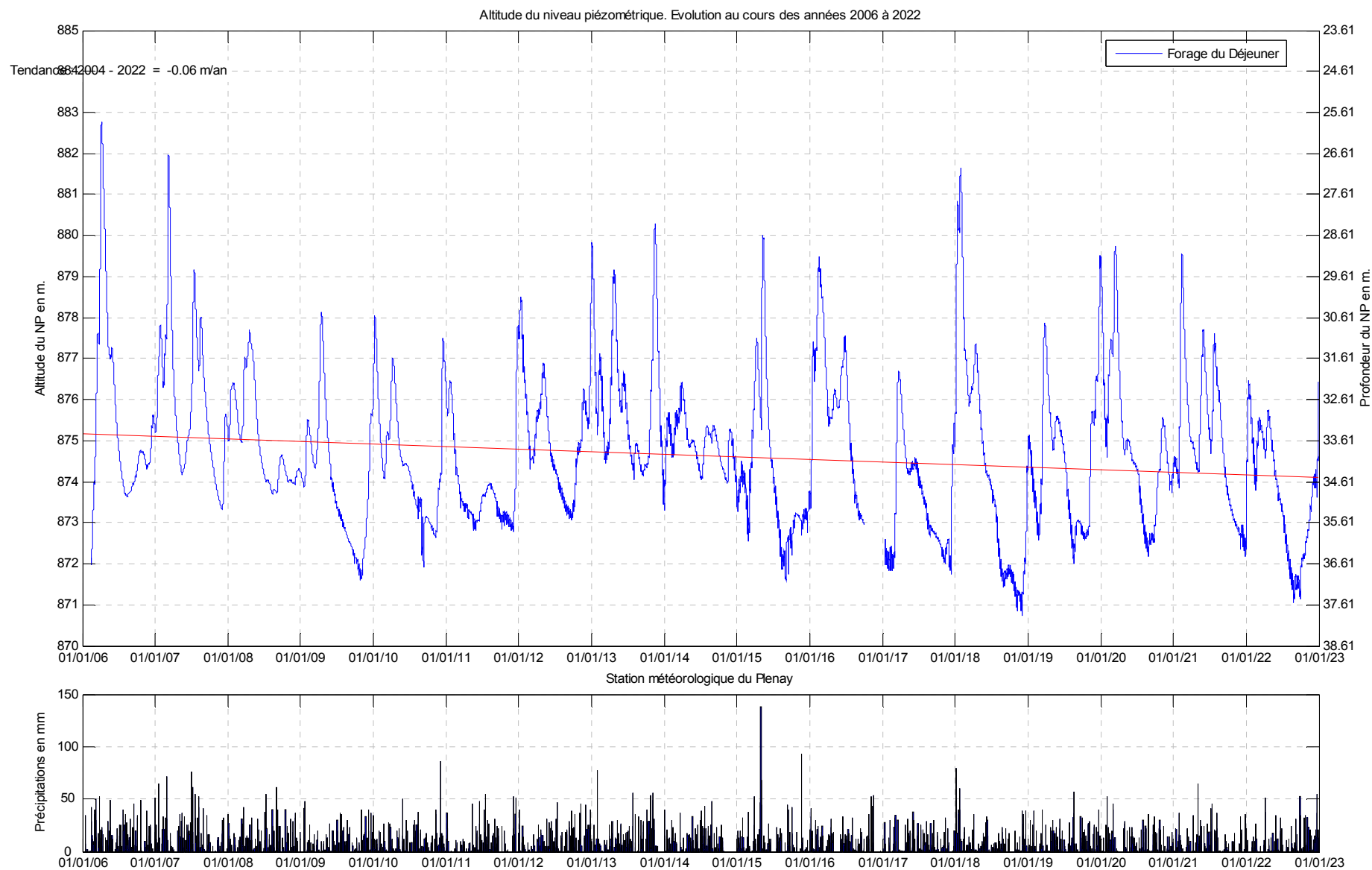
FORAGE DU DEJEUNER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-88 Nappe d'accompagnement de la Dranse de Morzine. Forage du Déjeuner. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



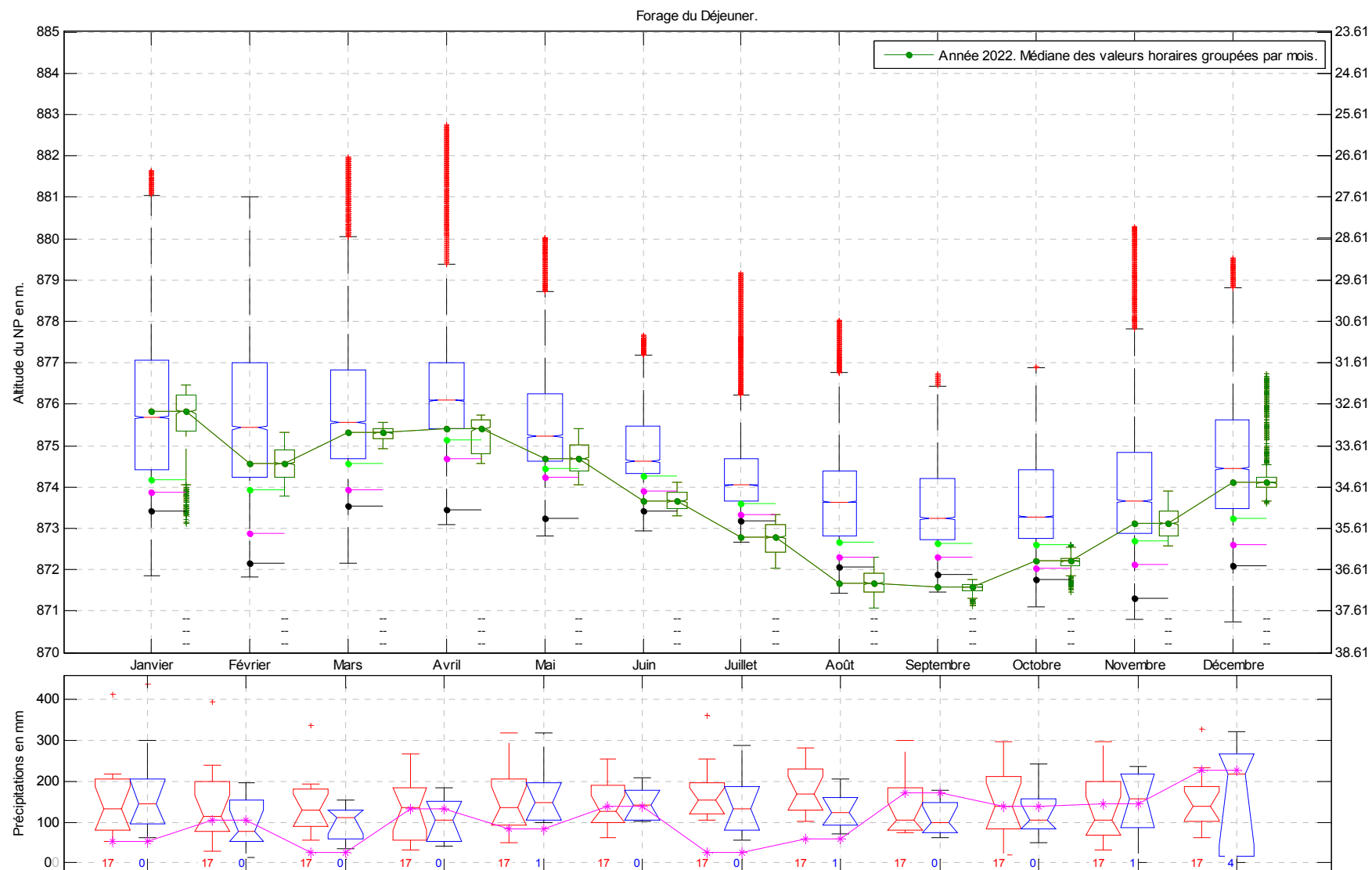
FORAGE DU DEJEUNER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-89 Nappe d'accompagnement de la Dranse de Morzine. Forage du Déjeuner. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2006 et le 31/12/2022.



FORAGE DU DEJEUNER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

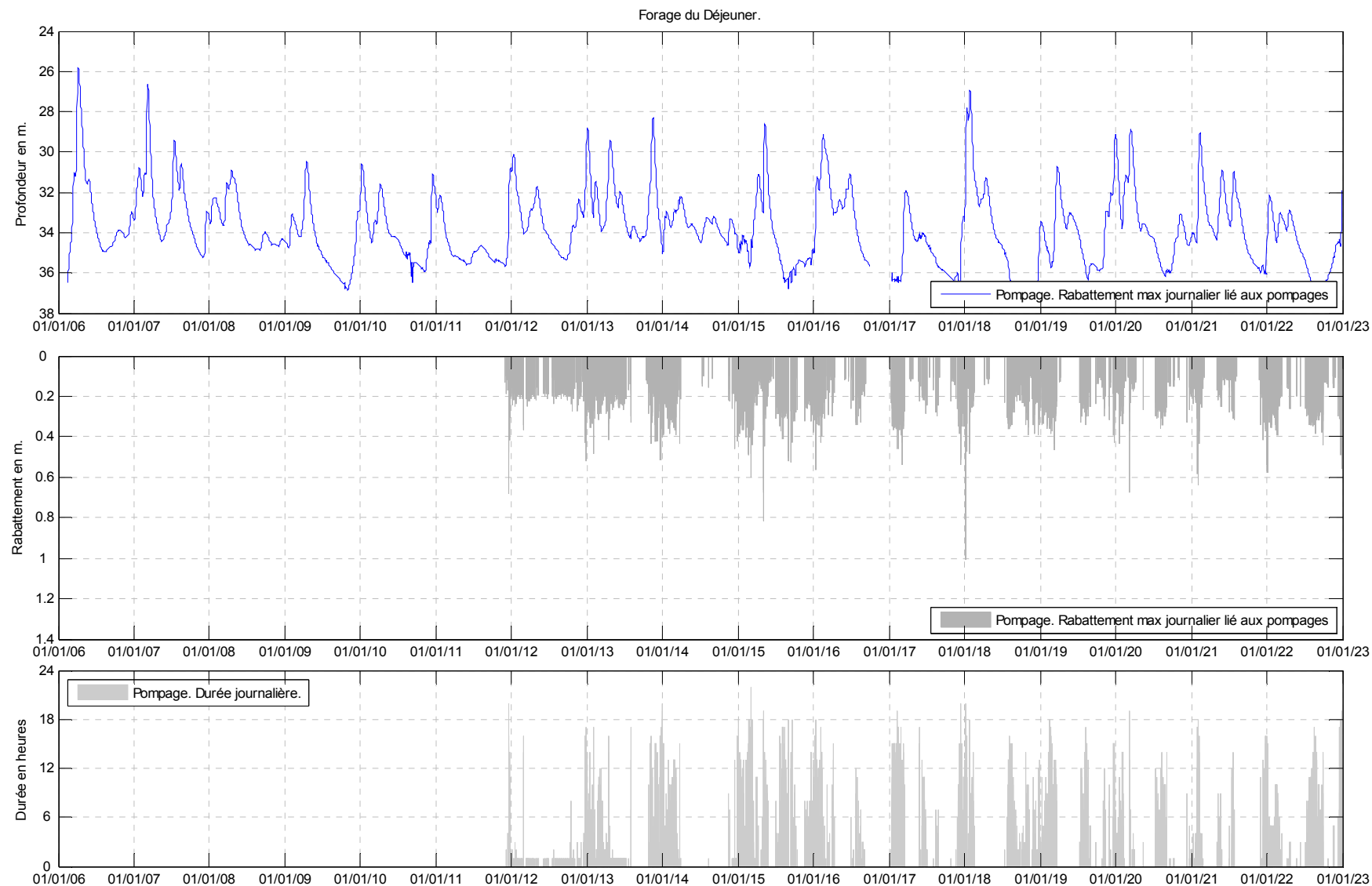
Figure 12-90 Nappe d'accompagnement de la Dranse de Morzine. Forage du Déjeuner. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : box plot rouge : climat passé : 1981 – 2010. Box plot bleu : climat récent : 2011 - 2020. Ligne violette : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes.

Forage du Déjeuner.

Figure 12-91. Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompes, durées des cycles quotidiens de pompage.



FORAGE DU DEJEUNER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-92 Nappe d'accompagnement de la Dranse de Morzine. Forage du Déjeuner. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	875.62	874.56	875.29	875.22	874.70	873.67	872.76	871.68	871.56	872.20	873.15	874.35	873.73
Moyenne 2004 – 2021	875.93	875.58	875.90	876.34	875.54	874.93	874.42	873.82	873.49	873.51	873.95	874.63	874.83
Médiane 2022	875.82	874.56	875.31	875.40	874.69	873.66	872.78	871.67	871.58	872.20	873.12	874.10	873.89
Médiane 2004 – 2021	875.67	875.43	875.57	876.09	875.23	874.62	874.05	873.64	873.24	873.28	873.66	874.45	874.58
Ecart – type 2022	0.79	0.39	0.17	0.41	0.38	0.22	0.37	0.29	0.11	0.22	0.37	0.70	1.44
Ecart type 2004 – 2021	1.98	1.95	1.74	1.73	1.36	1.02	1.25	1.40	1.07	1.06	1.79	1.61	1.81
Minimum 2022	873.12	873.78	874.93	874.56	874.05	873.30	872.02	871.06	871.13	871.45	872.59	873.60	871.06
Minimum 2004 – 2021	871.84	871.83	872.15	873.10	872.81	872.93	872.66	871.42	871.46	871.10	870.81	870.74	870.74
Maximum 2021	876.46	875.32	875.57	875.74	875.40	874.10	873.33	872.29	871.75	872.62	873.91	876.72	876.72
Maximum 2004 – 2021	881.65	881.02	881.97	882.76	880.01	877.65	879.18	878.02	876.72	876.90	880.29	879.54	882.76
Espace interquartile 2022	0.86	0.67	0.26	0.81	0.65	0.38	0.69	0.46	0.14	0.19	0.60	0.22	2.64
Espace interquartile. 2004 – 2021	2.66	2.78	2.15	1.59	1.64	1.14	1.02	1.57	1.49	1.65	1.98	2.14	2.29
Premier décile 2022	875.35	874.22	875.17	874.81	874.38	873.48	872.41	871.45	871.50	872.10	872.82	874.00	872.35
Premier décile 2004 – 2021	874.40	874.24	874.68	875.41	874.62	874.34	873.67	872.82	872.72	872.75	872.87	873.47	873.55
Dernier décile 2022	876.21	874.89	875.42	875.61	875.03	873.86	873.10	871.91	871.64	872.28	873.42	874.22	874.99
Dernier décile 2004 -2021	877.07	877.01	876.82	877.00	876.26	875.48	874.69	874.39	874.21	874.40	874.85	875.61	875.85

FORAGE DU DEJEUNER. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-93 Nappe d'accompagnement de la Dranse de Morzine. Forage du Déjeuner. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Forage du Déjeuner.	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	1.51	0.57	0.97	0.49	0.35
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021.	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

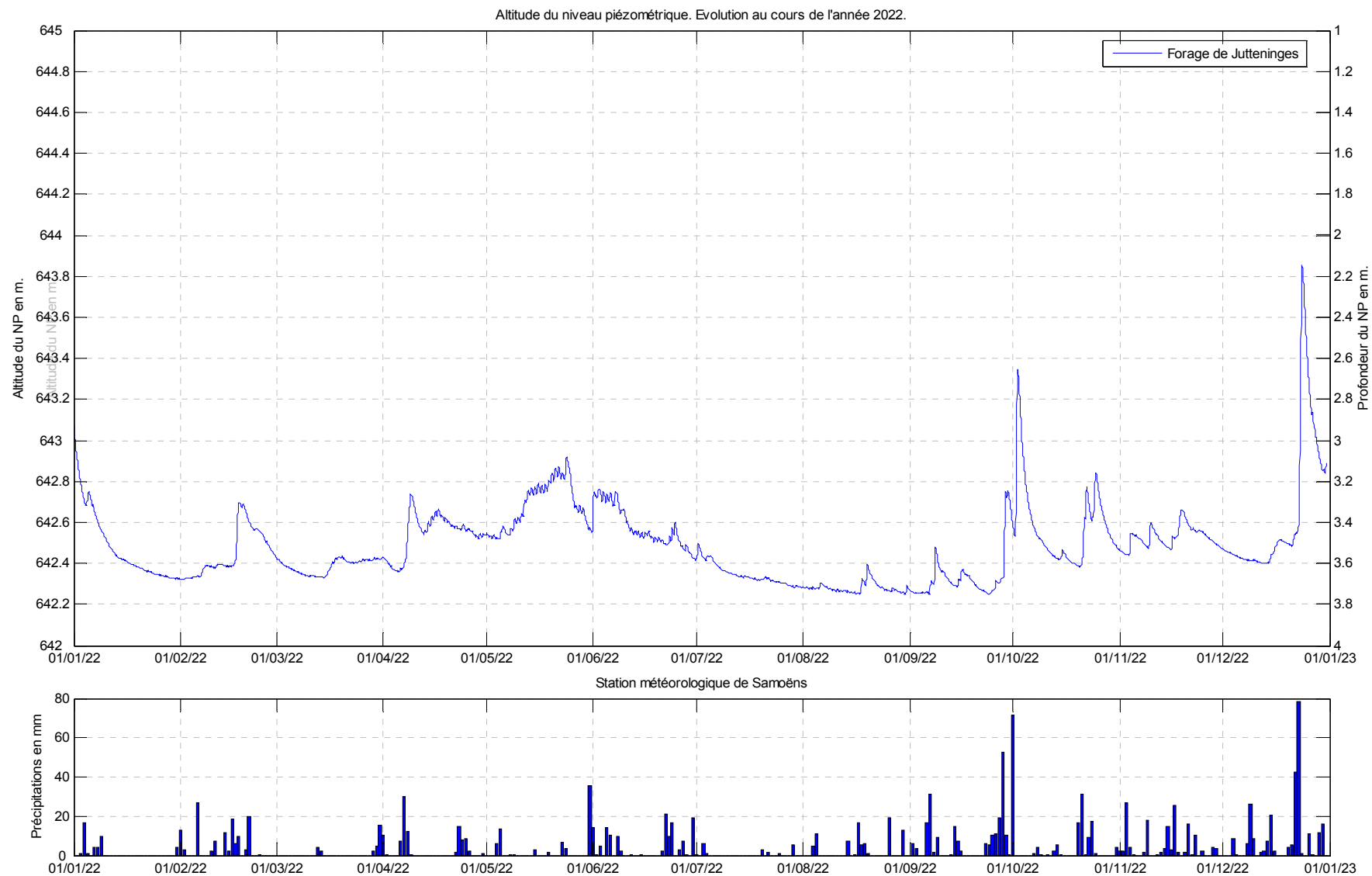
Période de retour	Profondeur du niveau piézométrique.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	30.14	30.24	30.32	30.53	31.35	32.03	32.42	32.55	33.52	33.89	32.86	31.86
Entre 2.5 et 10 ans humides	32.32	32.68	32.56	32.14	32.93	33.71	34.43	34.85	35.11	34.58	34.59	33.56
Médiane	32.94	33.18	33.04	32.52	33.38	33.99	34.56	34.97	35.37	35.33	34.95	34.16
Entre 2.5 et 10 ans secs	33.40	33.55	33.48	32.85	33.64	34.15	34.70	35.21	35.57	35.46	35.46	34.44
Supérieur à 10 ans secs	34.74	35.74	34.69	33.93	34.37	34.72	35.28	36.32	36.30	36.59	36.49	36.01
Année 2022	32.99	34.05	33.32	33.39	33.91	34.94	35.85	36.93	37.05	36.41	35.46	34.26

Légende Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

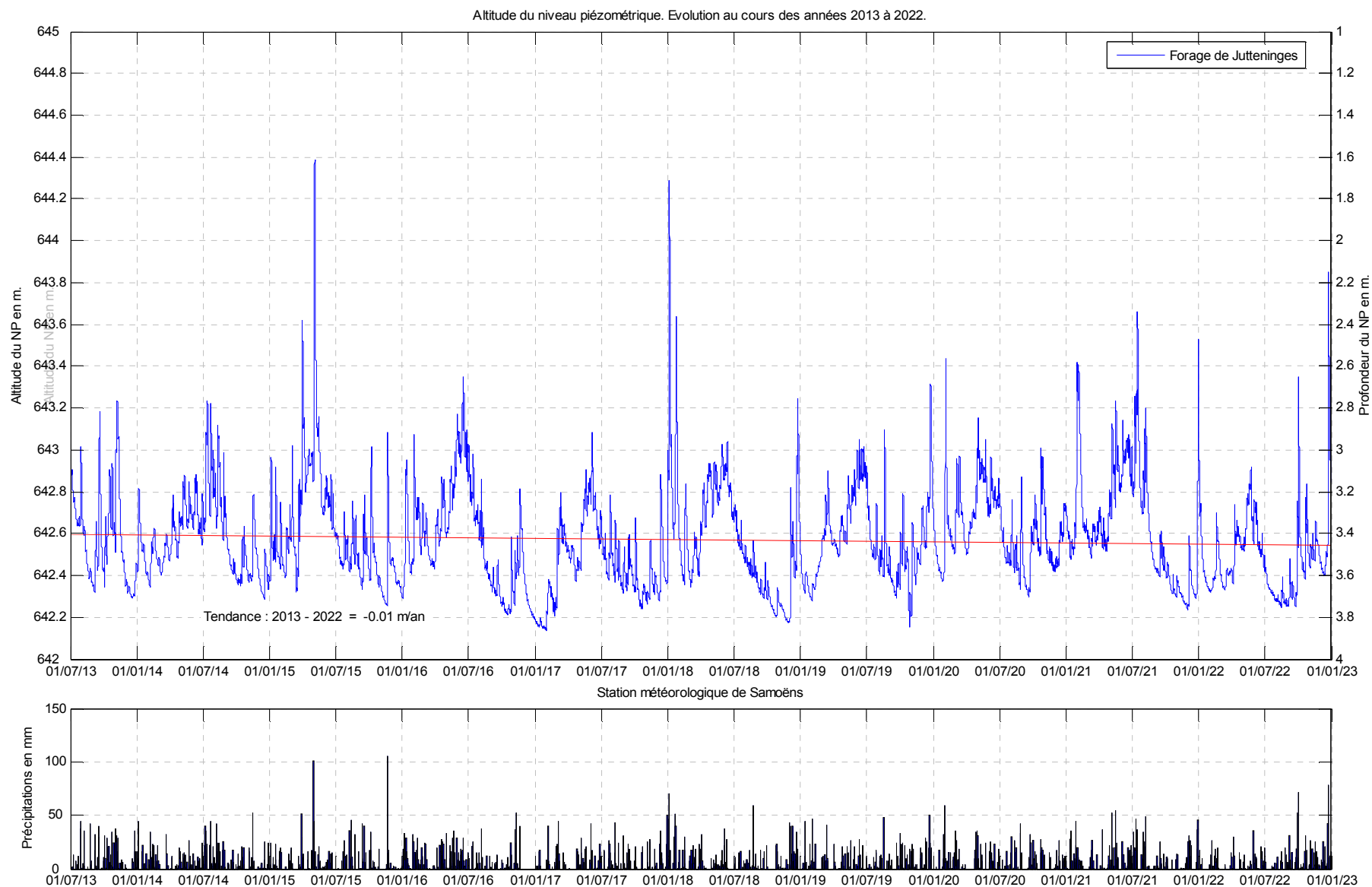
PIEZOMETRE DE JUTTENINGES. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-94 Nappe d'accompagnement du Giffre. Piézomètre de Jutteninges. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



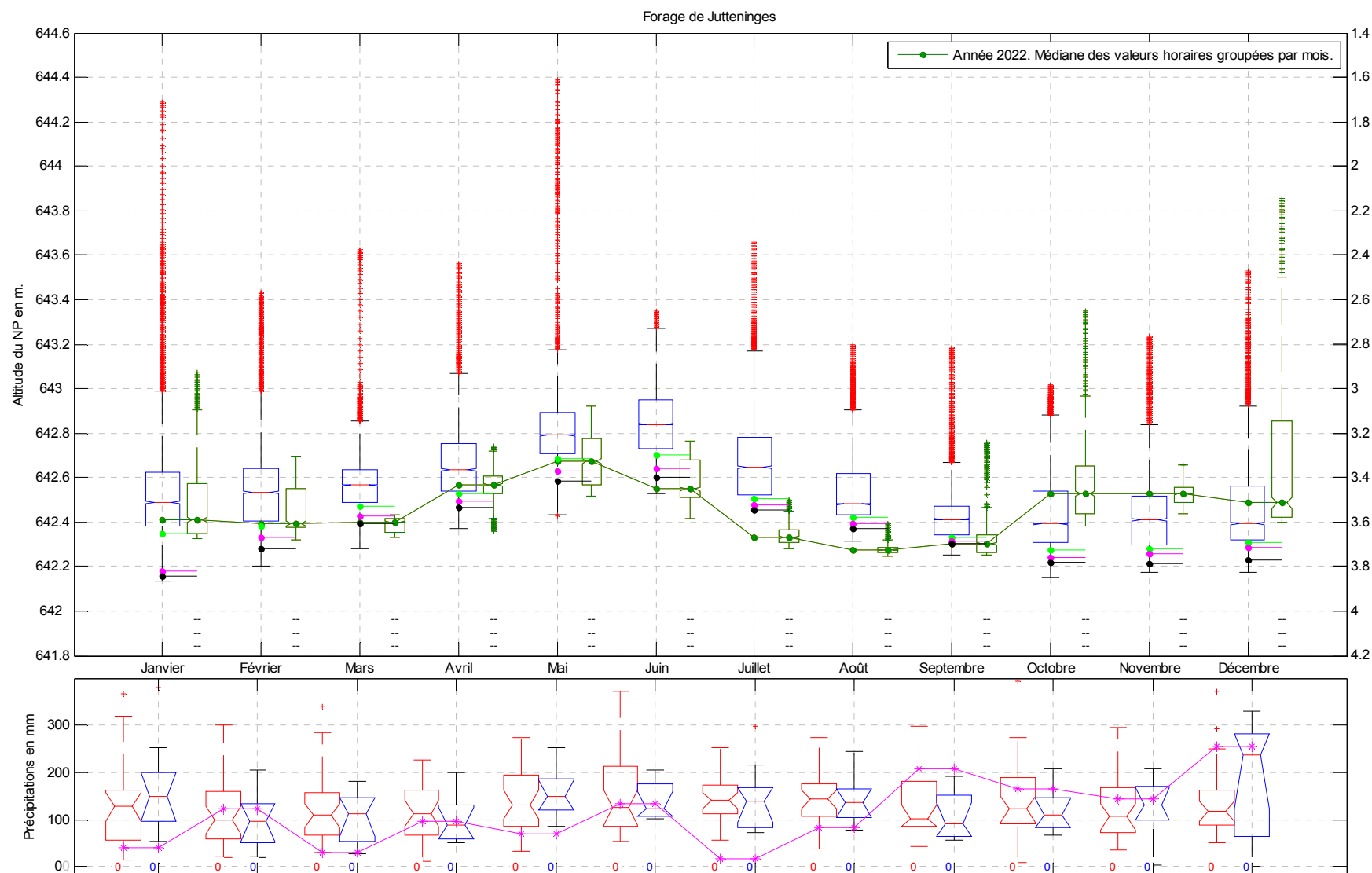
PIEZOMETRE DE JUTTENINGES. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-95 Nappe d'accompagnement du Giffre. Piézomètre de Jutteninges. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/07/2013 et le 31/03/2020.



PIEZOMETRE DE JUTTENINGES. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-96 Nappe d'accompagnement du Giffre. Piézomètre de Jutteninges. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : box plot rouge : climat passé : 1981 – 2010. Box plot bleu : climat récent : 2011 - 2020. Ligne violette : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes.

PIEZOMETRE DE JUTTENINGES. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-97 **Nappe d'accompagnement du Giffre. Forage de Jutteninges. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.**

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	642.48	642.45	642.39	642.54	642.68	642.58	642.35	642.28	642.34	642.58	642.53	642.65	642.49
Moyenne 2004 – 2021	642.53	642.56	642.58	642.67	642.83	642.84	642.68	642.54	642.43	642.44	642.44	642.47	642.58
Médiane 2022	642.41	642.39	642.40	642.57	642.68	642.55	642.33	642.28	642.30	642.53	642.53	642.49	642.44
Médiane 2004 – 2021	642.49	642.53	642.57	642.63	642.79	642.84	642.65	642.48	642.41	642.39	642.41	642.40	642.55
Ecart – type 2022	0.17	0.11	0.03	0.10	0.11	0.10	0.05	0.03	0.12	0.19	0.05	0.36	0.19
Ecart type 2004 – 2021	0.28	0.22	0.14	0.17	0.23	0.15	0.20	0.16	0.12	0.18	0.19	0.21	0.24
Minimum 2022	642.32	642.32	642.33	642.36	642.52	642.42	642.28	642.25	642.25	642.38	642.44	642.40	642.25
Minimum 2004 – 2021	642.14	642.20	642.28	642.37	642.43	642.53	642.38	642.32	642.25	642.15	642.18	642.18	642.14
Maximum 2021	643.08	642.70	642.44	642.74	642.92	642.76	642.50	642.40	642.76	643.35	642.66	643.85	643.85
Maximum 2004 – 2021	644.29	643.44	643.62	643.56	644.39	643.35	643.66	643.20	643.19	643.01	643.24	643.53	644.39
Espace interquartile 2022	0.22	0.17	0.07	0.08	0.21	0.17	0.06	0.02	0.08	0.21	0.07	0.43	0.22
Espace interquartile. 2004 – 2021	0.24	0.23	0.15	0.21	0.19	0.22	0.26	0.19	0.13	0.23	0.22	0.24	0.31
Premier décile 2022	642.35	642.38	642.35	642.53	642.57	642.51	642.31	642.27	642.26	642.44	642.49	642.42	642.35
Premier décile 2004 – 2021	642.38	642.40	642.49	642.54	642.71	642.73	642.52	642.43	642.34	642.31	642.30	642.32	642.41
Dernier décile 2022	642.57	642.55	642.42	642.61	642.78	642.68	642.37	642.29	642.34	642.65	642.56	642.86	642.57
Dernier décile 2004 -2021	642.63	642.64	642.64	642.75	642.90	642.95	642.78	642.62	642.47	642.54	642.52	642.56	642.72

PIEZOMETRE DE JUTTENINGES. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-98 Nappe d'accompagnement du Giffre. Forage de Jutteninges. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

Point d'eau	Indices annuels				
	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Piézomètre de Jutteninges	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	1.10	0.61	0.93	0.60	0.48
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021.	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

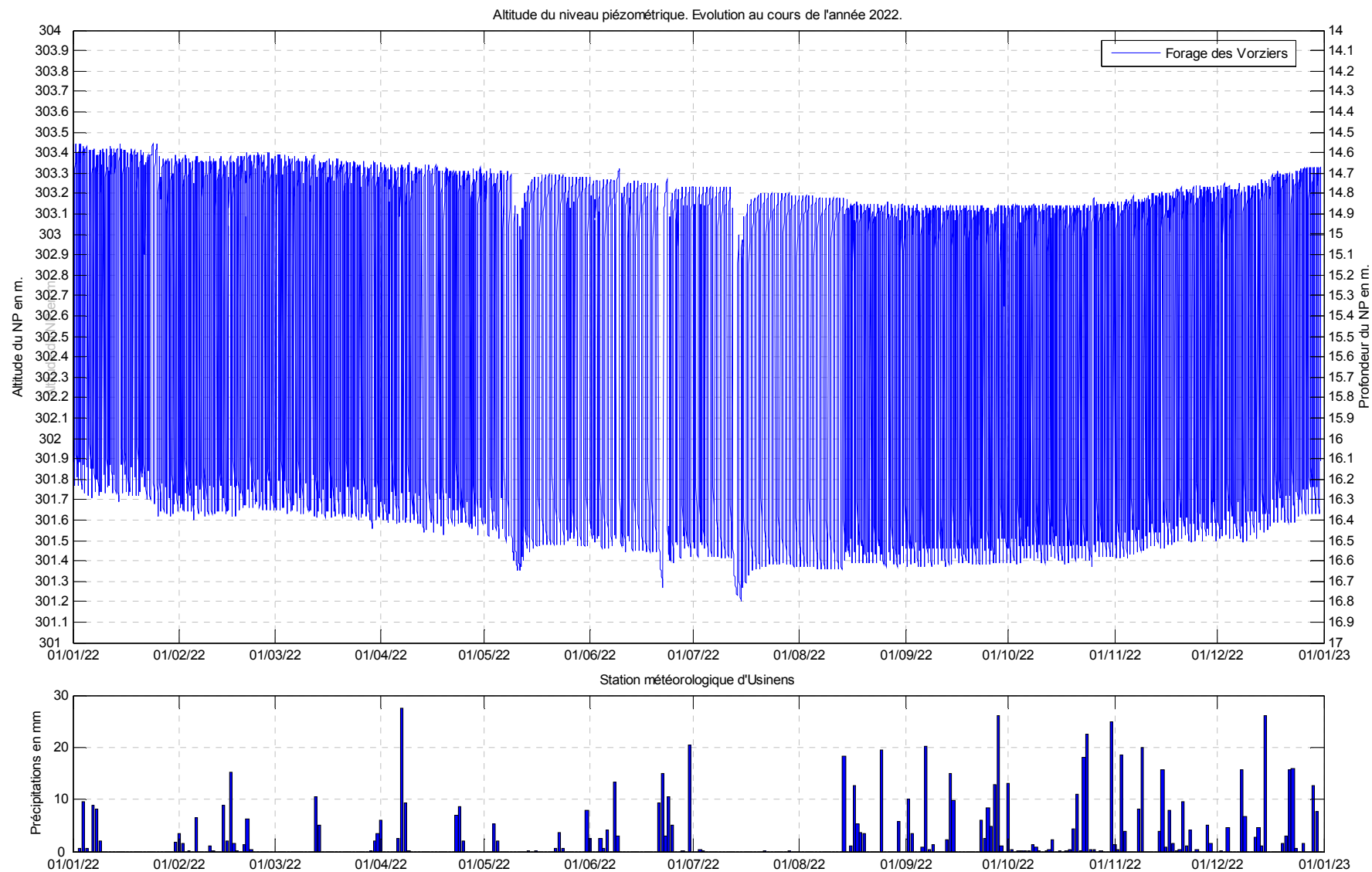
Période de retour	Profondeur du niveau piézométrique. La période de référence est inférieure à 10 ans ; les valeurs ont statistiquement un intervalle de confiance faible.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	3.14	3.22	3.25	3.09	2.98	2.96	3.04	3.22	3.43	3.33	3.33	3.26
Entre 2.5 et 10 ans humides	3.47	3.42	3.41	3.34	3.17	3.12	3.31	3.48	3.57	3.55	3.54	3.55
Médiane	3.51	3.47	3.43	3.37	3.21	3.16	3.35	3.52	3.59	3.61	3.59	3.61
Entre 2.5 et 10 ans secs	3.56	3.52	3.46	3.40	3.24	3.21	3.41	3.54	3.62	3.64	3.63	3.63
Supérieur à 10 ans secs	3.82	3.67	3.57	3.51	3.37	3.36	3.52	3.61	3.69	3.76	3.74	3.72
Année 2022	3.52	3.55	3.61	3.46	3.32	3.42	3.65	3.72	3.66	3.42	3.47	3.35

Légende Période de retour :

Supérieur à 10 ans humides	Entre 2.5 et 10 ans secs
Entre 2.5 et 10 ans humides	Supérieur à 10 ans secs
Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs	

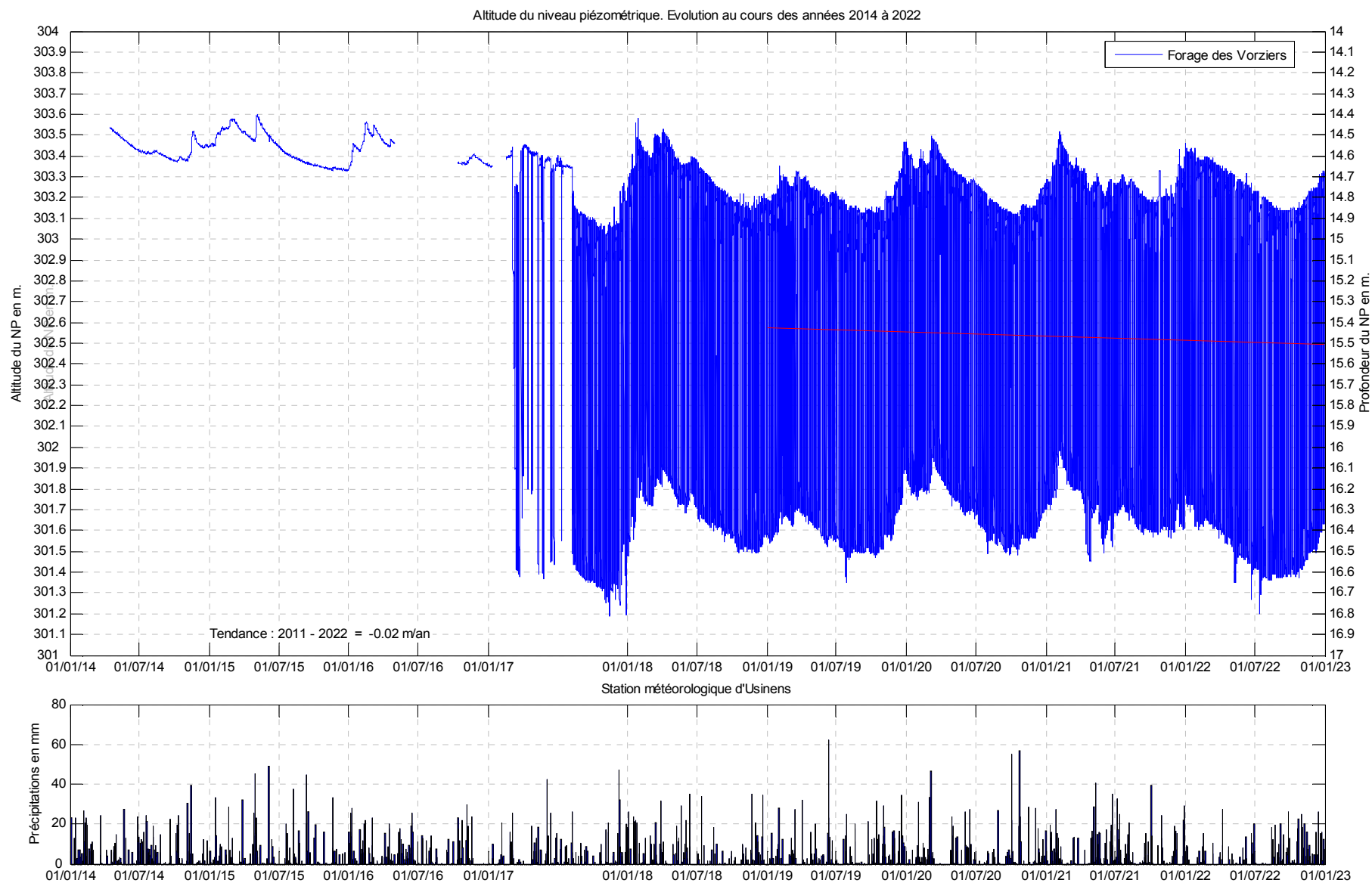
FORAGE DES VORZIERS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-99 Forage des Vorziers. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



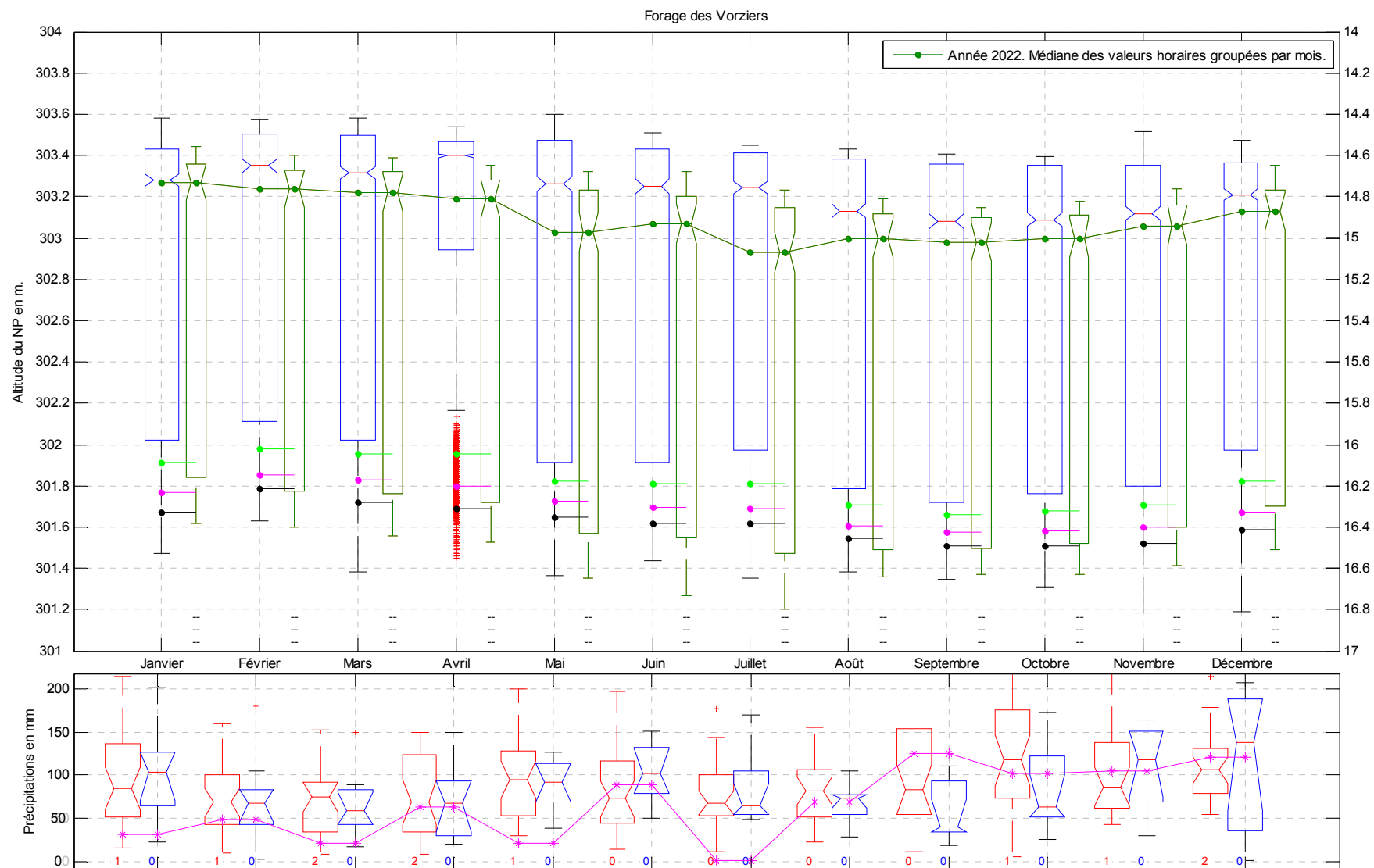
FORAGE DES VORZIERS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-100 Forage des Vorziers. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/04/2014 et le 31/12/2022.



FORAGE DES VORZIERS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

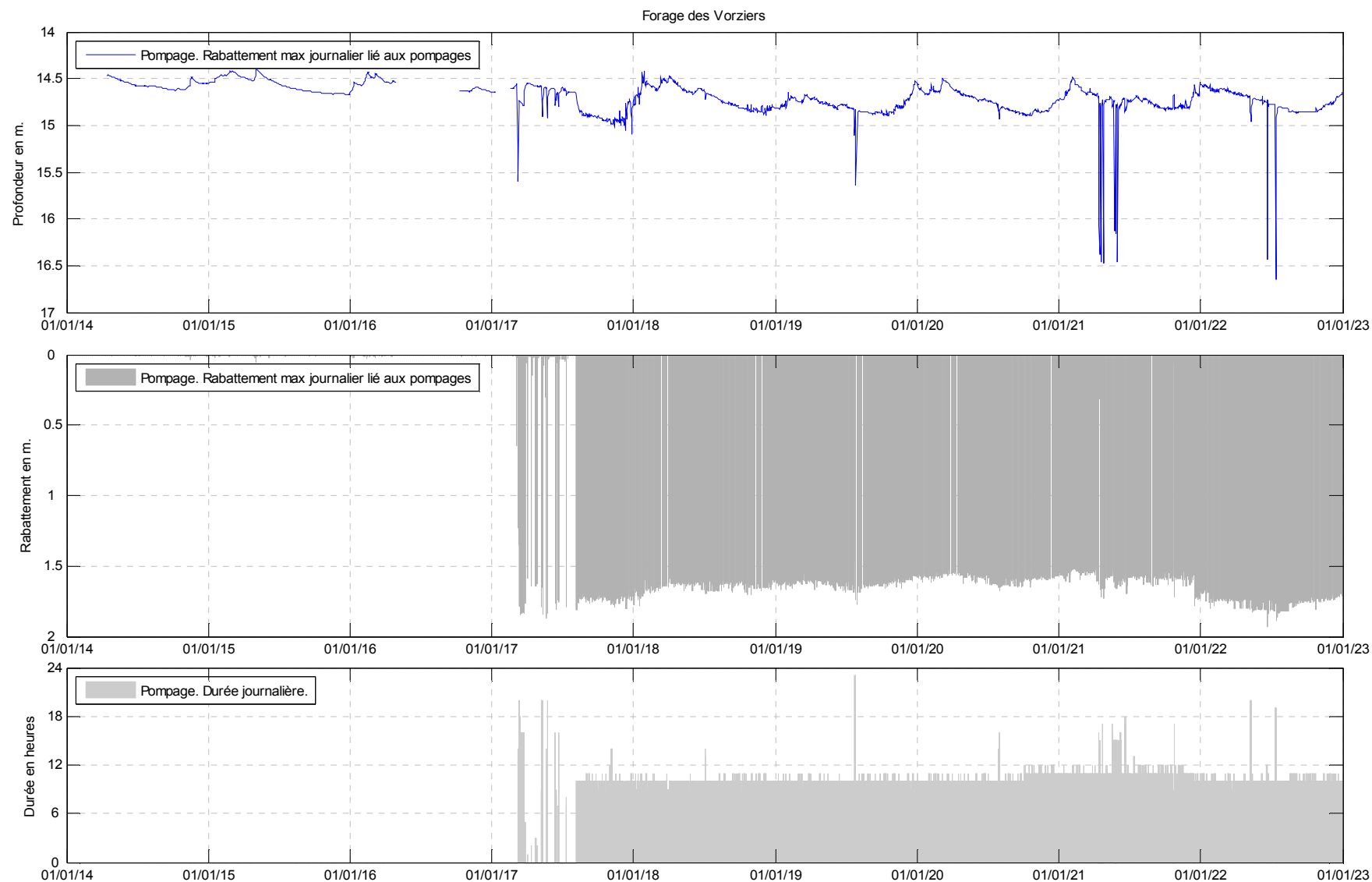
Figure 12-101 Forage des Vorziers. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : **box plot rouge** : climat passé : 1981 – 2010. **Box plot bleu** : climat récent : 2011 - 2020. **Ligne violette** : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes.

FORAGE DES VORZIERS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-102. Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompages, durées des cycles quotidiens de pompage.



FORAGE DES VORZIERS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-103 Forage des Vorziers. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	309.70	309.66	309.65	309.60	309.45	309.47	309.36	309.41	309.40	309.42	309.49	309.57	309.51
Moyenne 2004 – 2021	310.01	310.13	310.07	310.11	310.03	310.01	309.99	309.85	309.79	309.83	309.89	309.97	309.97
Médiane 2022	310.27	310.24	310.22	310.19	310.03	310.07	309.93	310.00	309.98	310.00	310.06	310.13	310.06
Médiane 2004 – 2021	310.35	310.42	310.42	310.45	310.38	310.37	310.35	310.18	310.11	310.13	310.20	310.33	310.34
Ecart – type 2022	0.76	0.77	0.77	0.77	0.82	0.81	0.83	0.79	0.78	0.77	0.76	0.76	0.79
Ecart type 2004 – 2021	0.66	0.63	0.67	0.65	0.69	0.67	0.66	0.71	0.72	0.71	0.70	0.67	0.69
Minimum 2022	308.62	308.60	308.56	308.53	308.35	308.27	308.20	308.36	308.37	308.37	308.41	308.49	308.20
Minimum 2004 – 2021	308.48	308.63	308.38	308.45	308.37	308.44	308.35	308.38	308.35	308.31	308.19	308.19	308.19
Maximum 2021	310.44	310.40	310.39	310.35	310.32	310.32	310.23	310.19	310.15	310.18	310.24	310.35	310.44
Maximum 2004 – 2021	310.58	310.60	310.58	310.54	310.60	310.51	310.45	310.43	310.41	310.40	310.52	310.47	310.60
Espace interquartile 2022	1.52	1.56	1.56	1.56	1.66	1.65	1.68	1.63	1.60	1.59	1.56	1.53	1.56
Espace interquartile. 2004 – 2021	0.40	0.32	0.44	0.29	0.37	0.35	0.33	1.42	1.55	0.90	0.44	0.40	0.45
Premier décile 2022	308.84	308.78	308.76	308.72	308.57	308.55	308.47	308.49	308.50	308.52	308.60	308.70	308.65
Premier décile 2004 – 2021	310.05	310.21	310.08	310.20	310.09	310.08	310.07	308.96	308.81	309.46	309.91	309.99	309.98
Dernier décile 2022	310.36	310.33	310.32	310.28	310.23	310.20	310.15	310.12	310.10	310.11	310.16	310.23	310.21
Dernier décile 2004 -2021	310.45	310.53	310.52	310.49	310.47	310.43	310.41	310.38	310.36	310.35	310.35	310.39	310.42

FORAGE DES VORZIERS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.
Figure 12-104 Forage des Vorziers. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Forage des Vorziers.	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	1.35	0.92	0.92	0.78	0.63
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021.	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

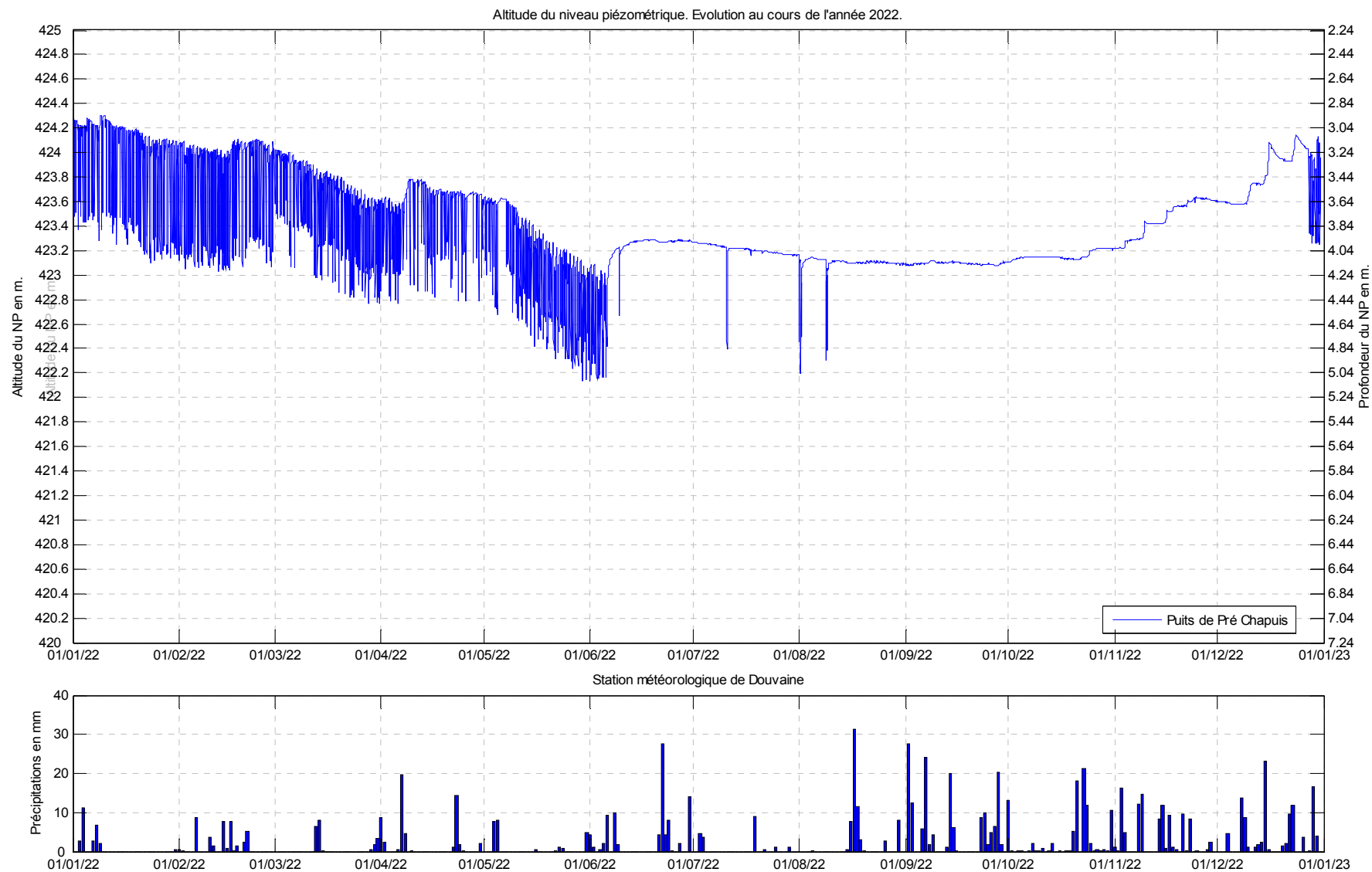
Période de retour.	Profondeur du niveau piézométrique. La période de référence est inférieure à 10 ans ; les valeurs ont statistiquement un intervalle de confiance faible.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	14.53	14.44	14.46	14.49	14.49	14.54	14.58	14.59	14.62	14.62	14.60	14.56
Entre 2.5 et 10 ans humides	14.60	14.51	14.51	14.53	14.56	14.59	14.62	14.66	14.81	14.67	14.66	14.64
Médiane	14.65	14.58	14.58	14.55	14.62	14.63	14.65	14.82	14.89	14.87	14.80	14.67
Entre 2.5 et 10 ans secs	14.74	14.63	14.67	14.60	14.73	14.74	14.76	14.89	14.95	14.93	14.88	14.79
Supérieur à 10 ans secs	16.20	16.11	16.13	16.16	16.25	16.27	16.28	16.37	16.41	16.41	16.37	16.29
Année 2022	15.30	15.34	15.35	15.40	15.55	15.53	15.64	15.59	15.60	15.58	15.51	15.43

Légende Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

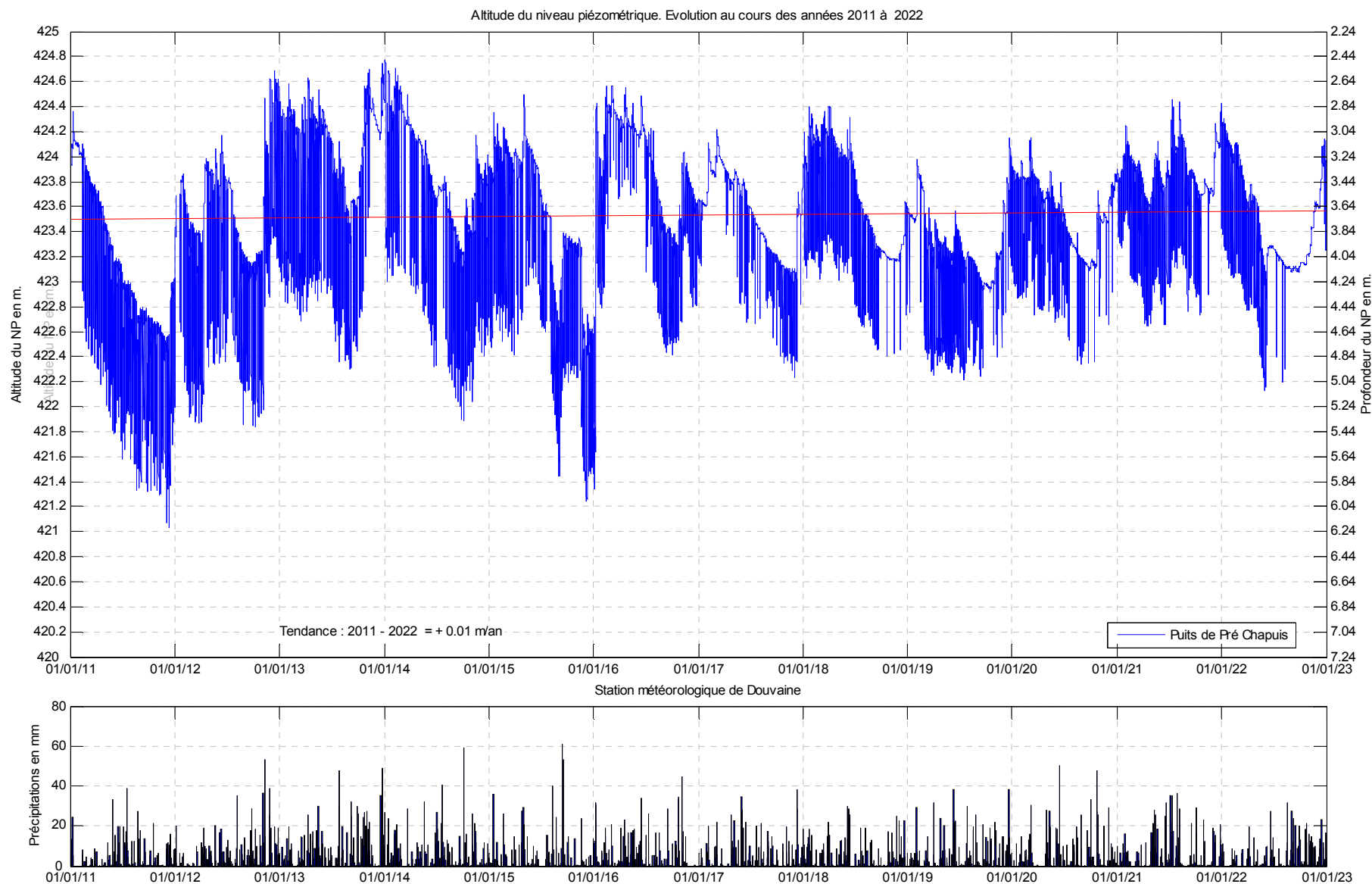
PUITS DE PRE CHAPUIS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-105 Nappe alluviale superficielle de Pré Chapuis. Puits de Pré Chapuis. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique au cours de l'année 2022.



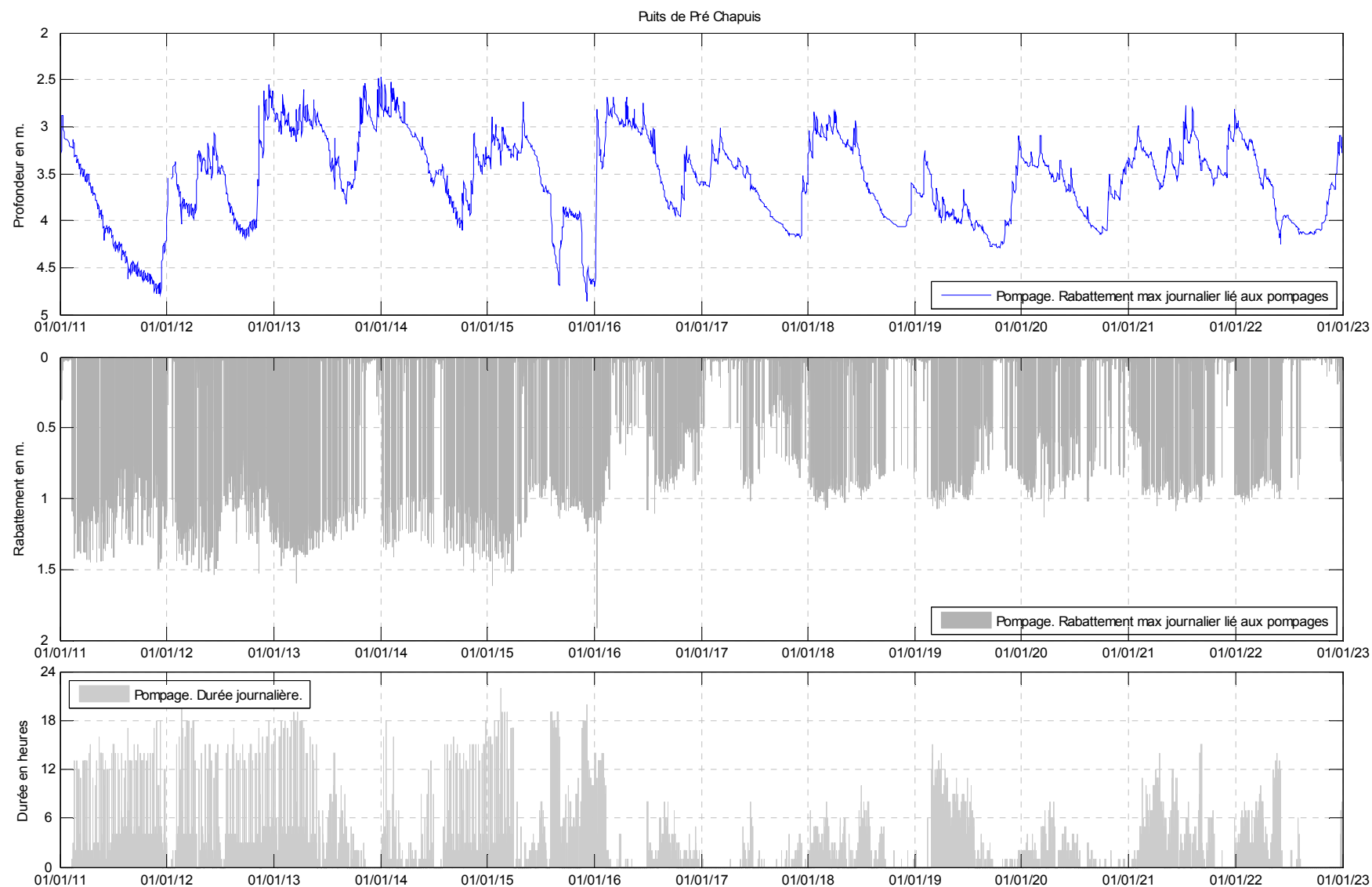
PUITS DE PRE CHAPUIS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-106 Nappe alluviale superficielle de Pré Chapuis. Puits de Pré Chapuis. Evolution de l'altitude du niveau piézométrique entre le 01/01/2011 et le 31/12/2022.



PUITS DE PRE CHAPUIS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-108. Décomposition du piézogramme : niveau piézométrique minimum quotidien, rabattements horaires liés aux pompages, durées des cycles quotidiens de pompage.



PUITS DE PRE CHAPUIS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-109 Nappe alluviale superficielle de Pré Chapuis. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	424.03	423.84	423.62	423.58	423.10	423.16	423.21	423.10	423.10	423.16	423.46	423.80	423.43
Moyenne 2004 – 2021	423.84	423.89	423.79	423.76	423.76	423.62	423.46	423.24	423.11	423.16	423.34	423.56	423.54
Médiane 2022	424.16	424.00	423.70	423.65	423.14	423.27	423.21	423.11	423.10	423.15	423.44	423.77	423.28
Médiane 2004 – 2021	423.89	423.95	423.92	423.81	423.86	423.73	423.53	423.33	423.16	423.17	423.29	423.71	423.63
Ecart – type 2022	0.31	0.34	0.31	0.22	0.42	0.26	0.06	0.09	0.01	0.03	0.14	0.21	0.40
Ecart type 2004 – 2021	0.45	0.46	0.54	0.48	0.47	0.51	0.46	0.52	0.43	0.48	0.65	0.69	0.58
Minimum 2022	423.10	423.03	422.77	422.77	422.13	422.15	422.39	422.19	423.08	423.11	423.22	423.25	422.13
Minimum 2004 – 2021	421.34	421.91	421.87	421.88	414.56	414.56	421.58	421.33	421.32	421.33	414.56	421.03	414.56
Maximum 2021	424.30	424.11	424.02	423.78	423.64	423.29	423.27	423.15	423.12	423.22	423.64	424.14	424.30
Maximum 2004 – 2021	424.77	424.71	424.56	424.63	424.53	424.49	424.46	424.44	423.93	424.56	424.70	424.75	424.77
Espace interquartile 2022	0.17	0.15	0.44	0.11	0.77	0.08	0.05	0.02	0.01	0.01	0.30	0.38	0.56
Espace interquartile. 2004 – 2021	0.52	0.39	0.75	0.61	0.55	0.67	0.55	0.43	0.37	0.43	0.82	0.70	0.79
Premier décile 2022	424.05	423.90	423.43	423.57	422.74	423.20	423.19	423.10	423.09	423.14	423.30	423.60	423.13
Premier décile 2004 – 2021	423.63	423.79	423.45	423.55	423.54	423.32	423.21	423.09	422.97	422.95	423.01	423.30	423.18
Dernier décile 2022	424.22	424.05	423.87	423.68	423.51	423.28	423.24	423.12	423.10	423.15	423.60	423.99	423.69
Dernier décile 2004 -2021	424.15	424.18	424.20	424.16	424.09	423.98	423.76	423.52	423.34	423.38	423.83	424.00	423.97

PUITS DE PRE CHAPUIS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-110 Nappe alluviale superficielle de Pré Chapuis. Puits de Pré Chapuis. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

Point d'eau	Indices annuels				
	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Puits de Pré Chapuis	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	1.48	1.15	0.74	0.86	0.43
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021.	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

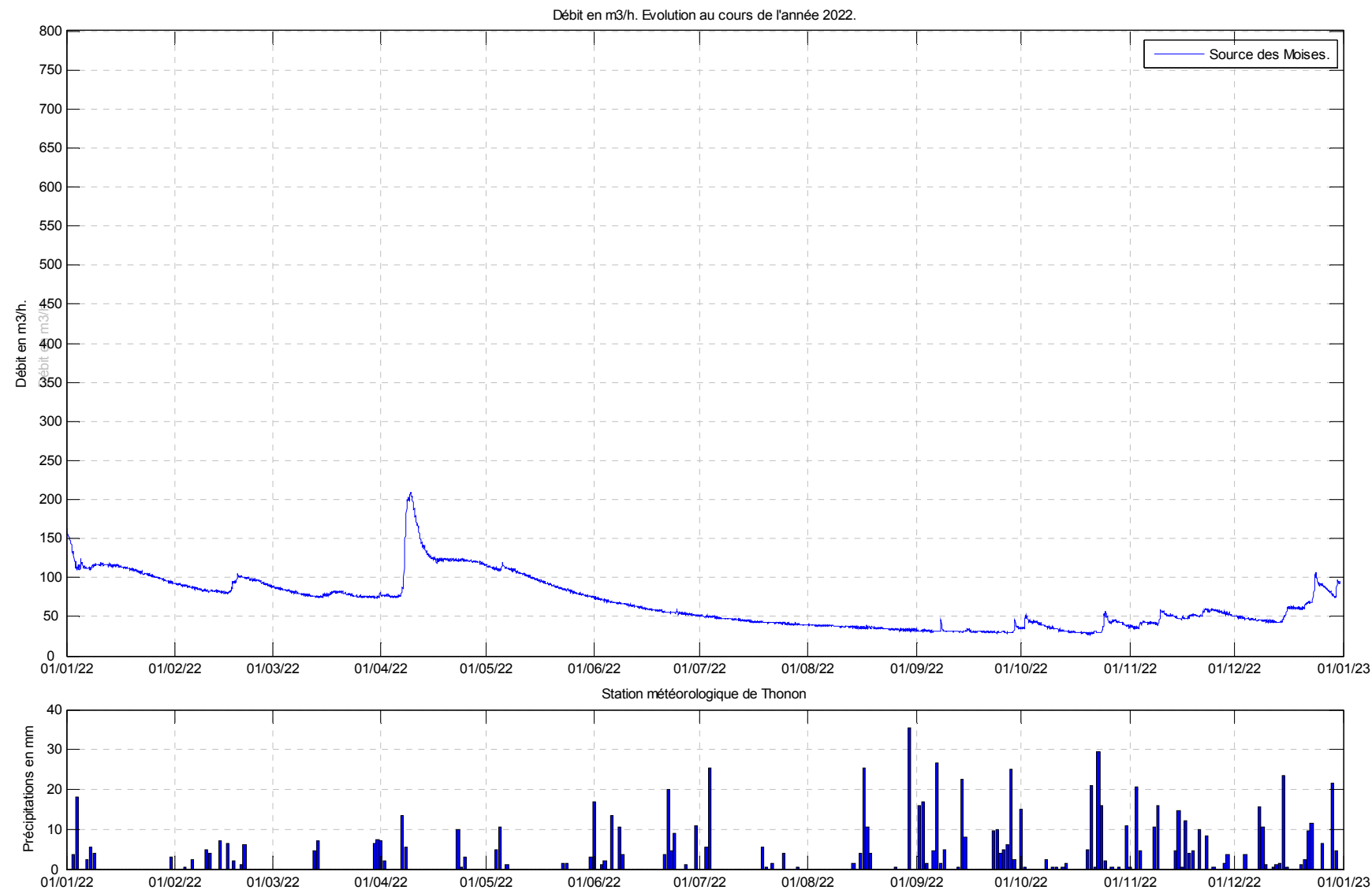
Période de retour.	Profondeur du niveau piézométrique. La période de référence est inférieure à 10 ans ; les valeurs ont statistiquement un intervalle de confiance faible.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	2.91	2.87	2.92	2.97	3.01	3.06	3.22	3.42	3.60	3.48	3.17	2.97
Entre 2.5 et 10 ans humides	3.26	3.21	3.24	3.29	3.25	3.42	3.65	3.84	4.01	4.01	3.73	3.44
Médiane	3.35	3.29	3.32	3.43	3.38	3.51	3.71	3.91	4.08	4.07	3.95	3.53
Entre 2.5 et 10 ans secs	3.41	3.36	3.42	3.54	3.50	3.63	3.80	4.02	4.15	4.13	4.06	3.62
Supérieur à 10 ans secs	3.96	3.99	4.26	4.13	4.06	4.23	4.37	4.75	4.69	4.64	4.71	4.72
Année 2022	3.21	3.40	3.62	3.66	4.14	4.08	4.03	4.14	4.14	4.08	3.78	3.44

Légende Période de retour :

Supérieur à 10 ans humides	Entre 2.5 et 10 ans secs
Entre 2.5 et 10 ans humides	Supérieur à 10 ans secs
Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs	

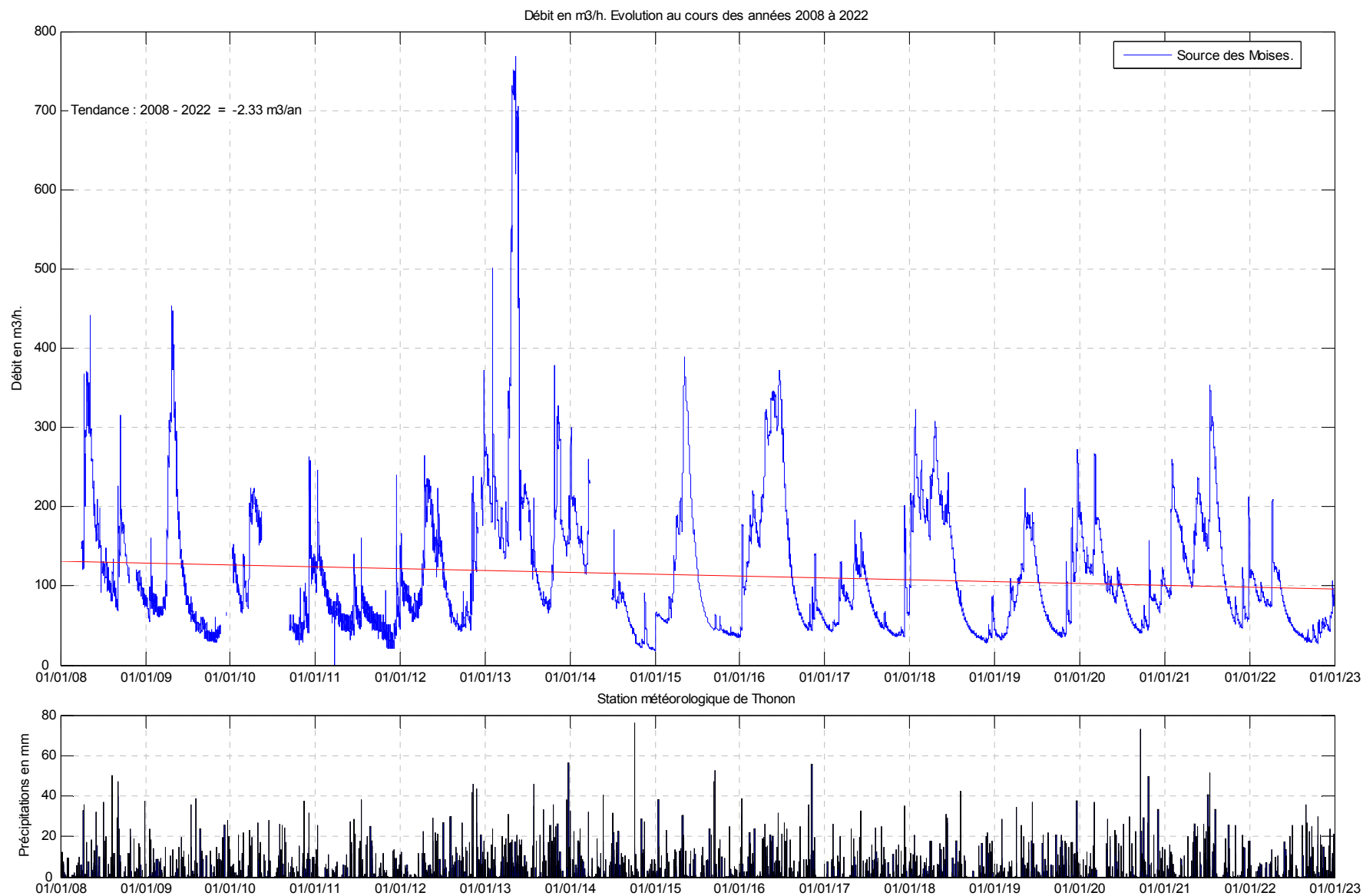
SOURCE DES MOISES. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-111 Source des Moises. Calcaires liasiques de la nappe des Préalpes Médiannes. Evolution du débit horaire au cours de l'année 2022.



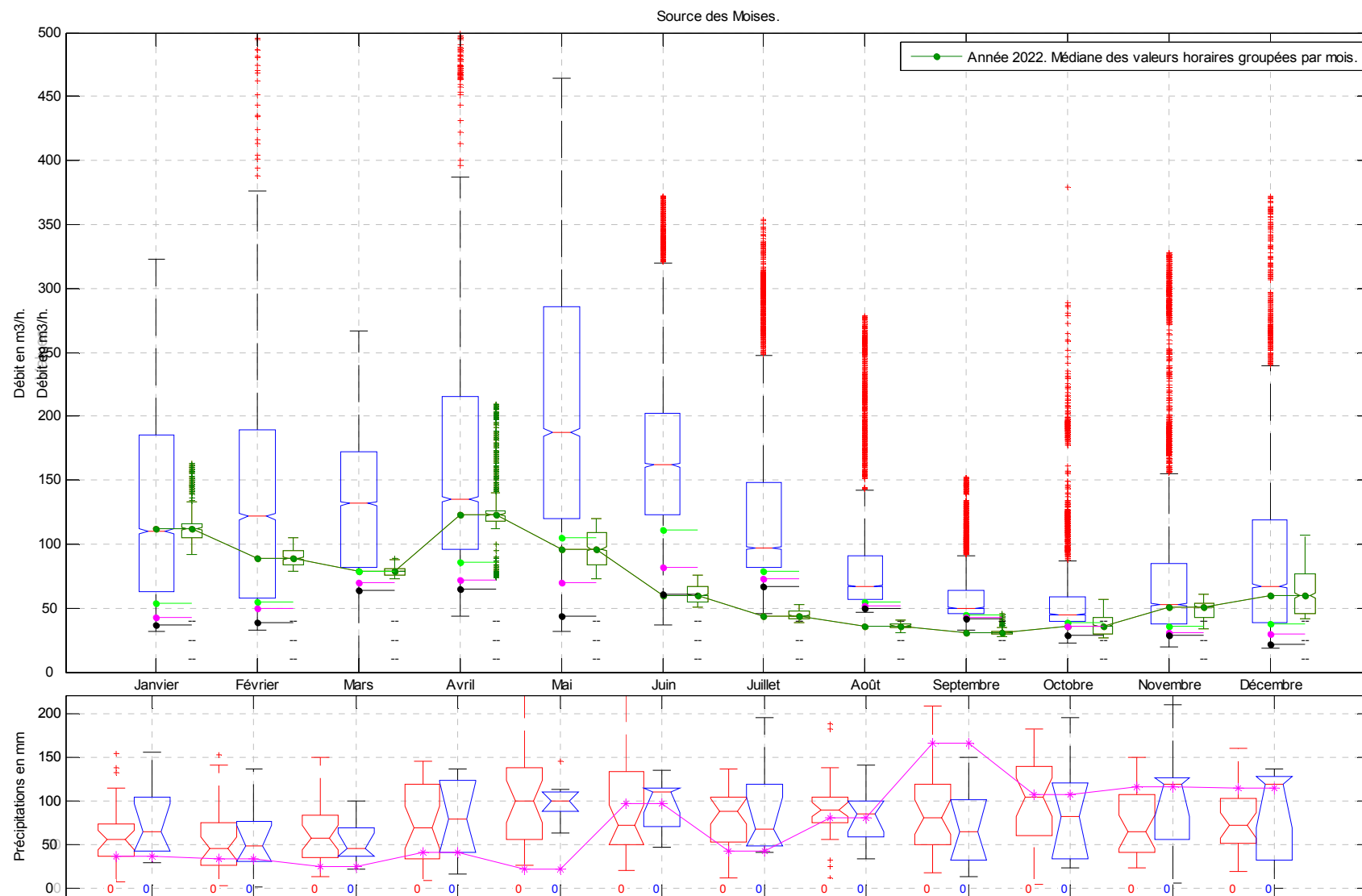
SOURCE DES MOISES. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-112 Source des Moises. Calcaires liasiques de la nappe des Préalpes Médiannes. Evolution du débit horaire entre 01/01/2008 et 31/12/2022.



SOURCE DES MOISES. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-113 Source des Moises. Calcaires liasiques de la nappe des Préalpes Médiannes. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : box plot rouge : climat passé : 1981 – 2010. Box plot bleu : climat récent : 2011 - 2020. Ligne violette : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes.

SOURCE DES MOISES. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-114 Source des Moises. Calcaires liasiques de la nappe des Préalpes Médiannes. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	112	90	79	123	96	61	44	36	32	37	49	62	68
Moyenne 2004 – 2021	123	122	125	191	228	162	119	83	65	57	75	92	
Médiane 2022	112	89	79	123	96	60	44	36	31	36	51	60	60
Médiane 2004 – 2021	103	106	120	176	195	157	96	67	50	44	53	72	
Ecart – type 2022	12	6	4	33	13	7	4	2	2	7	7	18	32
Ecart type 2004 – 2021	68	68	49	115	150	68	60	44	36	33	61	61	
Minimum 2022	92	79	73	74	73	51	39	31	28	27	34	42	27
Minimum 2004 – 2021	32	33	48	44	32	37	46	41	30	23	20	18	18
Maximum 2021	163	105	89	209	120	76	53	41	46	57	61	107	209
Maximum 2004 – 2021	323	502	267	740	768	372	354	279	315	379	328	372	768
Espace interquartile 2022	12	12	5	9	25	12	6	3	2	13	11	31	49
Espace interquartile. 2004 – 2021	111	112	91	140	160	77	58	36	23	19	45	80	108
Premier décile 2022	105	84	76	118	84	55	42	35	30	30	43	46	41
Premier décile 2004 – 2021	64	65	80	105	129	115	79	55	45	40	39	41	56
Dernier décile 2022	116	95	81	127	109	67	48	38	32	43	54	77	90
Dernier décile 2004 -2021	175	177	171	245	289	192	137	91	68	59	84	121	164

SOURCE DES MOISES. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-115 Source des Moises. Calcaires liasiques de la nappe des Préalpes Médiannes. Tableaux des indicateurs de l'état piézométrique.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Source des Moises	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	1.23	0.40	0.97	0.40	0.31
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021.	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

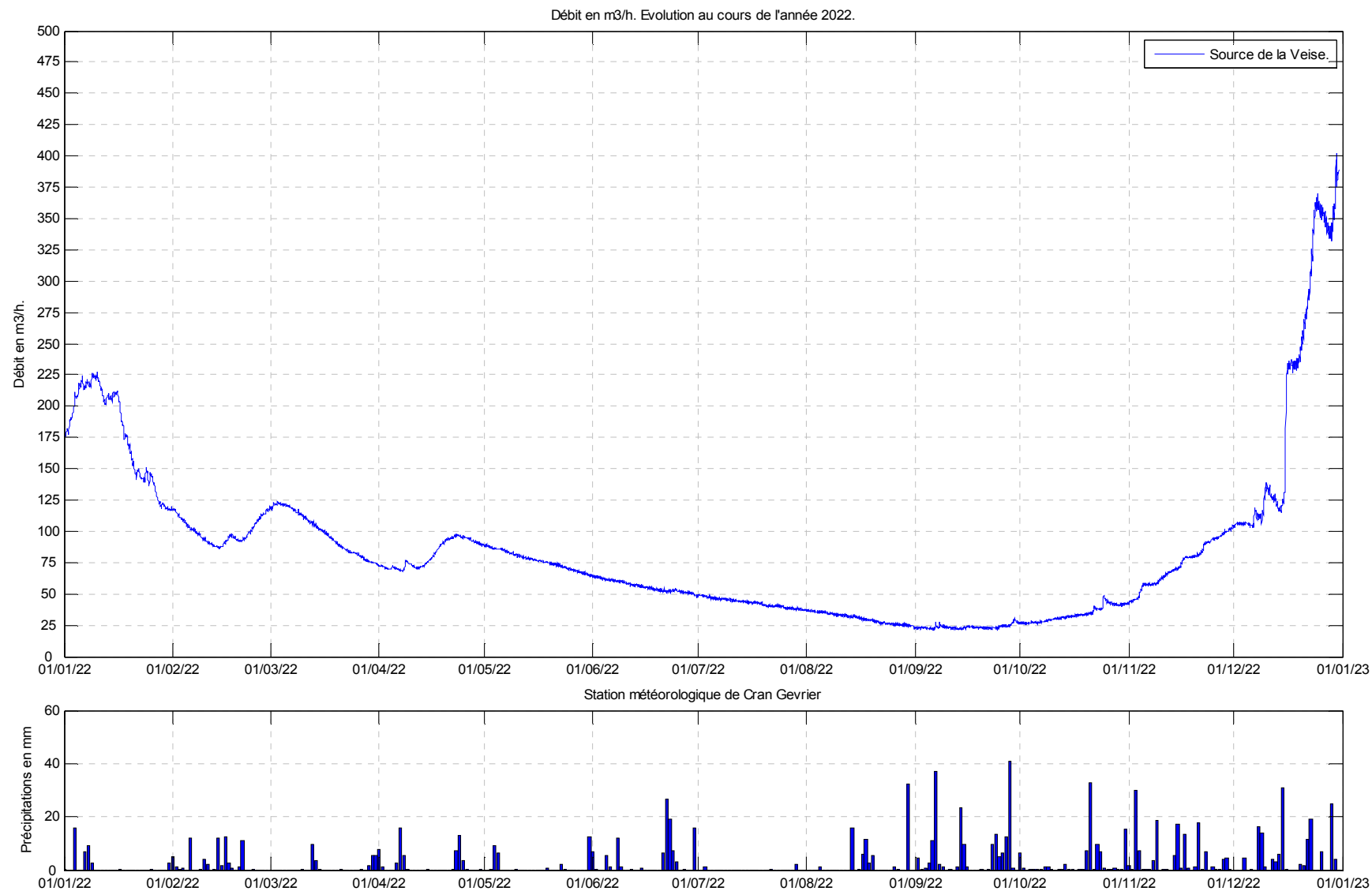
Période de retour	Débit en m3/h. La période de référence est inférieure à 10 ans ; les valeurs ont statistiquement un intervalle de confiance faible.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	219	219	189	316	346	225	203	126	107	107	155	177
Entre 2.5 et 10 ans humides	127	128	143	201	215	169	108	76	54	49	63	87
Médiane	103	106	120	176	195	157	96	67	50	44	53	72
Entre 2.5 et 10 ans secs	94	83	92	135	178	139	89	62	48	42	43	65
Supérieur à 10 ans secs	44	51	70	77	88	87	69	51	43	35	31	34
Année 2022	112	90	79	123	96	61	44	36	32	37	49	62

Légende Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

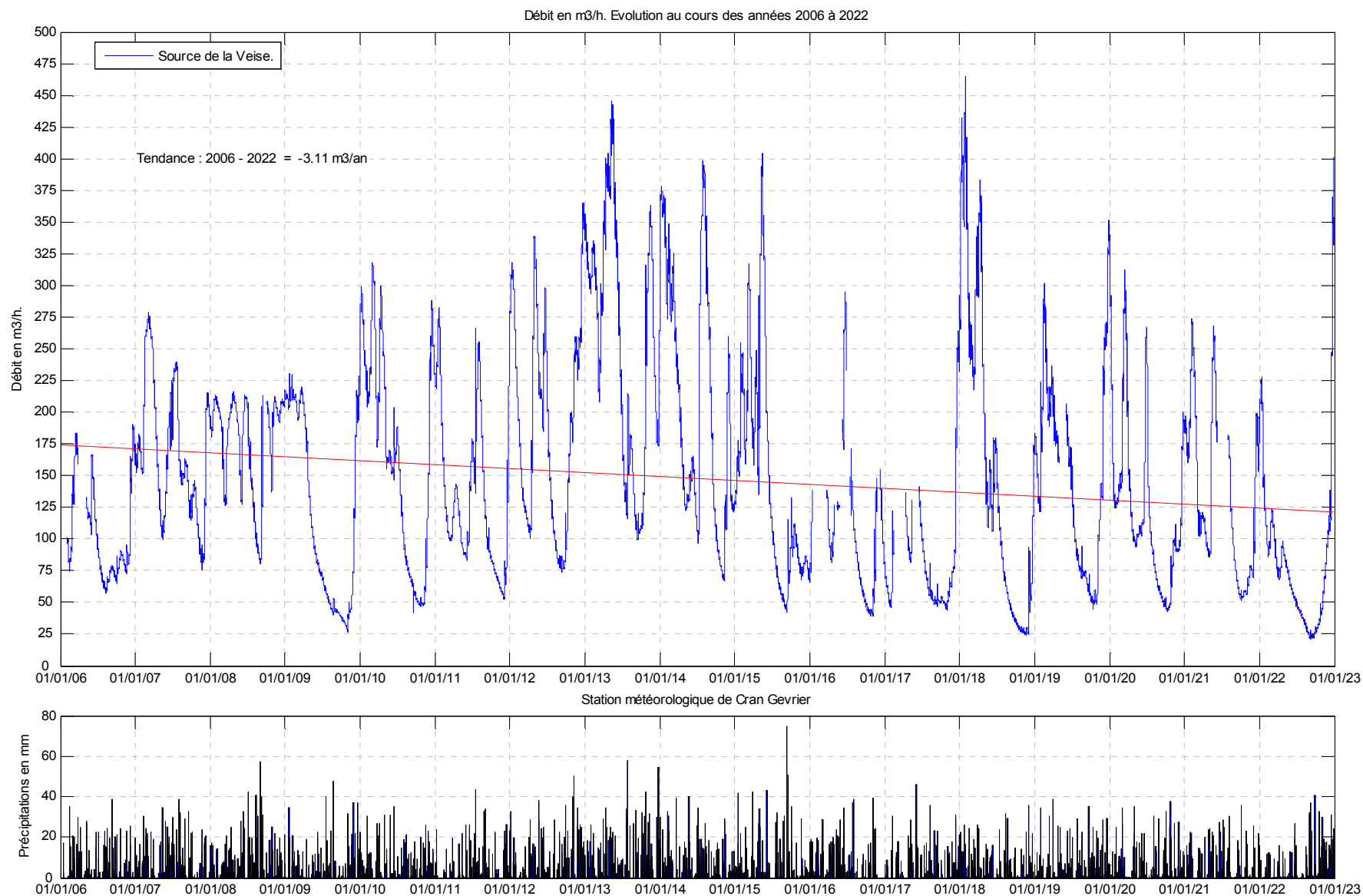
SOURCE DE LA VEISE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-116 Source de la Veise. Calcaires urgoniens du Semnoz. Evolution du débit horaire au cours de l'année 2022.



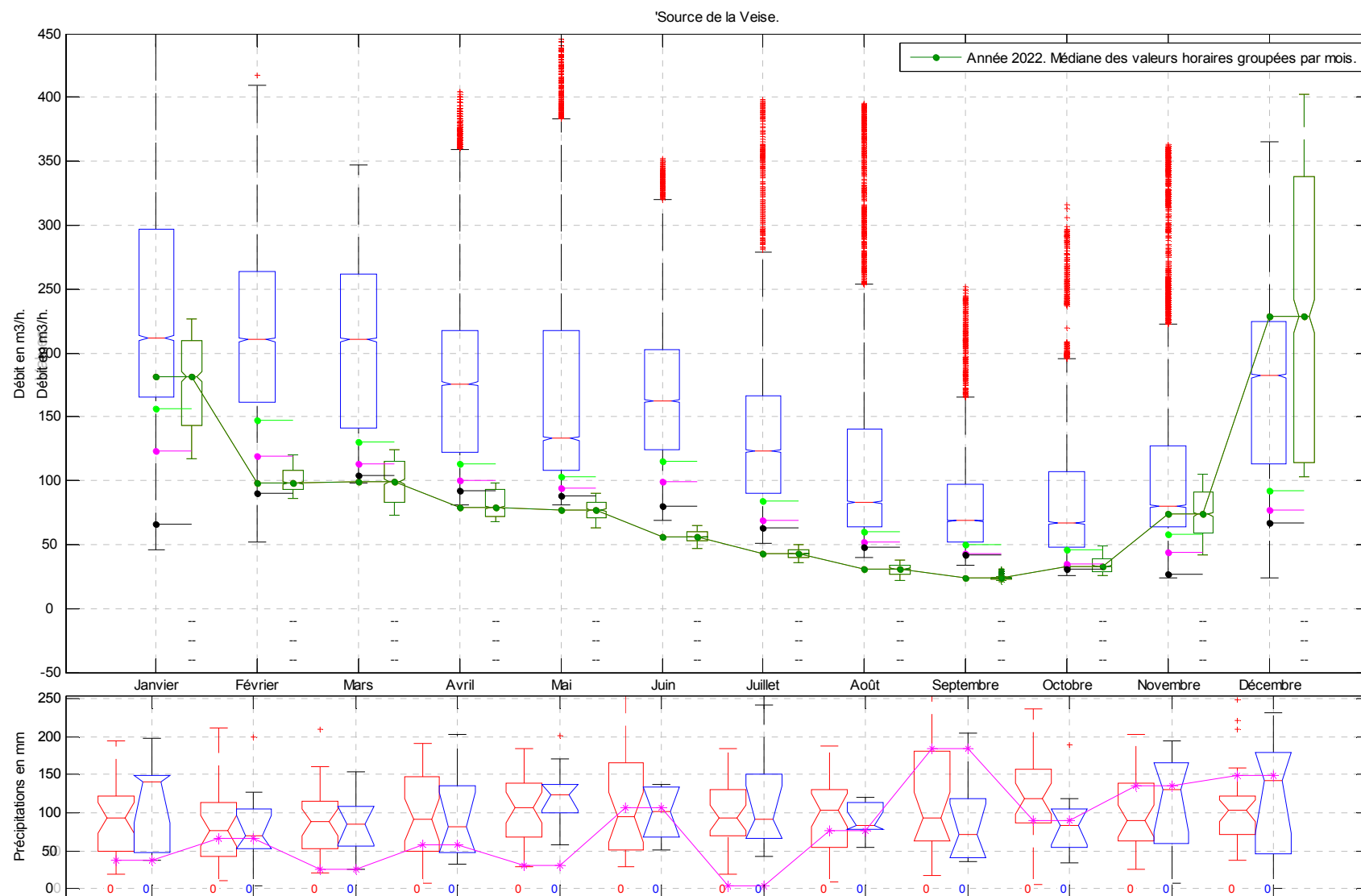
SOURCE DE LA VEISE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-117 Source de la Veise. Calcaires urgoniens du Semnoz. Evolution du débit horaire au cours de l'année 2022. Evolution du débit horaire entre le 01/01/2006 et le 31/12/2022.



SOURCE DE LA VEISE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-118 Source de la Veise. Calcaires urgoniens du Semnoz. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : box plot rouge : climat passé : 1981 – 2010. Box plot bleu : climat récent : 2011 - 2020. Ligne violette : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes.

SOURCE DE LA VEISE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-119 Source de la Veise. Calcaires urgoniens du Semnoz. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	177	100	99	82	77	56	43	31	24	34	74	216	85
Moyenne 2004 – 2021	224	211	206	188	177	169	137	110	79	84	111	174	154
Médiane 2022	182	98	99	79	77	56	43	31	24	33	74	229	72
Médiane 2004 – 2021	212	210	210	176	133	162	123	83	69	67	80	182	135
Ecart – type 2022	36	9	16	10	7	4	3	4	2	6	17	105	66
Ecart type 2004 – 2021	91	69	66	81	95	59	65	72	38	51	79	75	86
Minimum 2022	117	86	73	68	63	47	36	22	21	26	42	103	21
Minimum 2004 – 2021	46	52	98	81	81	69	51	40	34	26	24	24	24
Maximum 2021	227	120	124	98	90	65	50	38	31	49	105	402	402
Maximum 2004 – 2021	465	417	347	405	445	352	399	395	252	316	363	365	465
Espace interquartile 2022	67	16	32	21	12	7	6	7	1	10	32	225	60
Espace interquartile. 2004 – 2021	131	102	120	95	110	78	76	76	45	59	63	112	126
Premier décile 2022	143	93	83	72	71	53	40	27	23	29	59	114	40
Premier décile 2004 – 2021	165	161	141	122	108	124	90	64	52	48	64	113	83
Dernier décile 2022	210	109	115	93	83	60	46	34	24	39	91	339	100
Dernier décile 2004 -2021	297	263	261	217	218	202	166	140	97	107	127	225	209

SOURCE DE LA VEISE. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-120 Source de la Veise. Calcaires urgoniens du Semnoz. Tableaux des indicateurs de l'état des ressources.

	Indices annuels				
Point d'eau	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Source de la Veise	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	1.23	0.58	1.00	0.36	0.31
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si >1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

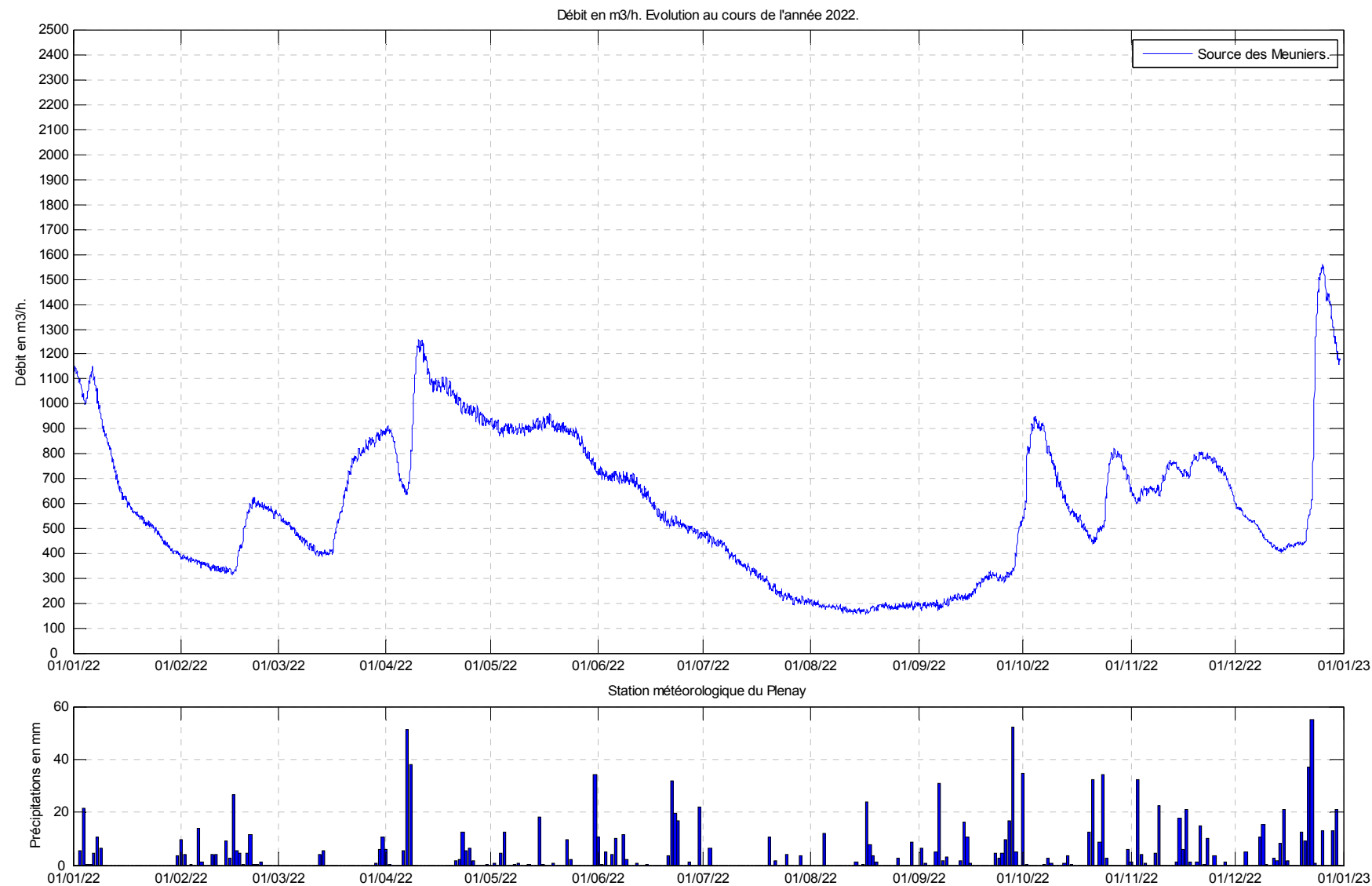
Période de retour	Débit en m3/h. La période de référence est inférieure à 10 ans ; les valeurs ont statistiquement un intervalle de confiance faible.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	358	309	294	334	347	256	229	181	130	159	240	262
Entre 2.5 et 10 ans humides	237	220	226	195	163	176	138	93	76	81	90	199
Médiane	212	210	210	176	133	162	123	83	69	67	80	182
Entre 2.5 et 10 ans secs	191	200	193	151	122	152	109	75	61	53	74	153
Supérieur à 10 ans secs	123	119	113	100	94	100	69	52	43	35	44	77
Année 2022	177	100	99	82	77	56	43	31	24	34	74	216

Légende Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		

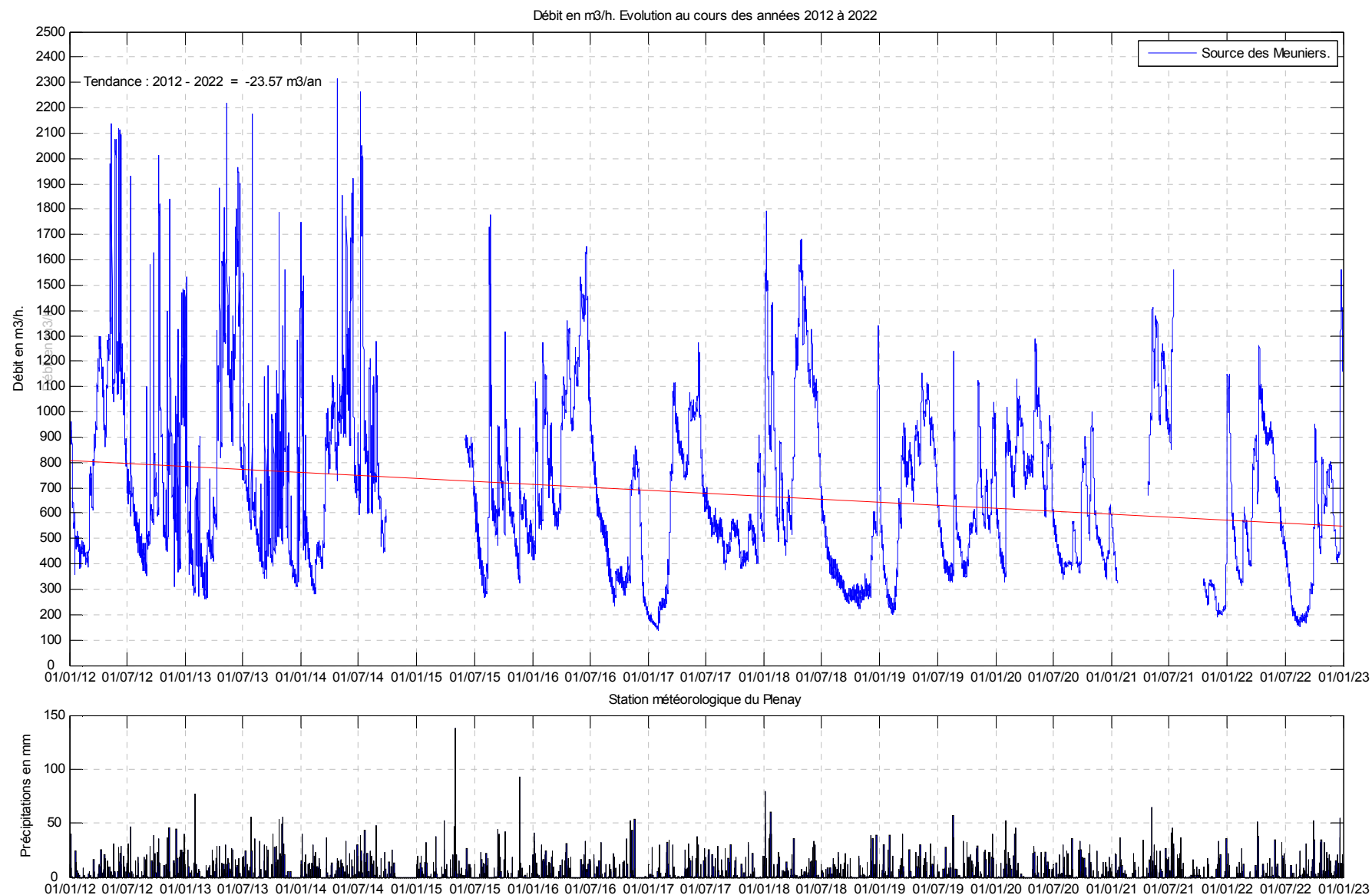
SOURCE DES MEUNIERS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-121 Sources des Meuniers. Brèches de la nappe supérieure des Brèches. Evolution du débit horaire au cours de l'année 2022.



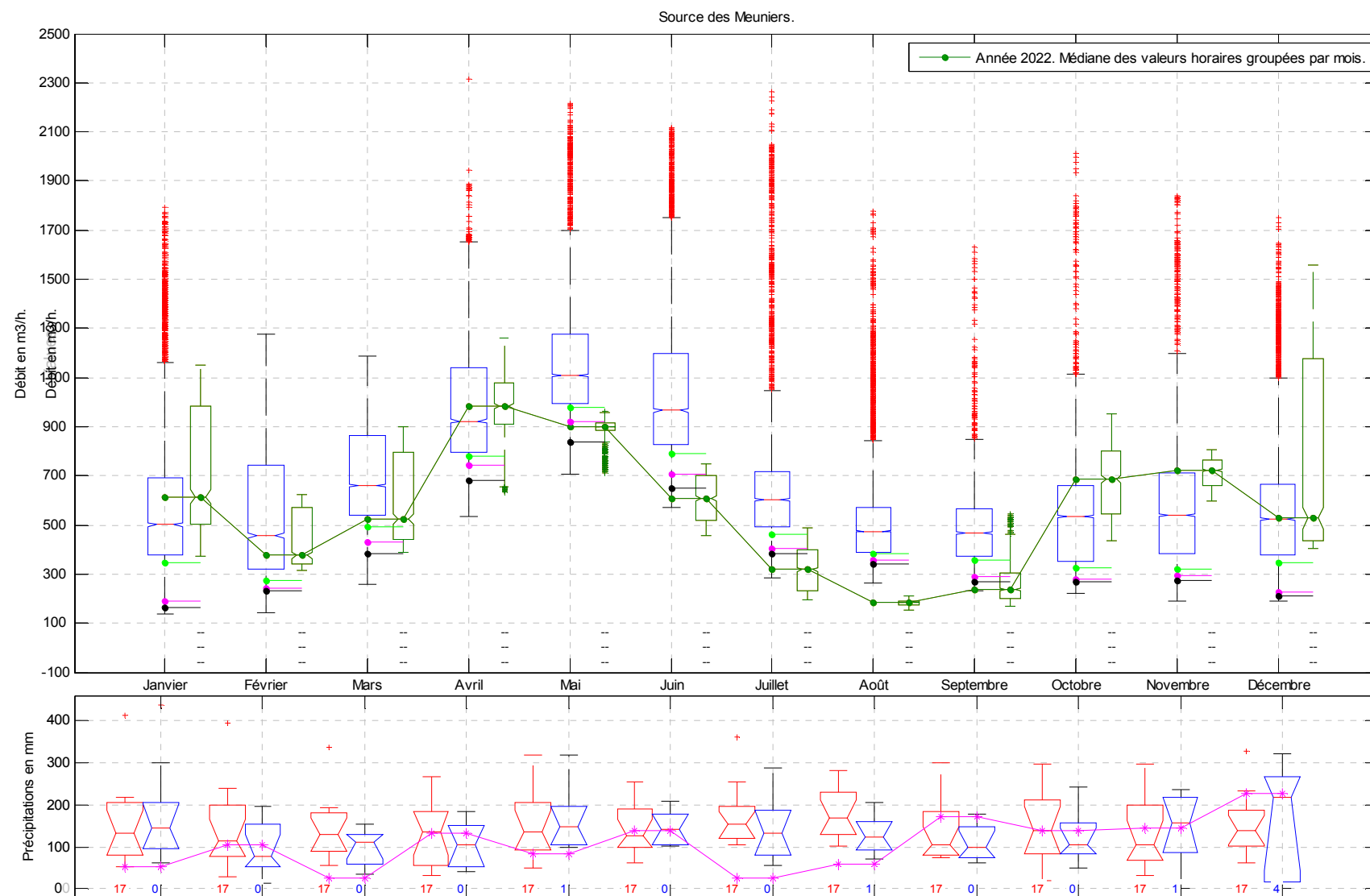
SOURCE DES MEUNIERS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-122 Source des Meuniers. Brèches de la nappe supérieure des Brèches. Evolution du débit horaire entre 01/01/2012 et le 31/12/2022.



SOURCE DES MEUNIERS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-123 Source des Meuniers. Brèches de la nappe supérieure des Brèches. Principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois.



Légende précipitations : box plot rouge : climat passé : 1981 – 2010. Box plot bleu : climat récent : 2011 - 2020. Ligne violette : année 2022. Chiffres = Nb de mois où les données sont absentes.

SOURCE DES MEUNIERS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-124 Source des Meuniers. Brèches de la nappe supérieure des Brèches. Tableau des principaux paramètres statistiques des valeurs horaires groupées par mois et année.

Altitude du niveau piézométrique en mètres.													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Année
Moyenne 2022	708	436	600	976	884	607	321	182	264	679	712	719	591
Moyenne 2004 – 2021	585	537	693	980	1158	1050	665	534	483	549	577	571	703
Médiane 2022	615	377	526	983	899	607	318	183	235	684	722	527	556
Médiane 2004 – 2021	500	457	660	923	1107	966	601	474	468	534	540	526	613
Ecart – type 2022	252	108	177	149	50	90	90	11	78	149	58	395	288
Ecart type 2004 – 2021	336	259	210	245	250	325	290	221	159	236	259	291	344
Minimum 2022	372	316	389	636	713	457	193	152	167	437	599	406	152
Minimum 2004 – 2021	137	143	259	533	705	569	286	265	233	221	192	189	137
Maximum 2021	1150	625	902	1260	963	746	488	212	545	953	806	1560	1560
Maximum 2004 – 2021	1790	1275	1185	2314	2218	2119	2260	1776	1629	2013	1841	1749	2314
Espace interquartile 2022	481	225	352	169	31	181	165	16	104	255	106	741	426
Espace interquartile. 2004 – 2021	314	424	325	342	282	370	221	182	192	305	330	289	472
Premier décile 2022	504	343	441	908	882	517	232	174	201	543	657	436	368
Premier décile 2004 – 2021	378	322	540	797	995	825	495	390	372	353	382	379	441
Dernier décile 2022	985	569	794	1077	913	699	396	190	305	798	764	1177	794
Dernier décile 2004 -2021	692	745	865	1139	1277	1196	716	572	564	657	712	667	913

SOURCE DES MEUNIERS. Réseau quantitatif départemental. Année 2022.

Figure 12-125 Source des Meuniers. Brèches de la nappe supérieure des Brèches. Tableaux des indicateurs de l'état des ressources.

Point d'eau	Indices annuels				
	Comparaison avec l'année précédente		Comparaison avec l'ensemble de la chronique.		
Source des Meuniers Année de départ : 2012	Indicateur d'étiage	Indicateur de recharge	Indicateur de basses eaux	Indicateur de hautes eaux	Indicateur de fluctuation
	1.08	0.77	0.92	0.64	0.61
	Si > 1 la vidange de l'année 2022 et supérieure à la recharge de 2021.	Si > 1 la recharge de l'année 2022 et supérieure à la vidange de l'année 2021.	Si > 1 situation de basses eaux, jamais rencontrées auparavant	Si > 1 situation de hautes eaux jamais observées auparavant	Plus la valeur est proche de 1, plus la fluctuation est proche de la valeur maximale observée

Période de retour	Débit en m3/h. La période de référence est inférieure à 10 ans ; les valeurs ont statistiquement un intervalle de confiance faible.											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Supérieur à 10 ans humides	1071	919	979	1290	1424	1555	929	838	692	855	878	1003
Entre 2.5 et 10 ans humides	552	534	757	993	1171	1053	636	517	504	568	589	566
Médiane	500	457	660	923	1107	966	601	474	468	534	540	526
Entre 2.5 et 10 ans secs	459	423	607	865	1050	892	567	418	431	475	494	458
Supérieur à 10 ans secs	189	240	428	742	919	709	405	359	289	278	292	225
Année 2022	708	436	600	976	884	607	321	182	264	679	712	719

Légende Période de retour :

	Supérieur à 10 ans humides		Entre 2.5 et 10 ans secs
	Entre 2.5 et 10 ans humides		Supérieur à 10 ans secs
	Entre 2.5 ans humides et 2.5 ans secs		