

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
5. Caractéristiques des habitats aquatiques et humides de l'Arc et des affluents (Saint-Bernard, Grollaz, Pérousaz, Vigny, Saint-Benoît)
6. Qualité hydrobiologique de l'eau de l'Arc et des affluents (Arvan, Saint-Benoit)
7. Inventaires piscicoles de 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.

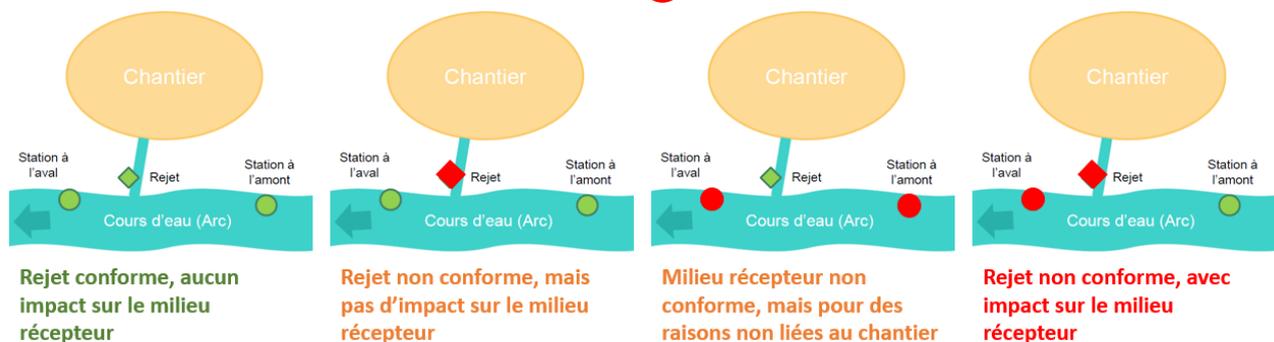
La concentration de ces paramètres est mesurée:

- Au « rejet » : dans l'eau issue du chantier
- A la « station amont » et « aval » dans l'eau du milieu 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 Saint-Martin la Porte, plateforme de Saussaz (chantier SMP4), 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

98,4%

Mesure conformes

- 98,4% des mesures conformes
- Dépassements d'origines extérieures au chantier

Compte tenu de l'absence de rejets dans l'Arc depuis la plateforme, les quelques dépassements de seuils constatés dans le cours d'eau ne sont pas imputable au chantier.

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

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

REJET

REJETS SAUSSAZ

91,8%

Mesure conformes

- 91,8% des mesures aux rejets conformes;
- Dépassements d'origine naturelle;
- Pas de différence visible dans l'Arc

MILIEU RECEPTEUR

ARC - SMP4

99,4%

Mesure conformes

- 99,4% des mesures dans le milieu récepteur conformes;
- Dépassements d'origines extérieures au chantier.

Les quelques dépassements de seuils mesurés au rejet 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 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

96,9%

Mesure conformes

- 96,9% des mesures aux rejets conformes;
- Encore quelques dépassements ponctuels avant installation station de traitement définitive
- Rejets ponctuels depuis fin juillet

MILIEU RECEPTEUR

ARC – CO6/7

98,1%

Mesure conformes

- 98,1 % de mesures conformes
- Dépassements d'origines extérieures au chantier

Certains rares dépassements de seuils mesurés au rejet (fins en suspension) ont été révélés avant l'installation de la station de traitement des eaux définitive. Aucun de ces dépassements mesurés 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)

REJET

REJETS VBM

99,5%

Mesure conformes

- 99,5% des mesures aux rejets conformes.
- Dépassements d'origine naturelle;
- Pas de différence visible dans l'Arc

MILIEU RECEPTEUR

ARC – VBM

98,3%

Mesure conformes

- 98,3% des mesures dans le milieu conformes;
- Dépassements d'origine naturelle.

Les très rares dépassements de seuils mesurés aux 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 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.

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

99,9%

Mesure
conformes

- 99,9% des mesures conformes;
- Dépassements sans lien avec les chantiers.

Le chantier n'a pas 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;
- Suivi : débit, température, conductivité
- 3 sources et 2 forages suivis hebdomadairement à Avrieux ; arrêt du suivi hebdomadaire Saint-Michel et Orelle en l'absence de travaux souterrains durant ce trimestre sur ce secteur



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. Début mai, le débit réservé à Plan d'Aval (EDF) est repassé en mode estival (haut) entraînant une hausse des débits du captage en lien direct avec ce changement. Cette observation est habituelle lors de ce changement. Depuis mai, ce point est en débit de hautes eaux il augmente faiblement au cours du 3^e trimestre et amorce une baisse fin septembre.



Forage Avrieux (F80)

Après un rechargement printanier habituel ces dernières années, le niveau d'eau est en baisse au cours du 3^e trimestre. Cette situation est similaire aux années précédentes. La tendance générale sur cet ouvrage est à la baisse globale depuis le début du suivi (2005), sans qu'un lien avec les travaux souterrains et observations en galerie ait pu être mis en évidence.

Aucune observation particulière n'est relevée pour les autres sources et forages.

3.2 Suivi mensuel

- Sources suivies: 124 en juillet, 138 en août et 136 en septembre: débit, température et conductivité.

SOURCES JUILLET - SEPTEMBRE 2022

96,0%

Sources
stables

Ce trimestre se caractérise par une **tendance générale à la baisse** des débits, en lien avec la très faible pluviométrie sur cette période estivale. Globalement, la situation générale sur la zone aval de suivi se traduit par des pics de hautes eaux atteints au cours du premier trimestre, en avril au plus tard et d'intensité plutôt faible. La zone amont de la vallée se caractérise par des débits qui ont atteint les hautes eaux au cours du second semestre.

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

- **Lavoir du Thyl (3041,1 et 3041,2)**
L'arrivée des griffons (3041,1) ne coule plus depuis avril 2022 (situation déjà observée par le passé). Une réalimentation pratiquée par les riverains par déviation d'un ruisseau ne semble plus être suffisante. L'arrivée du déversoir (3041,2) ne coule plus depuis juin. Les hypothèses invoquées pour expliquer la baisse de débit et les assècs 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) sont en cours 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). Cette source peut connaître des maxima de hautes eaux jusqu'en mai habituellement. Le troisième trimestre est marqué par la poursuite de la baisse des débits qui atteignent des niveaux de basses eaux depuis juin.
- **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. Au premier trimestre 2022, les débits sont nettement en hausse avec un pic de hautes eaux modérés (similaires à 2017 ou la fin des années 2000), observé de février à avril. (Les hautes eaux peuvent s'observer jusqu'en avril à juin sur ce point). Le troisième trimestre 2022 voit les débits continuer de baisser à des niveaux de basses eaux. 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. En

août, leurs débits respectifs approchent de basses eaux sans atteindre de minima mais le cumul des débits des deux sources montre son plus bas niveau depuis le début du suivi, légèrement inférieur aux valeurs d'octobre 2016 et 2017.

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) passent progressivement en situation de basses eaux au cours du semestre (niveaux caractéristiques de l'été), après avoir connu un pic annuel habituel en mai-juin.

Saint-Benoît : le ruisseau est sous l'influence du régime hydraulique des barrages en amont. Début mai, ceux-ci passent en débit réservé « été » (fort débit) et le Saint-Benoît marque une hausse de son niveau d'eau en conséquence (hautes eaux) à cette période. Au cours du 3^{ème} trimestre, il reste relativement stable malgré quelques baisses ponctuelles.

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 cet été. **Aucune variation anormale des zones d'apports/pertes n'est relevée sur le ruisseau du Saint-Benoît.**

5. QUALITÉ HYDROBIOLOGIQUE DES MILIEUX AQUATIQUES. QUALITÉ HYDROBIOLOGIQUE DE L'EAU

- **9 stations sur l'Arc:** de St-Jean-de-Maurienne à Villarodin-Bourget : Suivi Indice Biologique Diatomées (IBD)
- **3 stations sur les affluents :** Arvan (IBD uniquement) et St-Benoît : suivi IBD et IBG-DCE
Rappel : Pour les stations sur les affluents Grollaz, Vigny, Pérousaz, une seule campagne IBG et IBD est réalisée annuellement (février)



Pour la campagne estivale 2022, la qualité est bonne à très bonne pour toutes les stations sur l'Arc. **Les indices diatomées indiquent une très bonne qualité biologique de l'Arc et une absence d'évolution significative entre 2017 et 2022 sur tout le linéaire de l'Arc.**

Sur l'Arvan, les indices diatomées indiquent **une bonne qualité biologique qui semble varier dans le temps (peuplement instable)**. Les indicateurs biologiques semblent tout de même montrer une absence de pollution organique mais un certain enrichissement du milieu en nutriments.

Pour le Saint-Benoît à Avrieux, les **indices diatomées indiquent une très bonne qualité biologique**. Les **indices équivalents IBG-DCE indiquent également une très bonne qualité biologique** pour cet affluent et une absence d'évolution véritablement significative entre 2017 et 2022.

6. QUALITÉ HYDROBIOLOGIQUE DES MILIEUX AQUATIQUES. HABITATS DE L'ARC ET SES AFFLUENTS

- **5 secteurs sur l'Arc** : entre St-Jean-de-Maurienne et Villarodin-Bourget
- **5 affluents** : Arvan, Vigny, Grollaz, Pérousaz, Saint Bernard (Saint-Martin la Porte)

Concernant l'Arc

- sur la partie aval (Saint Jean de Maurienne, Saint Julien Montdenis, et Saint Martin la Porte), il y a peu d'évolution entre 2021 et 2022. Les petites variations enregistrées sont plutôt positives. Elles ne sont pas à relier avec les travaux liés au creusement du tunnel par TELT. L'incidence la plus notable est celle du curage de la retenue de St-Martin (en cours, sous maîtrise d'ouvrage EDF), qui induit une remise en suspension des matériaux et donc une turbidité et un colmatage en aval.

-Sur le secteur de la Praz, l'état global des habitats est toujours mauvais. La dégradation morphologique mesurée sur l'Arc en 2022 avec colmatage et développement algal n'est pas imputable aux travaux sur la plateforme TELT de la Praz puisqu'elle est observable dès l'amont de St André.

-L'état des habitats sur l'Arc à Villarodin-Bourget Modane est considéré comme moyen sur l'ensemble du linéaire. Il n'a pas été enregistré de dégradations des habitats liées au chantier TELT sur le secteur VBM mais on note un colmatage avéré et du développement algal (influence des lâchers EDF ?).

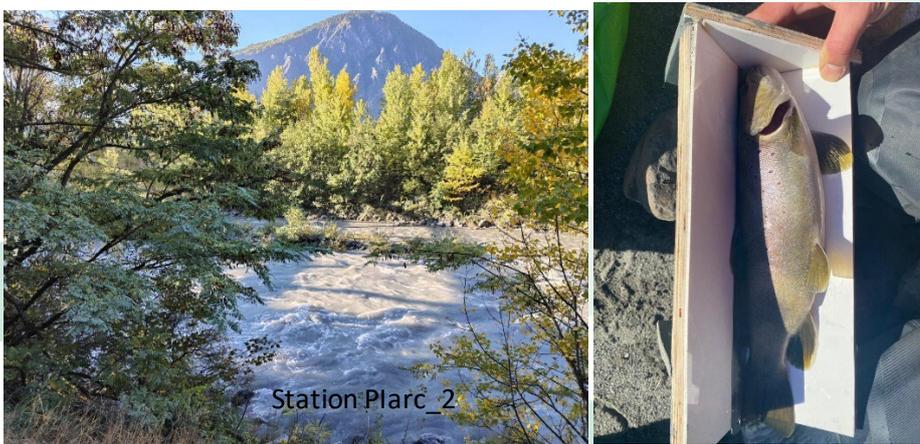
Sur l'**Arvan**, le milieu aquatique reste dégradé avec les protections de berges et autres aménagements liés à l'urbanisation. Il n'est pas mis en évidence d'évolution de la qualité des habitats entre 2021 et 2022.

Sur les **autres affluents étudiés (Vigny, Grollaz, Pérousaz, Saint Bernard – St-Martin la Porte)**, l'état des habitats aquatiques et humides reste globalement moyen à mauvais (aval Vigny et Grollaz, St-Bernard en raison des aménagements). Il n'y a pas d'évolution notable entre 2021 et 2022, les petites variations observées sont plutôt positives. Sur la Grollaz, on note des améliorations des critères physiques et morphologiques sur certains tronçons.

Les modifications ne sont pas à mettre en relation avec les travaux liés au creusement du tunnel par TELT.

7. 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.



Résultats en cours d'analyse.

- Secteur Villarodin-Brouget : les densités de poisson habituelles sont conservées, avec deux captures nouvelles sur la station aval : un chevesne de près d'un kg et un ombre commun ! Débits plutôt bas et stables donc facilité d'échantillonnage et meilleure représentativité.
- Secteur La Praz : a priori les densités restent basses, la présence en quantité d'hydrophytes est relevée sur l'ensemble de la station, probablement due aux fortes chaleurs estivales.
- Secteur Saint-Jean de Maurienne : comme souvent sur cette station, les densités sont très, très faibles. La pêche a du être décalée par rapport au programme initial suite à un lâché important d'EDF. Elle a pu toutefois être réalisée dans d'assez bonnes conditions. Les eaux sont très turbides sur la station, probablement à cause des travaux EDF à Saint Martin de la Porte (curage dans la retenue et déversement réguliers pour maintenir une côte basse de la retenue, avec création d'une piste dans le lit de l'Arc).