

## INDEX

---

Ce trimestre, **le suivi concerne** :

1. La qualité des eaux superficielles
2. La qualité des eaux souterraines
3. Les ressources en eaux souterraines
4. Hydrologie des affluents

### 1. SUIVI DE LA QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES

#### 1.1 Rappel du principe de suivi

- 32 paramètres physico-chimiques analysés pour chaque prélèvement sur chaque point;
- Suivi hebdomadaire et mensuel.

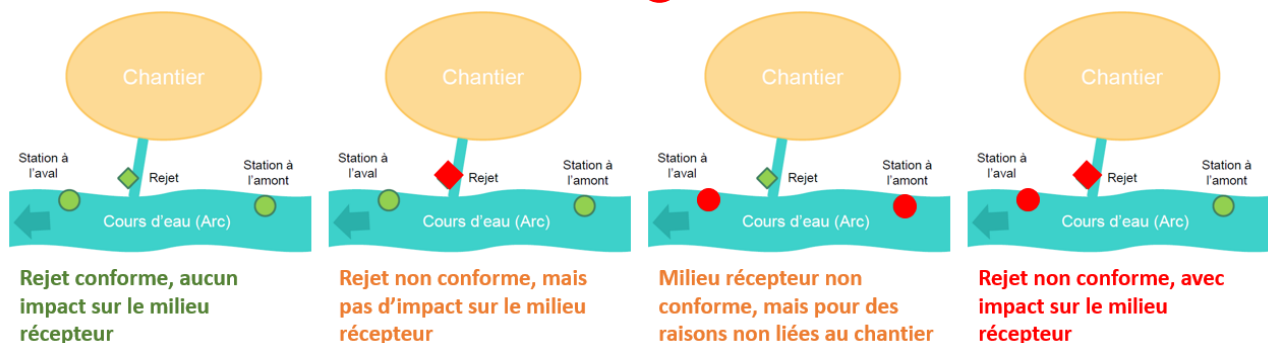
La concentration de ces paramètres est mesurée:

- Au « rejet » : dans l'eau issue du chantier
- A la « station amont » et « aval » dans l'eau du milieu receveur.

La concentration doit être inférieure à des seuils préétablis.

Les principaux cas de figure possibles sont:

- ◆ concentration rejet < seuil
- ◆ concentration rejet > seuil
- concentration milieux naturel < seuil
- concentration milieux naturel > seuil



Suivi autour des sites en activité de Villard-Clément (CO8), Saint-Martin la Porte, plateforme de Saussaz (chantier SMP4 transféré au CO6/7 au 01/10/22), Saint-André (CO6/7 – La Praz) et Villarodin-Bourget-Modane (CO5a – Puits d'Avrieux).

### 1.2 Chantier Villard-Clément (CO8)

#### REJET

##### REJETS VILLARD-CLEMENT

#N/A

Mesure conformes

- Absence de rejets dans l'Arc depuis la plateforme.

#### MILIEU RECEPTEUR

##### ARC -CO8

#N/A

Mesure conformes

- Pas d'analyses du milieu récepteur

Compte tenu de l'absence de rejets dans l'Arc depuis la plateforme, aucun impact possible dans le cours d'eau.

### 1.3 Chantier St-Martin-la-Porte 4 (SMP4 puis CO6/7)

#### REJET

##### REJETS SAUSSAZ

94,7%

Mesure conformes

- 94,7% des mesures aux rejets conformes
- Dépassements d'origine naturelle
- Pas de différence visible dans l'Arc entre amont et aval.

#### MILIEU RECEPTEUR

##### ARC - SMP4

98,7%

Mesure conformes

- 98,7 % des mesures dans le milieu récepteur conformes
- Dépassements d'origines extérieures au chantier.

Les quelques dépassements de seuils mesurés dans les rejets concernent des composantes physico-chimiques qui ne sont pas en relation avec les activités de chantier mais avec l'état naturel de l'eau. Aucun de ces dépassements mesurés dans les rejets n'a eu de répercussions dans le cours d'eau récepteur. Les rares dépassements mesurés dans le cours d'eau ne sont pas en relation avec le chantier.

**Le chantier n'a eu aucune incidence sur le cours d'eau.**

### 1.4 Chantier La Praz (CO6/7)

#### REJET

##### REJETS LA PRAZ

**98,0%**

Mesure  
conformes

- 98,0 % des mesures aux rejets conformes
- Absence de rejets dans l'Arc jusqu'au 31/10
- Un dépassement ponctuel pH ; dysfonctionnement réglé le jour même.

#### MILIEU RECEPTEUR

##### ARC – CO6/7

**97,8%**

Mesure  
conformes

- 97,8 % de mesures conformes
- Dépassements d'origines extérieures au chantier
- Aucun effet sur le milieu le jour du dépassement pH

Un dépassement de seuil mesuré dans le rejet (pH), lié au dysfonctionnement de la station de traitement, a été réglé le jour même. Aucun dépassement mesuré au rejet n'a eu de répercussions dans le cours d'eau récepteur. Les rares dépassements mesurés dans le cours d'eau ne sont pas en relation avec le chantier.

**Le chantier n'a eu aucune incidence sur le cours d'eau.**

### 1.5 Chantier Villarodin-Bourget-Modane (VBM – CO5a)

#### REJET

##### REJETS VBM

**100%**

Mesure  
conformes

- 100% des mesures aux rejets conformes

#### MILIEU RECEPTEUR

##### ARC – VBM

**96,5%**

Mesure  
conformes

- 96,5% des mesures conformes
- Dépassements d'origine naturelle : dépassements en sulfates répétés à l'amont du chantier

Pas de dépassements de seuils mesurés aux rejets. Les rares dépassements mesurés dans le cours d'eau ne sont pas en relation avec le chantier.

**Le chantier n'a eu aucune incidence sur le cours d'eau.**

## 2. SUIVI DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES



- 20 paramètres physico-chimiques de contrôle
- Suivi à fréquence trimestrielle
- 33 piézomètres et 2 sources
- Points situés en amont au droit et en aval des sites de travaux + bassin Saint-Jean de Maurienne

### QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES

**99,6%**

Mesure conformes

- 99,6% des mesures conformes
- PZVBM : Dépassement en MES en lien avec les travaux mais sans incidence sur le milieu superficiel

**Hormis ponctuellement sur le piézomètre situé au sein de la plateforme de Villarodin-Bourget/Modane (paramètre Matières En Suspension), le chantier n'a pas eu d'incidence sur la qualité des eaux souterraines.**

### 3. RESSOURCES EN EAUX SOUTERRAINES

#### 3.1 Suivi hebdomadaire

- Points situés à moins d'un kilomètre du front d'attaque ou à moins de deux kilomètres en arrière du front d'attaque des ouvrages souterrains
- Suivi sources : débit, température, conductivité
- Suivi forages : niveau d'eau
- 3 sources et 2 forages suivis hebdomadairement à Avrieux
- 1 source et 1 forage suivis hebdomadairement à Saint Julien Montdenis (depuis début décembre)
- 1 source suivie hebdomadairement à Saint Martin la Porte (depuis mi-novembre)



#### Source de la Porte (2002)

Cette année, la période de hautes eaux semble prendre fin et la baisse s'amorcer courant avril, ce qui est cohérent avec l'évolution historique. Les niveaux de « hautes eaux » se révèlent inférieurs à ceux des années précédentes, excepté 2019. A partir de mi-mai, le débit montre une baisse régulière qui se poursuit jusqu'à début décembre. Sur la deuxième quinzaine de décembre, le débit est relativement stabilisé à un niveau record bas. Cette évolution pourrait avoir plusieurs explications : une tendance naturelle liée aux conditions météorologiques, un phénomène de colmatage de drain (à confirmer) dont l'origine serait extérieure au chantier. Une attention particulière est portée à cette source.



#### Réservoir Saint-Benoît droite (6001)

Cette source est située à proximité du ruisseau du Saint-Benoît, en aval des barrages de Plan d'aval et d'amont, qui restituent toute l'année un débit contrôlé sur le ruisseau (régime haut estival, régime bas hivernal). De mi-juillet à début octobre, le débit baisse d'abord progressivement puis de manière plus marquée en septembre avant d'augmenter à nouveau et de se stabiliser sur la dernière quinzaine du mois d'octobre. En novembre, il repart à nouveau à la baisse avant de se stabiliser en décembre. Le comportement et les débits restent similaires à ceux observés sur la même période les années précédentes.



### Forage Avrieux (F80)

Après un rechargement printanier habituel ces dernières années, le niveau d'eau est en baisse jusqu'à mi-novembre où il atteint son plus bas niveau observé depuis le début du suivi. Depuis et jusqu'à fin décembre, il repart légèrement à la hausse. La tendance générale sur cet ouvrage est à la baisse globale depuis le début du suivi (2005) indépendamment des périodes d'activité ou non en souterrain et sans qu'un lien avec les travaux souterrains et observations en galerie ait pu être mis en évidence.



### Forage Avrieux (F57)

La tendance générale est à la baisse sur 2022, ce qui est cohérent avec ce qui est observé depuis l'été 2020. Le printemps 2022 se caractérise par un rechargement quasiment absent. Les valeurs mesurées au cours du 4<sup>e</sup> trimestre 2022 sont du même ordre de grandeur que celles de l'automne 2017, et encore supérieures à celles de la période 2010-2016. Cette tendance à la baisse semble toutefois un peu plus marquée en décembre et pourrait être en lien avec les venues d'eau mesurées en pied des trous pilotes.

**A Saint Martin la Porte, la source 2002 atteint son record bas historique en fin d'année 2022, cette observation restant attribuable à une tendance naturelle liée aux conditions météorologiques et/ou un phénomène de colmatage de drain.**

**A Avrieux, le forage F57 poursuit son évolution à la baisse mais cette tendance semble s'accélérer à partir de décembre. Cette observation ne s'accompagne pas d'évolutions anormales sur les sources du secteur.**

**Aucune autre observation particulière n'est relevée pour les autres sources et forages suivis hebdomadairement.**

### 3.2 Suivi mensuel

- Sources suivies: 129 en octobre, 132 en novembre et 126 en décembre : débit, température et conductivité.

#### SOURCES OCTOBRE - DECEMBRE 2022

**94,3%**

Sources  
stables

Jusqu'en octobre, la tendance générale à la baisse se poursuit sur l'ensemble de la zone d'étude. Sur la partie aval de la vallée, on observe globalement une stabilisation voire une augmentation des débits à partir de novembre, en lien avec les précipitations de ce mois-ci (supérieures aux normales) et jusqu'à la fin de l'année. Globalement, sur la partie amont, les niveaux de basses eaux ont été atteints avec un trimestre d'avance et la situation est encore majoritairement à la baisse. **Les conditions météorologiques particulières de 2022 ont globalement généré des étiages marqués et précoces sur les points témoins et autres points à distance des fronts de creusement actuels.**

Quelques sources à Saint-Michel de Maurienne sont suivies plus particulièrement :

- **Lavoir du Thyl (3041,1 et 3041,2)** Les hypothèses invoquées pour expliquer la baisse de débit et les assecs plus réguliers sont au final multiples, pouvant combiner des phénomènes naturels et, sans certitude, l'activité du chantier. Les causes sont donc probablement multifactorielles. Des travaux de rétablissement d'usage (eau arrosage jardins) ont été réalisés via le captage sur la dérivation du ruisseau de pré Bérard et le réseau d'irrigation issu du réservoir alimenté par la source du Terrail.
- **Captage de Pré Garin (3004)**  
Le débit de ce captage a connu une période de baisse régulière de 2004 à 2009, puis une augmentation de 2011 à 2014 caractérisée par une importante recharge observée en 2012 et une période de hausse des débits de basses eaux de 2011 à 2013. Depuis, il connaît une nouvelle période de baisse qui semble ralentir depuis 2017. En 2022, les hautes eaux ont été atteintes au cours du premier trimestre et sont restées modérées (similaires à 2010). Le débit baisse de mai à octobre 2022, où un nouveau record bas est battu. Une hausse notable du débit de la source, atteignant des valeurs enregistrées en mai 2022, est mesurée en décembre. Le débit reste toutefois à un niveau de basses eaux.
- **Captage de Prémollard (3016)**  
Le débit a atteint un minima depuis le début des mesures en 1993 au mois de novembre 2021 (valeur néanmoins très proche des précédents étiages). Des évolutions cycliques naturelles polyannuelles sont observées sur cette source. Les troisième et quatrième trimestres 2022 voient les débits continuer de baisser pour atteindre, en décembre, un nouveau record bas. Les hautes eaux observées en mai-juin sont assez basses pour la saison. Cela a déjà été observé sur ce point (2011, 2017, 2019) mais ne constitue pas la tendance habituelle.
- **Sources Fontaine froide amont (316) et aval (317)**  
Ces deux sources sont situées en rive gauche, sur le versant opposé au projet, et permettent d'avoir une vision « témoin » des phénomènes. Leur comportement et leur proximité laissent supposer qu'elles sont alimentées par une même ressource dont la répartition des écoulements entre les deux points peut évoluer dans le temps. Jusqu'à août 2022, la somme des débits montrait son plus bas niveau depuis le début du suivi (légèrement inférieur aux valeurs d'octobre 2016 et octobre-novembre 2017). La tendance du débit cumulé à Fontaine froide est de nouveau à la hausse depuis novembre.



### 4. QUALITÉ HYDROBIOLOGIQUE DES MILIEUX AQUATIQUES.

#### HYDROLOGIE

- 6 affluents suivis: Grollaz, Pérousaz, Vigny (Saint-Michel), Saint-Bernard et Povaret (Modane) et Saint-Benoit (Avrieux)
- 6 stations équipées d'échelles limnimétriques (hauteur d'eau, 1 par affluent) : suivi mensuel, hebdomadaire pour le Saint-Benoît
- 4 stations de traçage réparties sur le Saint-Benoît (identification zones apports/pertes).



**Aucune variation anormale de l'hydrométrie n'est relevée sur les ruisseaux suivis.**

Les ruisseaux du secteur de Saint-Michel de Maurienne (Grollaz, Pérousaz, Vigny) et de Modane (Povaret, Saint-Bernard) montrent une augmentation des hauteurs d'eau au cours de ce dernier trimestre. Le pic annuel habituel (mais plus faible que les années précédentes) a été observé en mai-juin. Les basses eaux ont été atteintes de manière plus précoce que les années précédentes (août/début septembre). Ces observations peuvent être la conséquence de la période de faible pluviométrie depuis le début 2022 et plus particulièrement cet été.

Saint-Benoît : le ruisseau est sous l'influence du régime hydraulique des barrages en amont. Entre mai et septembre, la hauteur d'eau baisse légèrement avant de se stabiliser en octobre. En novembre, la hauteur d'eau baisse de nouveau, vraisemblablement suite au passage en débit réservé hivernal à Plan d'Aval (EDF) puis se stabilise en décembre. Le suivi des zones d'apport/pertes sur le ruisseau du Saint-Benoît montre un comportement globalement habituel malgré quelques nuances probablement en lien avec la faible pluviométrie de l'année. **Aucune variation anormale des zones d'apports/pertes n'est relevée sur le ruisseau du Saint-Benoît.**