

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. La dynamique alluviale de l'Arc
5. L'hydrologie des affluents (Vigny, Grollaz, Pérousaz, Saint-Benoît)
6. Les inventaires piscicoles sur l'Arc

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.

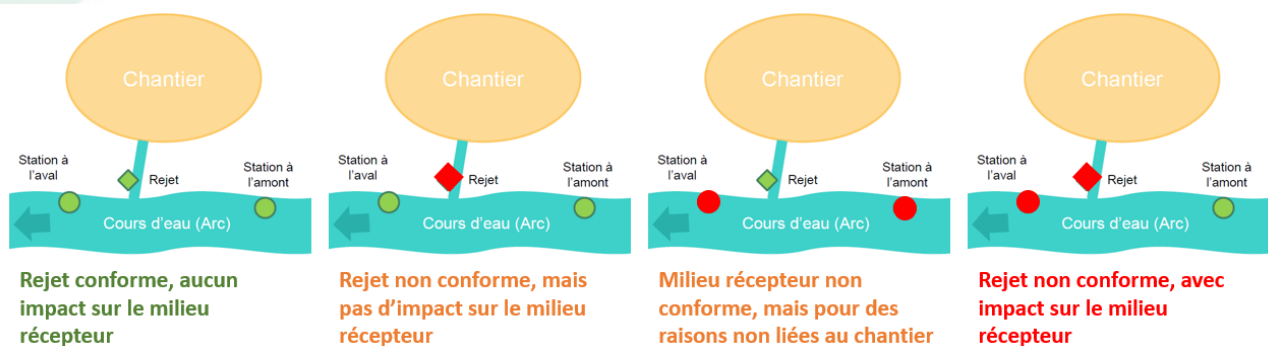
La concentration de ces paramètres est mesurée:

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

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 Saint-Martin la Porte, plateforme de Saussaz (chantier SMP4) et Villarodin-Bourget-Modane (chantier opérationnel CO5a – Puits d'Avrieux)

1.2 Chantier St-Martin-la-Porte 4 (SMP4)

REJET

REJETS SAUSSAZ

92,8%

Mesure
conformes

- 92,8% des mesures aux rejets conformes;
- Dépassements d'origine naturelle;
- Pas de différence visible dans l'Arc entre amont et aval.

MILIEU RECEPTEUR

ARC – SMP4

99,1%

Mesure
conformes

- 99,1% des mesures dans le milieu récepteur conformes;
- Dépassements d'origines extérieures au chantier.

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

1.3 Chantier Villarodin-Bourget-Modane (VBM)

REJET

REJETS VBM

99,7%

Mesure
conformes

- 99,7% des mesures aux rejets conformes;
- Pas de différence visible dans l'Arc entre amont et aval.

MILIEU RECEPTEUR

ARC – VBM

99,4%

Mesure
conformes

- 99,4% des mesures dans le milieu conformes;
- Dépassements d'origine naturelle.

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

99,4%

Mesure
conformes

- 99,4% des mesures conformes;
- Dépassements sans lien avec les chantiers.

Le chantier n'ont eu aucune 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;
- 9 Sources: débit, température, conductivité.



Source d'Orelle (64 – forage autoroute)

Conservée dans le suivi hebdomadaire en raison de la baisse de débit depuis 2019. Une action de compensation est en cours pour l'aménagement et la connexion de la source du Planet amont (68) au réseau AEP : analyses physico-chimiques, bactériologiques, suivi débit, démarches foncières et administratives entamées.



Source de la Porte (2002)

La période est habituellement une période de basses eaux. Le débit mesuré en fin d'automne connaît un minima mais reste très proche des étiages connus ces dernières années et la conductivité reste stable (et relativement élevée, indiquant le maintien des circuits d'alimentation par des eaux plus profondes) et la situation est probablement liée aux conditions météorologiques. Il n'est pas signalé de nouvelles arrivées d'eau en tunnel.



Captage des Teppes gauche (3012,1) et captage des Teppes droite (3012,2)

Ces deux sources voisines ont montré un étiage marqué cet automne. Toutes deux fonctionnent a priori en lien avec le ruisseau voisin et une dérivation issue du Vigny, qui a lui-même également connu un étiage marqué cet automne, situation déjà observée par le passé. Un rechargement marqué de ces deux sources a été observé dès le mois de novembre.

Aucune observation particulière n'est relevée pour les autres sources. Les différents points d'eau ont atteint des débits ou niveaux de basses eaux habituels à cette période. Les sources sont marquées par une forte recharge avec les précipitations importantes de fin décembre.

3.2 Suivi mensuel

- 127 sources: débit, température, conductivité.

SOURCES OCT-DÉC 2021

97,1%

Sources
stables

Ce trimestre se caractérise par une **tendance variable** de l'évolution des débits selon les secteurs en octobre et décembre. Globalement, les débits atteignent des niveaux de basses eaux en octobre ou novembre. Le secteur de Saint-Michel de Maurienne, dont la tournée est réalisée en fin de mois, est marqué par une augmentation importante des débits fin décembre suite à l'important épisode pluvieux des 27-29 décembre.

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

- **Lavoir du Thyl, arrivée des griffons (3041,1)**
Cette arrivée ne coulait plus de juillet à novembre 2021 (situation déjà observée par le passé). Une réalimentation pratiquée par les riverains par déviation d'un ruisseau ne semblait plus être suffisante et a été complétée avec le réseau d'eau non potable (ancien réservoir du Thyl alimenté par l'eau du captage du Terrail (3044). En décembre 21, les écoulements reprennent.
- **Captage du Terrail (3044,1)**
Cette source connaît un niveau particulièrement bas au mois d'octobre (situation déjà observée par le passé) mais retrouve un niveau de basses eaux habituelles dès le mois de novembre.
- **Captage de Pré Garin (3004)**
un minima depuis le début des mesures en 1994 a été atteint de septembre à novembre 2021 (valeur néanmoins très proche des précédents étiages). En décembre 2021, le débit repart à la hausse. Le débit de ce captage a connu une tendance générale à la baisse de 2004 à 2009, puis une augmentation de 2011 à 2014, une stabilisation puis baisse depuis 2016 qui tend à se modérer.
- **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. En décembre, le débit marque une hausse (mesure réalisée à la fin d'un épisode pluvieux important).

Les approfondissements hydrogéologiques menés sur ce secteur ont mis en évidence que l'évolution de ces sources n'est pas corrélée avec les ouvrages souterrains.

4. DYNAMIQUE ALLUVIALE DE L'ARC

- Suivi de l'état des caractéristiques hydromorphologiques du lit de l'Arc;
- Réalisation de 67 profils en travers et 4 profils en long sur 4 secteurs Arc et Arvan.



Bilan sur l'Arc

L'analyse de l'évolution verticale du cours d'eau montre **une évolution contrastée qui atteste de la forte dynamique alluviale de l'Arc** avec des phénomènes localisés d'incision ou de sédimentation/engravement.

Les variations altitudinales du lit de l'Arc au droit des zones de travaux de Saint Félix, Illaz, de Villard Clément, du Plan des Epines restent relativement faibles depuis 2015/2017. Cependant, les évolutions les plus remarquables (hors aménagements du lit mineur par les travaux réalisés) trouvent majoritairement leurs **explications dans l'activité torrentielles des affluents**.

Bilan sur l'Arvan (Saint-Jean de Maurienne)

A partir de l'analyse de l'évolution verticale du cours d'eau, il ressort **une évolution contrastée qui atteste de la forte dynamique alluviale de l'Arvan** avec des phénomènes localisés d'incision ou de sédimentation/engravement normaux au regard de la configuration du lit de l'Arvan au droit de Saint-Jean de Maurienne et de la localisation des profils. **Le lit majeur de l'Arvan n'est pas concerné à ce jour par des travaux de TELT.**

5. QUALITÉ HYDROBIOLOGIQUE DES MILIEUX AQUATIQUES. HYDROLOGIE

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



Le ruisseau du Saint-Benoît est affecté par plusieurs événements indépendants des activités de TELT, liés à la régulation de son débit par le barrage de Plan d'Aval. A compter de décembre, les conditions hivernales empêchent la mesure à l'échelle limnimétrique excepté la dernière semaine avec le redoux et les fortes précipitations de fin décembre.

Aucune variation anormale de l'hydrométrie n'est relevée sur les ruisseaux de la Grollaz, de la Pérousaz et du Saint-Benoît. L'ensemble des ruisseaux marque une franche augmentation suite aux précipitations importantes de fin décembre.

Le Vigny se distingue cet automne par un étiage sévère et des niveaux d'eau observés particulièrement bas en octobre / novembre avant de remonter fortement, comme les autres cours d'eau, à la faveur de l'important épisode pluvieux de fin décembre. Les traçages ont confirmé un régime hydraulique de bas débits en octobre 2021, sans que cela ne crée d'anomalie dans le fonctionnement des zones d'apports/pertes. Pour autant, ces débits ne sont pas les plus bas observés depuis le début du suivi. **Ces variations ne sont pas en lien avec les travaux.**

Aucune variation anormale des zones d'apports/pertes n'est relevé sur les ruisseaux de la Grollaz et du Saint-Benoît.

6. QUALITÉ HYDROBIOLOGIQUE DES MILIEUX AQUATIQUES. INVENTAIRES PISCICOLES

- **4 stations d'inventaires piscicoles sur l'Arc**: à St-Jean-de-Maurienne au droit de l'Echaillon, à La Praz, à Modane au droit de St-Gobain et à Villarodin-Bourget en amont du pont de la Glaire.



A St-Jean-de-Maurienne et La Praz, les résultats indiquent une dégradation de l'état piscicole générale caractérisée par une baisse de densité associée à un **déséquilibre des populations** de truites fario sur ces deux stations ainsi qu'une absence de reproduction. La station de St-Jean-de-Maurienne se distingue également par une absence d'actions de repeuplement depuis 2018.

Ce constat est à relier au manque d'habitats piscicoles (caches, abris, diversité, colmatage des substrats) et aux variations hydrologiques régulières qui nuisent à l'établissement des populations, observés dès l'état initial aussi bien sur Saint-Jean-de-Maurienne que sur la Praz, et **n'est pas lié aux activités des chantiers de TELT**.

À Modane et Villarodin-Bourget, la population piscicole est plus dense et plus équilibrée sur la station en aval du chantier, où le peuplement suggère une reproduction naturelle, que sur la station amont au droit du Pont de Glaire.

Le peuplement piscicole n'est pas impacté par les travaux du tunnel.