Syndicat Mixte d'Aménagement de l'Arve et de ses Affluents

SAGE ARVE
Schéma d'Aménagement de Gestion des Eaux du bassin de l'Arve

ETUDES QUANTITATIVES SUR LES TERRITOIRES PRIORITAIRES DU SAGE DE L'ARVE

Etude besoins-ressources sur le bassin versant du Foron du Chablais Genevois : Note de synthèse des phases 1 et 2

Version définitive

SUEZ GEODEFIS Ingénierie de l'environnement
contre champ
Yannick ARAMA
consultant

AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE : agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE établissement public de l'État
haute savoie le Département

SOMMAIRE

1 Contexte de l'étude 3
2 Objectifs, Méthodologie et gouvernance de l'étude 4
3 Présentation du territoire d'étude 5
4 Recueil de données complémentaires (phase 1) 6
4.1 Climatologie et hydrologie du bassin versant du Foron du Chablais Genevois 6
4.2 Etat des milieux aquatiques 7
4.3 Les usages de l'eau identifiés 7
5 Bilan des prélèvements existants et analyse de leur évolution (phase 2) 8
5.1 Méthodologie 8
5.2 Les besoins et les prélèvements pour l'AEP et assainissement 9
5.3 Les besoins en eau pour l'agriculture 12
5.4 Les besoins en eau pour les autres activités économiques 13
5.4.1 Les besoins en eau pour les activités industrielles et artisanales 13
5.4.2 Les besoins en eau pour le golf de Machilly 13
5.5 Les autres besoins en eau 14
5.5.1 Les prélèvements privés non déclarés 14
5.5.2 L'évaporation des plans d'eau d'origine anthropique 14
5.6 Bilan global des prélèvements et des restitutions sur le bassin 15
6 Synthèse des perceptions des acteurs locaux sur l'équilibre quantitatif du bassin 17
7 Suites de l'étude et contact 18
7.1 Travail restant 18
7.2 Contact 18

Résumé des phases 1 & 2

Le Foron du Chablais Genevois, une riviere avec des etiages severes

Les acteurs locaux ont identifié le bassin versant du Foron du Chablais Genevois comme un territoire prioritaire pour réduire les tensions quantitatives sur la ressource en eau. La sécheresse de l'été 2018 a marqué les esprits de par son intensité, sa longueur et les effets perçus sur le bassin versant : très faibles débits, assecs…

Un desequilibre quantitatif confirme a l'heure actuelle

L'analyse montre qu'à l'heure actuelle, ce sont **les volumes d'eaux claires parasites permanentes** qui contribuent majoritairement aux volumes prélevés sur le bassin versant. En 2017, ces volumes sont estimés à **850 000 m³ (± 80 000 m³)**, **soit près de 45 % des besoins en AEP sur le bassin**. Ce phénomène peut s'expliquer par le drainage permanent de la nappe du Foron par les réseaux d'assainissement collectif qui rejettent dans l'Arve après traitement.

Hormis ce phénomène, le principal usage sur le bassin correspond aux **besoins pour l'AEP** qui s'élèvent en moyenne à **1,9 millions de m³ pour une population de 32 000 habitants** en 2015. Les besoins agricoles représentent quant à eux aux alentours de 200 000 m³ / an (8 % des besoins pour l'AEP) dont 80% sont prélevés directement sur le réseau AEP. Les besoins industriels et artisanaux représentent 3 fois moins de prélèvements, soit environ 70 000 m3/an (4 % des besoins pour l'AEP), principalement localisés à l'aval du bassin et satisfaits à 100% par le réseau AEP d'après les données collectées. Les besoins pour l'AEP sont satisfaits à l'amont par des prélèvements de l'ordre de 500 000 m³/an mais dépendent à l'aval de captages situés hors bassin à hauteur de 70% de ses besoins.

L'étude a ainsi permis d'identifier un **déséquilibre entre les volumes prélevés et les volumes restitués au milieu**, principalement lié au phénomène d'intrusion des eaux claires parasites permanentes dans le réseau d'assainissement collectif.

Des tendances d'evolution future marquees par des besoins en eau potable croissants

Les tendances d'évolution future des besoins pour l'AEP sont liées à **l'augmentation de la population** et en particulier des **besoins en eau domestique** (les besoins agricoles et industriels étant considérés relativement stables sur les prochaines années). Les besoins en AEP pourraient atteindre **2,3 millions de m³/an à l'horizon 2027** et **2,7 millions de m³/an à l'horizon 2050.**

Le regard des acteurs locaux sur l'equilibre quantitatif local

Les acteurs locaux semblent déjà sensibles à cette question d'évolution de la ressource en eau, et des demandes sous-jacentes. Les récentes sécheresses mais surtout la mutation démographique du territoire constitue les principaux points d'accroche.

Le travail de perception permet de voir que les pistes évoquées sont larges, allant des économies d'eau, au stockage et à l'amélioration de l'infiltration, des interconnexions ou une solidarité financière entre usagers ou entre bassins versants, soulevant au passage, la question du prix de l'eau.

1 CONTEXTE DE L'ETUDE

Ayant déjà subi plusieurs restrictions au cours de ces dernières décennies, les acteurs locaux du bassin du Foron du Chablais Genevois se sentent particulièrement concernés par les problématiques de gestion quantitative de la ressource en eau.

Sur ce secteur, la sécheresse de l'année 2018 a particulièrement marqué les esprits de par son intensité et sa durée, plaçant le bassin du Foron du Chablais Genevois au niveau « d'Alerte » par arrêté préfectoral et impactant les activités socio-économiques du territoire.

Dans ce secteur, les milieux aquatiques sont confrontés à des déficits d'eau chroniques.

Foron du Chablais Genevois à Gaillard– Septembre 2018

L'évolution du territoire et le changement climatique entraînent des transformations importantes qui impactent déjà actuellement, ou impacteront dans les prochaines années encore davantage les milieux. Conscients du caractère sensible de la ressource en eau, les élus souhaitent s'investir dans une démarche collective et stratégique qui permettra d'améliorer les connaissances sur les besoins et les ressources en eau. Ces résultats permettront d'échanger sur les actions à mettre en œuvre pour sécuriser un développement territorial pérenne sur le long terme au regard des ressources disponibles d'une part, et de la sensibilité des milieux d'autre part.

Comprendre nos ressources, anticiper leur disponibilité, établir des modes de gestion équilibrée de la ressource en tenant compte de tous les besoins actuels et en devenir, et aider aux adaptations nécessaires, tels sont les enjeux de cette démarche.

En 2013, le SM3A a mené une étude quantitative globale qui a permis d'identifier les secteurs sous tension quantitative, dont fait partie le bassin versant du Foron du Chablais Genevois.

Ces secteurs sont ainsi identifiés dans le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Arve en vigueur comme devant faire l'objet d'études besoins-ressources pour améliorer les connaissances locales et pour limiter l'impact des prélèvements sur la ressource en eau (réf. : Carte A et disposition n°QUANTI-4 du SAGE de l'Arve approuvé par arrêté préfectoral du 23 juin 2018).

Pour plus d'information sur le SAGE de l'Arve, rendez-vous sur :
www.sage-arve.fr

2 OBJECTIFS, METHODOLOGIE ET GOUVERNANCE DE L'ETUDE

L'objectif général de l'étude s'inscrit dans celui du volet « Quantité » du SAGE de l'Arve :

Garantir sur le long terme, l'adéquation entre la satisfaction des usages et les besoins en eau du milieu

En particulier, cette étude vise à :

- ✓ **Améliorer les connaissances** sur l'état quantitatif de la ressource en eau, les besoins pour les usages et ceux des milieux aquatiques,
- ✓ **Doter le territoire de valeurs de références** pertinentes et adaptées pour améliorer la gestion de la ressource en eau,
- ✓ **Echanger sur des stratégies possibles entre tous les acteurs** pour dégager collectivement des marges de manœuvre pour le futur.

L'étude se décompose en 7 phases :

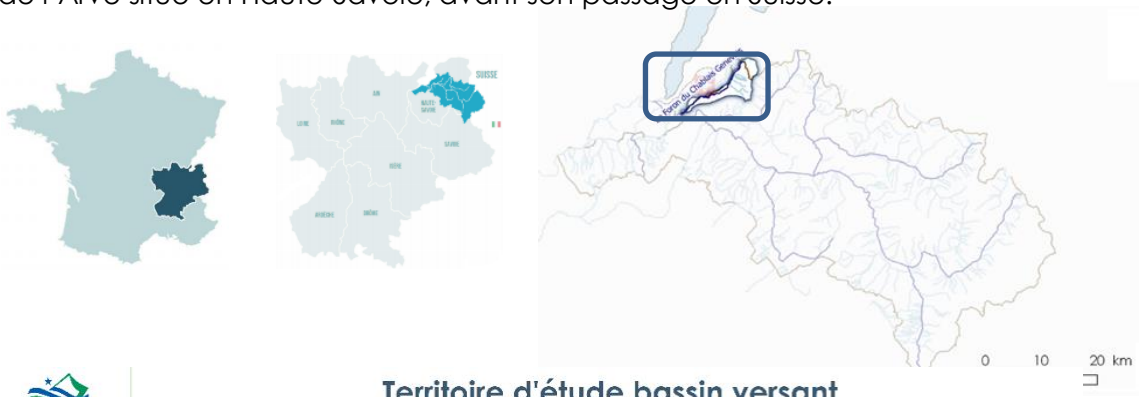
1. •**Recueil des données** et caractérisation des sous-bassins et aquifères
2. •**Bilan des consommations en eau** actuelles et analyse des tendances d'évolution (croissance démographique, changement de pratiques...)
3. •Quantification des **ressources en eau disponibles** et analyse des tendances d'évolution(changement climatique...)
4. •Détermination des **besoins en eau des milieux aquatiques**
5. • **Bilan besoins-ressources**
6. et 7 •**Propositions de mesures de gestion** en fonction de plusieurs scenarii d'évolution

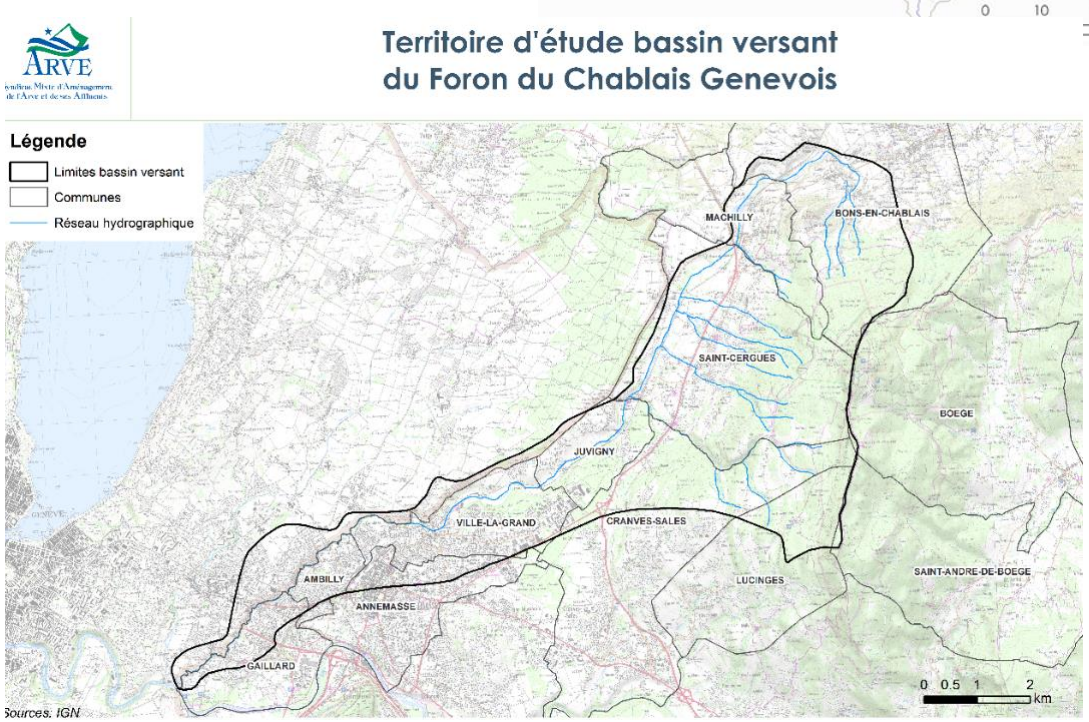
Cette étude est portée par le **Syndicat Mixte de l'Aménagement de l'Arve et de ses Affluents (SM3A)**, en tant que Maître d'ouvrage.

L'étude est conduite sous l'égide d'une communauté représentative du territoire où les élus des collectivités présentes sur le territoire (dont fait partie le SM3A), l'Etat et les usagers de l'eau tiennent une place essentielle : **la Commission Locale de l'Eau (CLE).**

3 PRESENTATION DU TERRITOIRE D'ETUDE

Le territoire d'étude concerne le bassin versant du Foron du Chablais Genevois, dernier affluent français de l'Arve situé en Haute-Savoie, avant son passage en Suisse.

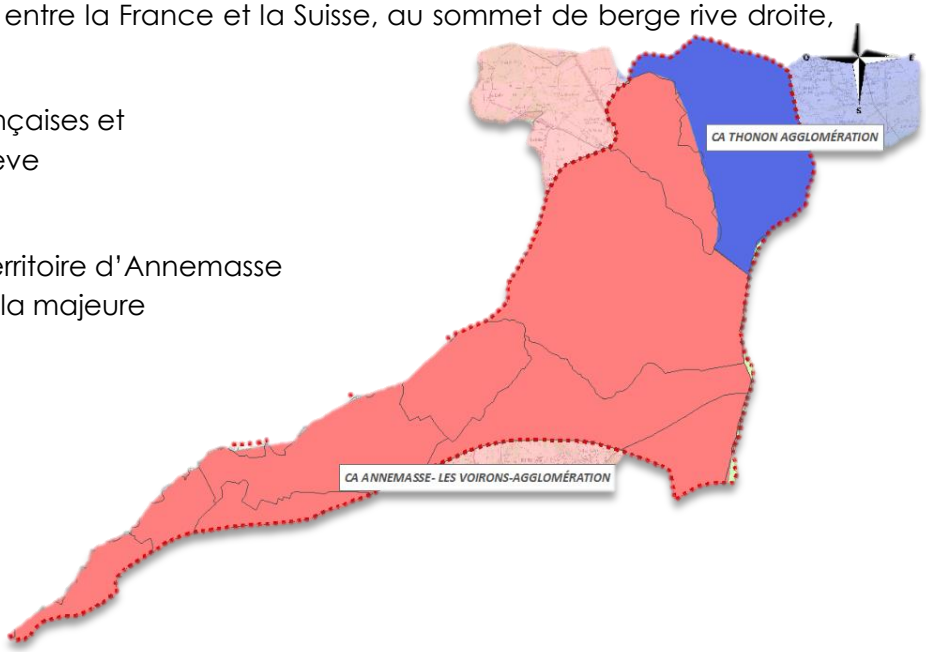




D'une superficie de 40 km², son bassin versant a la particularité, depuis le traité de Turin (16 mars 1816) de créer la frontière naturelle entre la France et la Suisse, au sommet de berge rive droite, sur ses huit derniers kilomètres.

Il se situe ainsi sur dix communes françaises et trois communes du canton de Genève (Presinge, Puplinge et Thonex).

D'un point de vue administratif, le territoire d'Annemasse Les Voirons - Agglomération couvre la majeure partie du bassin versant.



4 RECUEIL DE DONNEES COMPLEMENTAIRES (PHASE 1)

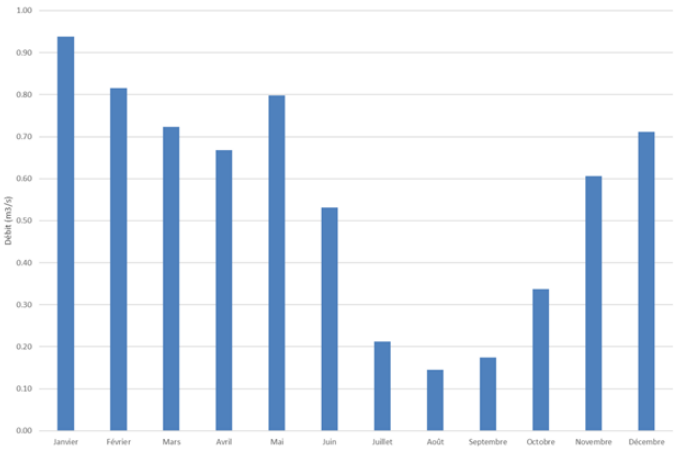
Le travail réalisé au cours de cette phase a permis de :

- ✓ **Collecter des informations** nécessaires à l'étude (auprès des membres de la CLE du SAGE de l'Arve) ;
- ✓ **Faire une synthèse des données existantes** et lister les données complémentaires restant à collecter pour les phases ultérieures de l'étude ;
- ✓ **Constituer un système d'information géographique et une base de données** centralisant toutes les données de l'étude ;
- ✓ **D'appréhender les caractéristiques du territoire** du Foron du Chablais Genevois ;
- ✓ **D'identifier les principaux usages de l'eau et les premiers enjeux liés à l'eau**.

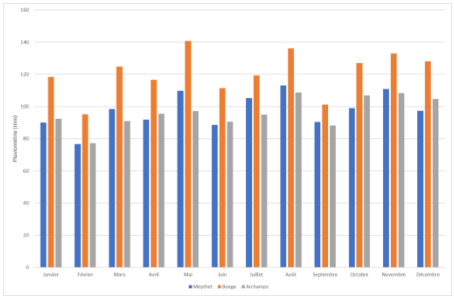
4.1 CLIMATOLOGIE ET HYDROLOGIE DU BASSIN VERSANT DU FORON DU CHABLAIS GENEVOIS

Le Foron du Chablais Genevois prend sa source dans le massif des Voirons à 1 480 m d'altitude. Après un parcours de 20 km, il rejoint l'Arve en rive droite sur la commune de Gaillard à 390 m d'altitude. Il longe la frontière suisse sur les 8 derniers kilomètres avant sa confluence avec l'Arve. Le réseau hydrographique du Foron est principalement développé en rive gauche du Foron (8 affluents). Le Foron possède ainsi un seul affluent en rive droite.

Le bassin versant du Foron du Chablais Genevois bénéficie d'un climat subcontinental montagnard. Les cumuls de pluies moyens annuels varient entre 1 000 et 1 200 mm.



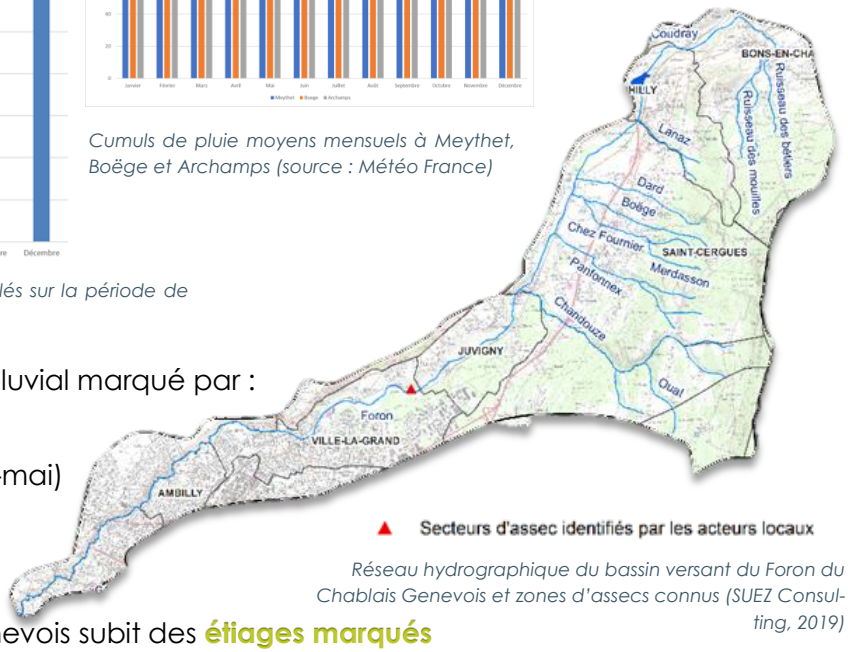
Débits moyens mensuels enregistrés à la station d'Ambilly calculés sur la période de 2011-2018 (source : Canton de Genève)



Cumuls de pluie moyens mensuels à Meythet, Boëge et Archamps (source : Météo France)

Le Foron présente un régime pluvio-nival à pluvial marqué par :

- ❖ **Deux périodes de hautes eaux :**
  l'une liée à la fonte des neiges (mars-mai) et l'autre en hiver (janvier-février)
- ❖ **Une période de basses eaux**
  à l'été (juillet-septembre), au cours de laquelle le Foron du Chablais Genevois subit des **étiages marqués**



Réseau hydrographique du bassin versant du Foron du Chablais Genevois et zones d'assecs connus (SUEZ Consulting, 2019)

Un secteur d'assec estival est identifié sur le Foron du Chablais Genevois à l'aval des Cornières (entre Ville-la-Grand et Juvigny, à proximité du lieu-dit « Forand »).

4.2 ETAT DES MILIEUX AQUATIQUES

L'état des milieux aquatiques du bassin du Foron du Chablais Genevois a été appréhendé à partir des données suivantes (sources : Agence de l'Eau, SM3A, Fédération de pêche, Agence Française de la Biodiversité) :

- Qualité physico-chimique et hydrobiologique des cours d'eau
- Thermie des cours d'eau
- Continuité écologique des cours d'eau
- Peuplements piscicoles recensés
- Hydromorphologie des cours d'eau
- Milieux naturels (zones humides, Natura 2000…)

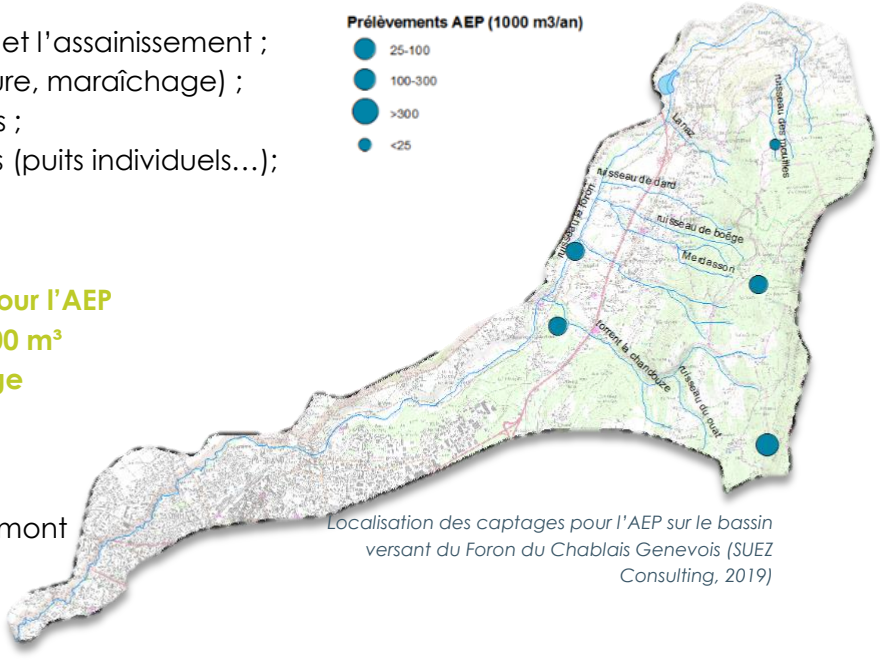
Il en ressort que **l'état écologique du Foron est moyen à médiocre** sur l'ensemble de son linéaire, et la **qualité chimique est mauvaise** (cuivre, zinc…). Des **perturbations sont également identifiées au niveau de la thermie** du Foron, en lien notamment avec le lac de Machilly. Les suivis des températures révèlent des conditions critiques sur la majeure partie des cours d'eau en période estivale. Ces perturbations thermiques induisent un **risque élevé de développement de la Maladie Rénale Proliférative** (MRP) chez les populations piscicoles.

4.3 LES USAGES DE L'EAU IDENTIFIES

Les usages de l'eau sur le bassin versant du Foron du Chablais Genevois ont été appréhendés à partir des données de tous les acteurs de l'eau (Agence de l'eau, gestionnaires, services de l'Etat…) :

- L'alimentation en eau potable (AEP) et l'assainissement ;
- Les activités agricoles (élevage, culture, maraîchage) ;
- Les activités industrielles et artisanales ;
- Les prélèvements privés non déclarés (puits individuels…);
- L'évaporation des lacs anthropiques (Lac de Machilly)

Entre 2008 et 2017, les prélèvements pour l'AEP représentaient en moyenne 550 000 m³
⇨ Il s'agit du principal usage sur ce bassin versant



Localisation des captages pour l'AEP sur le bassin versant du Foron du Chablais Genevois (SUEZ Consulting, 2019)

5 zones de captage AEP sont identifiées et essentiellement localisés sur la partie amont et médiane du bassin versant.

Parmi ces 5 sites,

- 1 est géré par le Syndicat des Eaux Moises et Voirons (sur Bons-en-Chablais)
- 4 sont gérés par Annemasse Agglomération qui exploite la nappe d'accompagnement du Foron du Chablais Genevois (puits Pré Chaleur à Saint-Cergues et puits de Juvigny), ainsi que les sources gravitaires des Prallets et les sources gravitaires de Saint-Cergues.

5 BILAN DES PRELEVEMENTS EXISTANTS ET ANALYSE DE LEUR EVOLUTION (PHASE 2)

Le travail réalisé au cours de cette phase a permis de :

- ✓ **Préciser les connaissances des besoins par typologie d'usages** (volumes prélevés, origine et période de prélèvements…), notamment pour les usages AEP et agricoles ;
- ✓ **Quantifier les prélèvements existants** pour chaque type d'usage, analyser leur évolution dans le passé et leur répartition infra-annuelle ;
- ✓ **Construire des scenarii d'évolution future** en posant un certain nombre d'hypothèses.

5.1 METHODOLOGIE

Un recensement des prélèvements existants a été réalisé sur les ressources souterraines et superficielles du bassin versant du Foron du Chablais Genevois. Le bilan des prélèvements actuels et futurs a été réalisé selon une méthodologie spécifique à chaque usage :

Eau potable et rejets d'assainissement

1. **Analyse des données** redevances de l'Agence de l'Eau, du SDAEP 74* et des collectivités gestionnaires
2. **Travail technique** en collaboration avec les gestionnaires
3. **Réunion en atelier thématique AEP**
4. **Consolidation** du bilan actuel et des tendances futures

Activités agricoles (culture et élevage)

1. **Analyse des données** officielles (RGA, RPG, IRSTEA, SIRENE) et des données de la Chambre d'Agriculture
2. **Entretiens individuels** avec un échantillon d'agriculteurs représentatif de l'activité agricole locale
3. **Réunion en atelier thématique Agricole**
4. **Consolidation** du bilan actuel et des tendances futures

Activités industrielles et artisanales

1. **Estimation des besoins théoriques** à partir des données de la CCI et services de l'Etat
2. **Entretiens individuels avec les exploitants**
3. **Consolidation** du bilan actuel et des tendances futures

Prélèvements privés hors réseau

Estimation des besoins théoriques à partir d'une analyse photo-aérienne, des données cadastrales (non nominatives) et des connaissances locales

Evaporation des lacs anthropiques

Estimation des besoins théoriques à partir des données climatologiques locales et des surfaces des plans d'eau

Des réunions de travail ont été réalisées pour préciser le bilan des prélèvements, en concertation avec les acteurs locaux concernés.

Atelier Agricole – Mars 2019

5.2 LES BESOINS ET LES PRELEVEMENTS POUR L'AEP ET ASSAINISSEMENT

Sur le bassin versant du Foron du Chablais Genevois, le réseau d'Alimentation en Eau Potable (AEP) dessert 3 types d'usages : les usages domestiques, les usages industriels et une partie des usages agricoles. L'étude permet de faire la distinction entre :

- **Les besoins pour l'AEP** = volumes consommés et facturés aux usagers
- **Les prélèvements pour l'AEP** = volumes produits par les captages AEP sur le bassin

$$Besoins\ AEP = Volume_{consommé} = V_{prélevés} + V_{importés} - V_{exportés} - Pertes_{AEP}$$

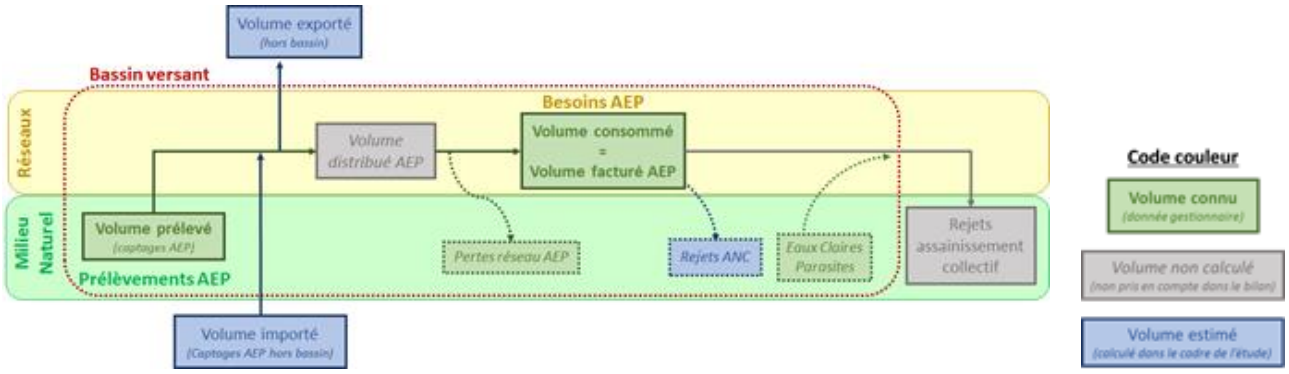
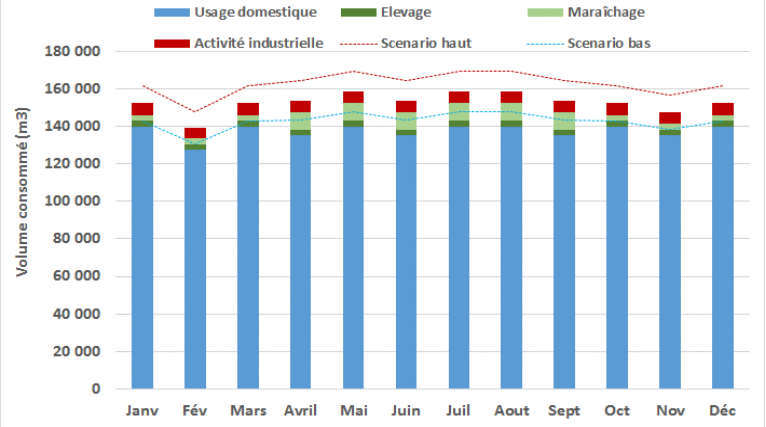


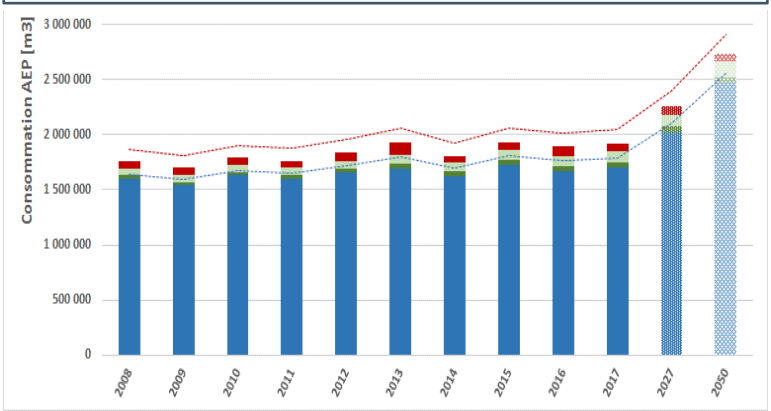
Schéma illustrant les différentes étapes du prélèvement à la consommation d'eau jusqu'aux rejets d'assainissement

5.2.1 LES BESOINS POUR L'AEP

Besoins moyens mensuels pour l'AEP calculés sur 2008-2017



Evolution des besoins annuels pour l'AEP de 2008 à 2017 et perspectives d'évolution future aux horizons 2027 et 2050



Besoins actuels pour l'AEP sur le bassin :

En moyenne (2008-2017)= **1,9 Mm³/an (±96 000 m³)**

⇨ **88% domestique et collectivités**

⇨ **8% agricole**

⇨ **4% industriel**

- **32 000 habitants** (INSEE, 2015) sur le bassin versant
- Consommation unitaire de **57 m³/an/hab**, **relativement stable** depuis 10 ans
- **83 % consommés par les pôles urbains** (Gaillard, Annemasse, Ambilly et Ville-la-Grand)
- **70% des besoins AEP satisfaits par des ressources extérieures au bassin versant**

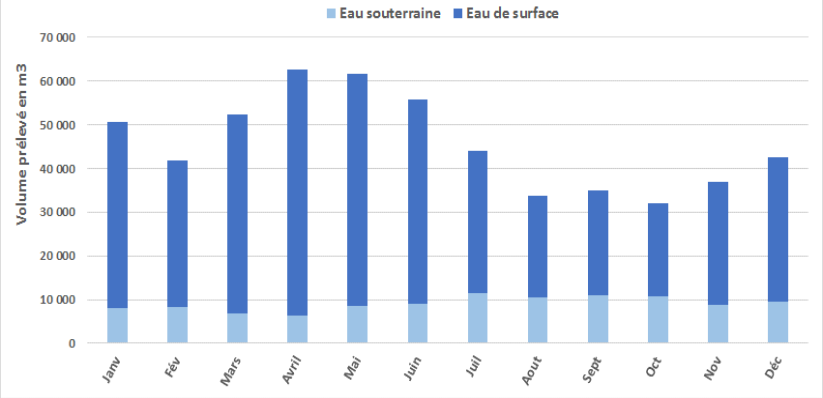
Perspectives d'évolution future des besoins pour l'AEP sur le bassin :

- **A l'horizon 2027 : + 5 500 hab** sur le territoire
  Besoins AEP (2027) = **2,3 Mm³/an (±150 000 m³)**
  +17 % par rapport aux besoins actuels

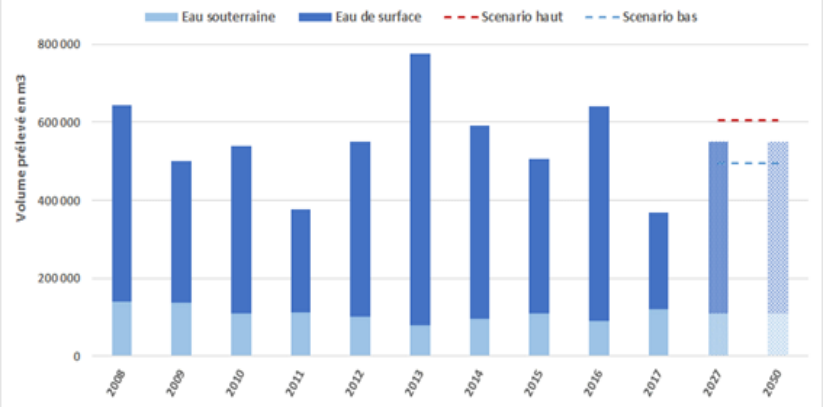
- **A l'horizon 2050 : + 14 000 hab** sur le territoire
  Besoins AEP (2050) = **2,7 Mm³/an (±150 000 m³)**
  +42 % par rapport aux besoins actuels

5.2.2 LES PRELEVEMENTS POUR L'AEP

Evolution des prélèvements moyens mensuels pour l'AEP calculés sur la période 2008-2017



Evolution des prélèvements annuels pour l'AEP de 2008 à 2017 et tendances d'évolution future aux horizons 2027 et 2050



Prélèvements actuels pour l'AEP

En moyenne (2008-2017)=
550 000 m³/an

- **3 captages de sources** (eau superficielle) provenant du massif des Voirons
- **2 forages** (eau souterraine) qui prélèvent dans la nappe d'accompagnement du Foron)
- **Evolution saisonnière des prélèvements** (tarissement naturel des sources)

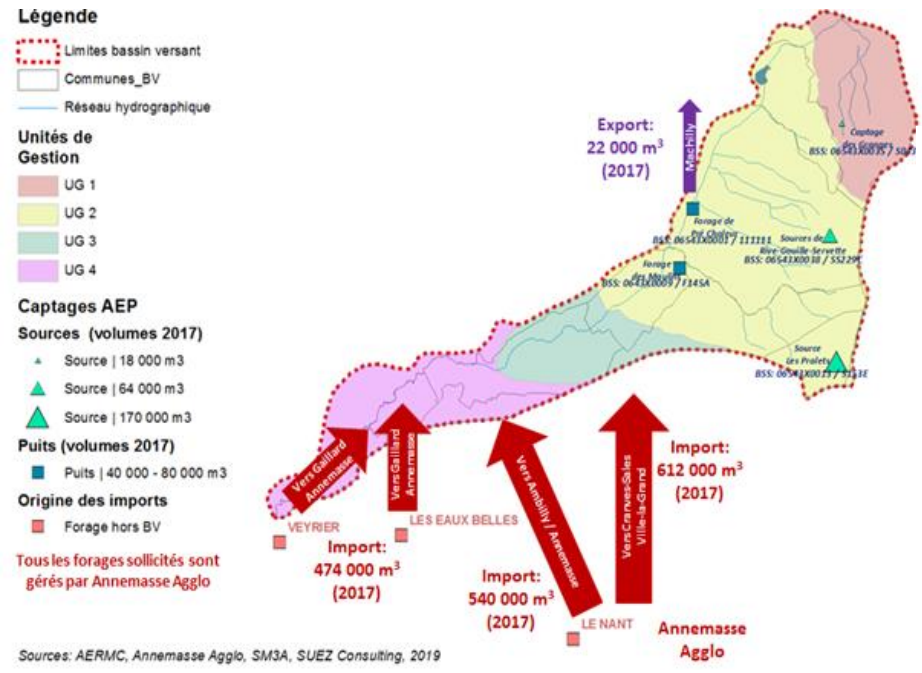
Perspectives d'évolution future des prélèvements pour l'AEP sur le bassin :

Pas d'augmentation des volumes prélevés sur le bassin pour l'AEP à l'avenir

- **Aux horizons 2027 et 2050 = 550 000 m³**

5.2.3 LES TRANSFERTS D'EAU POTABLE

Prélèvements AEP et transferts d'eau potable sur le bassin du Foron Chablais Genevois en 2017



Imports d'eau actuels sur le bassin

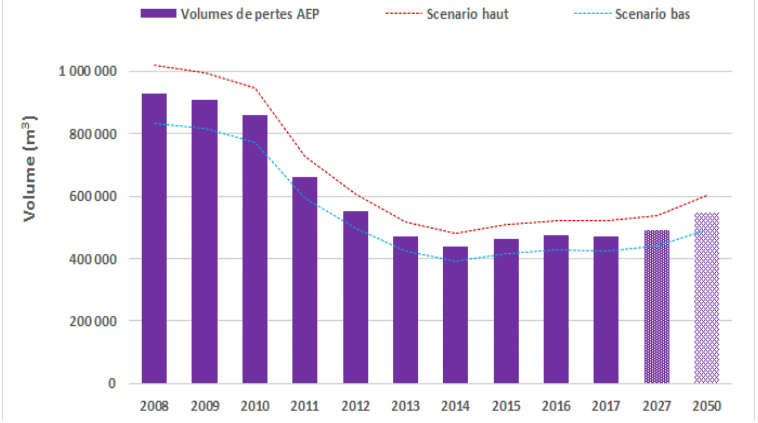
En moyenne (2008-2017)
= **1,5 Mm³ (± 80 000 m3)**

Provenant des captages suivants :

- **Captage du Veyrier** (nappe profonde du Genevois) à Etrembières
- **Source des Eaux Belles** (Aquifère karstique du Salève) à Etrembières
- **Captage du Nant** (nappe profonde d'Arthaz) à Arthaz-Pont-Notre-Dame

5.2.4 LES VOLUMES DE PERTES DES RESEAUX AEP

Evolution des volumes annuels de pertes AEP de 2008 à 2017 et aux horizons 2027 et 2050



Pertes des réseaux AEP actuels

En 2017 = **470 000 m³ (± 50 000 m3)**

- Nette réduction des volumes de pertes des réseaux AEP depuis 10 ans (2 x moins)

Perspectives d'évolution future des volumes de pertes des réseaux AEP :

- **A l'horizon 2027 = 500 000 m³ /an**
  (Rappels : Besoins AEP (2027) ≈ 2,3 Mm³/an)
- **A l'horizon 2050 = 550 000 m³ /an**
  (Rappels : Besoins AEP (2027) ≈ 2,7 Mm³/an)

5.2.5 REJETS D'ASSAINISSEMENT ET DRAINAGE DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

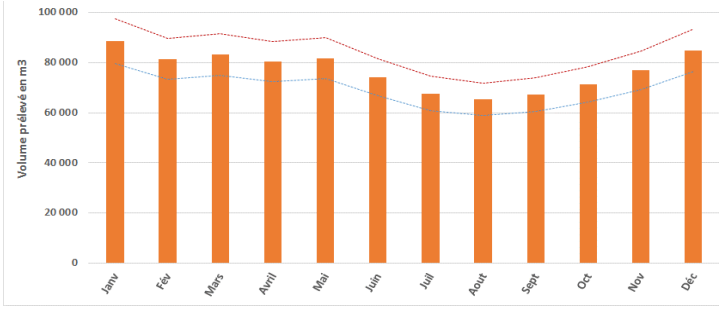
Rejets d'assainissement collectifs et non collectifs

La totalité des eaux usées du bassin sont collectées à la STEP de Gaillard dite « STEP Ocybèle » qui rejette les eaux usées traitées dans l'Arve. Par conséquent, **les volumes de rejets d'assainissement collectif sont nuls** sur le bassin du Foron du Chablais genevois.

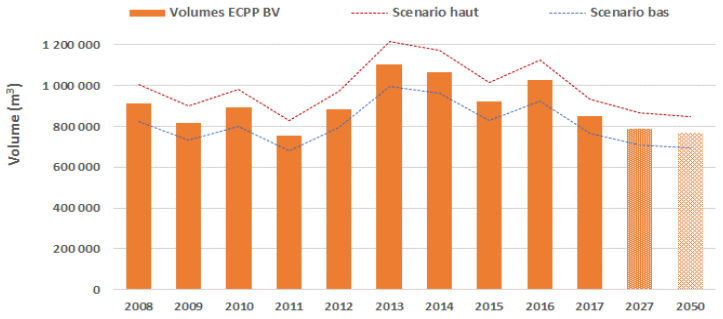
Les rejets d'assainissement non collectifs actuels (2008-2017) sont de **30 000 m3 (± 5 000 m3)** en moyenne. **Ces volumes sont considérés comme nuls aux horizons futurs 2027 et 2050.**

Drainage des réseaux d'assainissement : les eaux claires parasites permanentes (ECPP)*

Evolution des volumes ECPP mensuels calculés sur la période 2008-2017



Evolution des volumes d'ECPP annuels de 2008 à 2017 et perspectives d'évolution future aux horizons 2027 et 2050



Sur le bassin du Foron du Chablais Genevois, les ECPP représentent un prélèvement car elles sont drainées dans les réseaux d'assainissement collectif puis rejetées dans l'Arve (hors bassin).

Volumes d'ECPP actuels

En 2017 = **850 000 m³ (±85 000 m³)**

➔ **≈ 45 % des besoins AEP**

- Origine : **Nappe d'accompagnement du Foron** dans le pôle urbain
- **Evolution saisonnière** selon le niveau de la nappe (+ basse en été)
- **Tendance à la baisse** depuis 2013 (travaux de réduction des ECPP réalisés par Annemasse Agglo jusqu'en 2021)

Perspectives d'évolution future des ECPP :

- **A l'horizon 2027 = -7 % d'ECPP actuels**
  ⇨ **800 000 m³ (±80 000 m³)**
- **A l'horizon 2050 = -9 % d'ECPP actuels**
  ⇨ **770 000 m³ (±77 000 m³)**

***Les eaux claires parasites permanentes (ECPP)** sont des eaux non chargées en pollution, présentes en permanence dans les réseaux d'assainissement*

5.3 LES BESOINS EN EAU POUR L'AGRICULTURE

Les besoins en eau pour les usages agricoles comprennent les besoins pour :

- **L'irrigation** : sur le bassin du Foron du Chablais Genevois, il s'agit du maraîchage (les grandes cultures et les fourrages ne sont pas irrigués).
- **L'élevage** sédentaire et nomade (estives): sur le bassin du Foron du Chablais Genevois, il s'agit des besoins pour l'abreuvement du bétail, pour le nettoyage des salles de traite, du matériel, des ateliers de fabrication fromagère, etc.

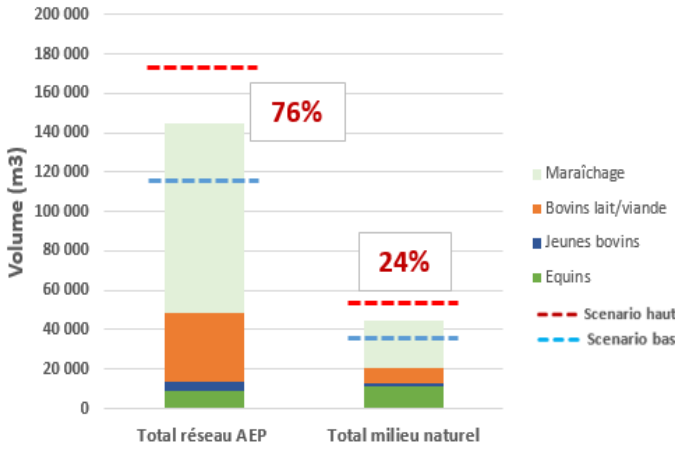
N.B. : les besoins en eau des exploitations agricoles peuvent être satisfaits en partie via le réseau AEP (cf. partie Besoins pour l'AEP).

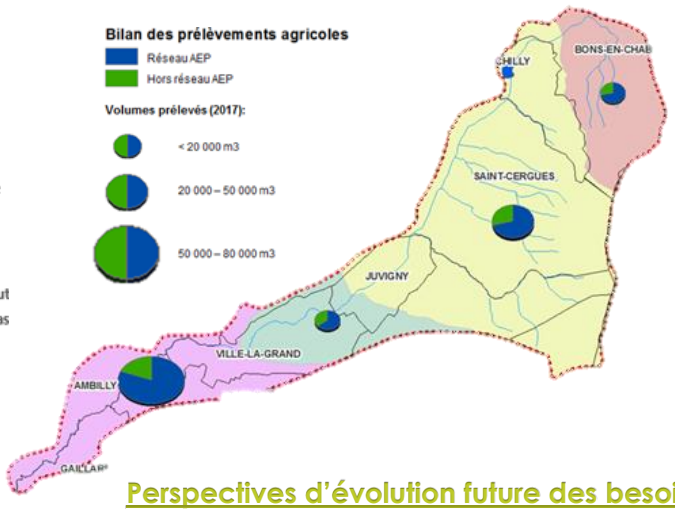
L'estimation des besoins se base sur un travail bibliographique, une enquête de terrain réalisée auprès d'exploitants agricoles locaux, et d'un atelier thématique de consolidation. Ce travail a permis d'émettre un certain nombre d'hypothèses qui ont été retenues pour l'analyse :

Principaux paramètres retenus pour l'évaluation des besoins en eau pour l'agriculture

Type d'activité		Conso unitaire moyenne	Variation saisonnière
Abreuvement	**Bovin lait**	100 L/j	Toute l'année
	Génisses	50 L/j	Toute l'année Si estives : de mai à octobre
	Bovin viande	100 L/j	Toute l'année
	Equidés	60 L/j	Toute l'année
	Caprins	10 L/j	Toute l'année
	Ovins	10 L/j	Toute l'année
Nettoyage salles de traite, matériel et ateliers de fabrication fromagère		1 m³/jour pour 100 laitières	Toute l'année
Besoins spécifiques aux centres équestres		5 m³/jours pour 100 chevaux	Toute l'année
Irrigation	**Maraichage**	0,6 m³/m²/an	25 % d'octobre à mars 75 % d'avril à septembre

Part des prélèvements pour l'usage agricole sur le réseau AEP et hors réseau AEP en 2017





Besoins en eau actuels pour l'agriculture :

En 2017 = **189 000 m³ (±40 000 m³)**

- Majoritairement inclus dans les prélèvements pour l'AEP (≈ 8% des besoins totaux AEP)
- **En grande partie liés au maraîchage, localisé essentiellement à l'aval du bassin**

Perspectives d'évolution future des besoins en eau pour l'agriculture :

Stabilité des activités d'élevage
Hausse des surfaces maraîchères
(+3ha en 2027 et +10 ha en 2050)

- **A l'horizon 2027 = +10 % besoins actuels**
  ⇨ **210 000 m³ (±40 000 m³)**
- **A l'horizon 2050 = +30 % besoins actuels**
  ⇨ **250 000 m³ (±50 000 m³)**

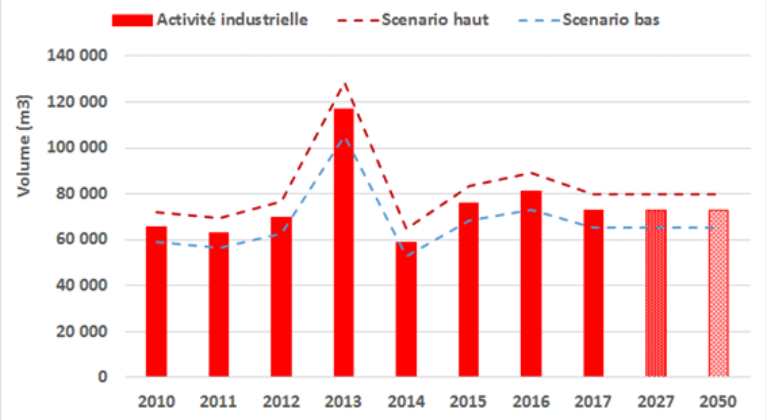
5.4 LES BESOINS EN EAU POUR LES AUTRES ACTIVITES ECONOMIQUES

5.4.1 LES BESOINS EN EAU POUR LES ACTIVITES INDUSTRIELLES ET ARTISANALES

Les besoins en eau pour les industries concernent l'utilisation de l'eau dans les processus de production (eau de process ou de nettoyage par exemple). A noter que :

- Toutes les industries utilisant de l'eau sur le bassin versant du Foron du Chablais Genevois utilisent l'eau du réseau AEP (pas de prélèvements autorisés hors réseau AEP)
- Les gros consommateurs identifiés dans les données des gestionnaires sont souvent des copropriétés (prises en compte dans les besoins en AEP)
- les données des SCoT s'accordent sur la stabilité de l'activité industrielle et artisanale dans les années à venir

Evolution des besoins en eau annuels pour l'usage industriel et artisanal depuis 2010 et perspectives d'évolution future aux horizons 2027 et 2050



Besoins en eau actuels pour l'industrie et l'artisanat :

En 2017 = **70 000 m³ (± 7 000 m3)**

- 100 % sur le réseau AEP (≈ 4% des besoins totaux AEP)
- Industries principalement localisées **à l'aval du bassin**

Perspectives d'évolution future des besoins en eau pour l'industrie et l'artisanat :

Stabilité des activités industrielles et artisanales

- **Aux horizons 2027 et 2050 = 70 000 m³**

5.4.2 LES BESOINS EN EAU POUR LE GOLF DE MACHILLY

Le territoire est caractérisé par la présence d'un golf qui se situe à proximité du Lac de Machilly.

Les prélèvements pour l'irrigation des terrains s'élèvent chaque année à 1 000 m³/an. Les prélèvements sont réalisés au droit du lac de Machilly, de juin à septembre, de manière régulière.

Il n'est pas prévu d'augmentation des prélèvements à l'avenir pour cet usage. Ce prélèvement est comptabilisé dans les usages autres que pour l'AEP.

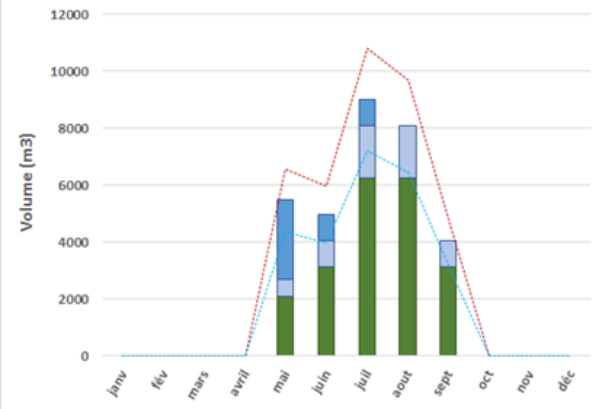
5.5 LES AUTRES BESOINS EN EAU

5.5.1 LES PRELEVEMENTS PRIVES NON DECLARES

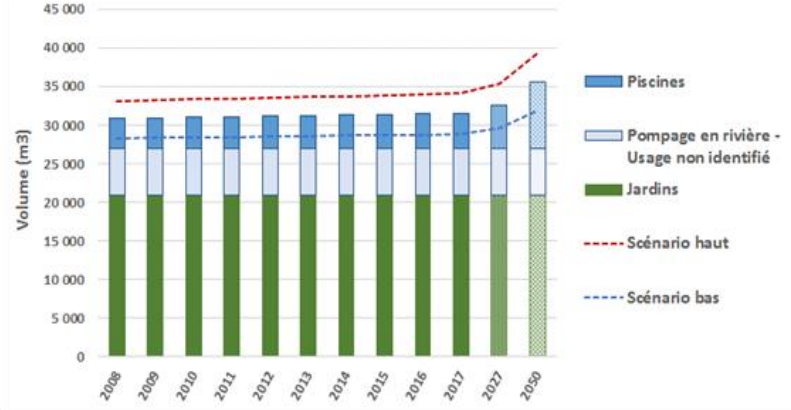
Ce type de prélèvements concerne essentiellement **l'arrosage des jardins privatifs** et **le remplissage des piscines individuelles**. Une méthodologie a été développée pour estimer chacun de ces usages (environ 13 m³/an/piscine et 38 m³/an par potager) et leur répartition moyenne mensuelle (de mai à octobre). Il a ainsi été estimé un volume annuel autour de **32 000 m3 (± 6 000 m³)**.

En considérant que le nombre de piscine augmente annuellement de 1,9% (moyenne nationale) et que l'usage pour l'arrosage des jardins reste stable, **les perspectives d'évolution vont dans le sens d'une légère augmentation** :

Evolution des prélèvements mensuels pour les usages privés hors AEP sur la période 2008-2017



Evolution des prélèvements annuels pour les usages privés hors AEP depuis 2008 et tendances futures aux horizons 2027 et 2050

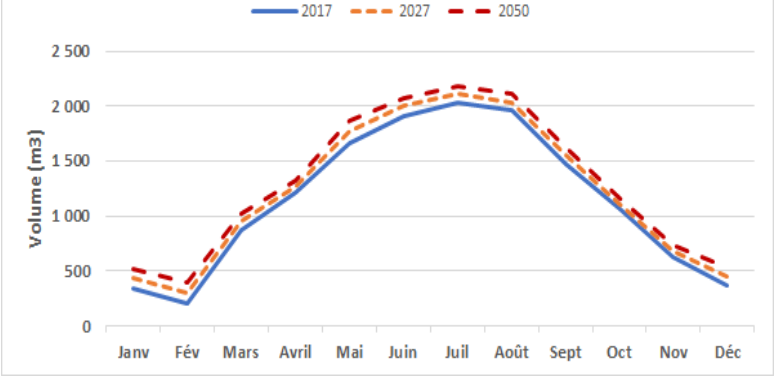


5.5.2 L'EVAPORATION DES PLANS D'EAU D'ORIGINE ANTHROPIQUE

Les pertes par sur-évaporation des plans d'eau anthropiques constituent un impact indirect sur les écoulements en rivière. En effet, ce volume d'eau évaporé est plus important que dans une situation « naturelle » (c'est-à-dire en l'absence de plan d'eau).

Pour le bassin versant du Foron du Chablais Genevois, cette évaporation a été prise en compte pour **le lac de Machilly** (7,3 ha). Des hypothèses d'évolution future ont également été prises au regard de l'impact du changement climatique.

Evolution de l'évaporation mensuelle du Lac de Machilly actuelle et tendances d'évolution future aux horizons 2027-2050



Bilan de l'évaporation actuelle du plan d'eau

En 2017 = **13 700 m³ (± 1 400 m³)**

Perspectives d'évolution future de l'évaporation actuelle du plan d'eau :

Sur la période 2021-2050 =
+1 à +2 °C en hiver
+2 à +4°C en été

- **A l'horizon 2027 = 14 700 m³ /an**
- **A l'horizon 2050 = 15 500 m³ /an**

5.6 BILAN GLOBAL DES PRELEVEMENTS ET DES RESTITUTIONS SUR LE BASSIN

Sur le bassin du Foron du Chablais Genevois, les rejets de la STEP se font hors bassin (dans l'Arve), le bilan quantitatif se calcule donc comme suit :

$$\textbf{\textit{Bilan quantitatif}}_{bassin} = \textbf{\textit{Prélèvements}}_{bassin} - \textbf{\textit{Rejets}}_{bassin}$$

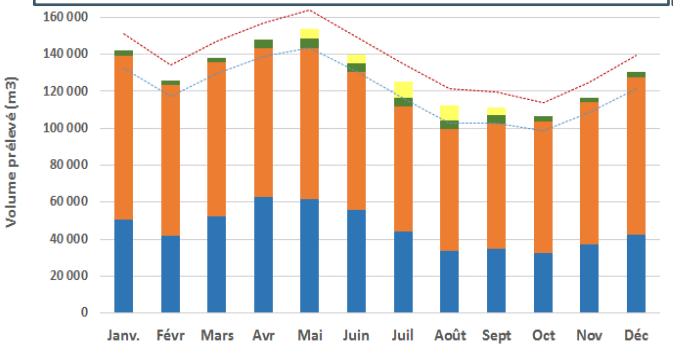
Avec :

$$Prélèvements_{bassin} = V_{prélevés\ AEP} + V_{ECPP} + V_{agricoles} + V_{Usages\ privéss} + V_{évaporation\ lac\ Machilly}$$

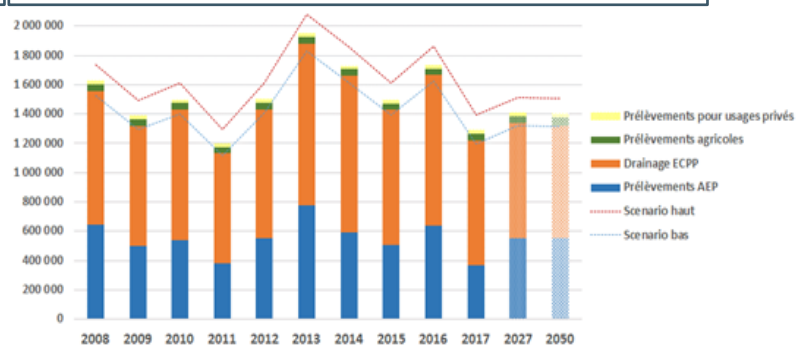
$$Rejets_{bassin} = Pertes_{AEP} + Rejets_{ANC}$$

5.6.1 BILAN DES PRELEVEMENTS SUR LE BASSIN

Evolution des prélèvements moyens mensuels sur la période 2008-2017



Evolution des prélèvements annuels depuis 2008 et tendances d'évolution aux horizons 2027 et 2050



Bilan global des prélèvements actuels (en 2017) = 1,3 Mm³/an (±100 000 m³)

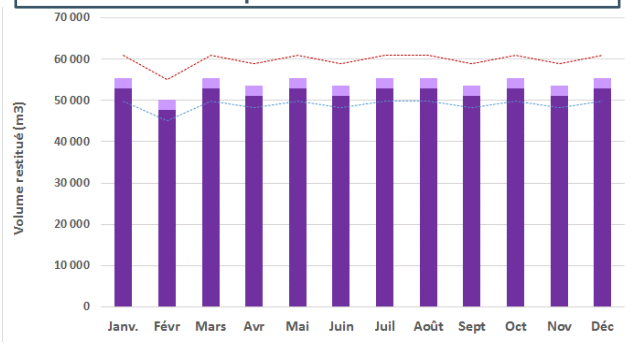
- Les principaux contributeurs = **volumes d'eaux claires parasites permanente (ECPP)** ➔ **la nappe du Foron est quotidiennement drainée vers l'Arve (jusqu'à 90 000m³/mois)**;
- Les autres usages sur le bassin (hors réseau AEP) = 20 à 30 fois moindres que les volumes d'ECPP.

Tendances d'évolution future du bilan global des prélèvements

	Horizon 2027	Horizon 2050
Volumes prélevés pour l'AEP	**+0% par rapport à 2017 ➔ 550 000 m³ /an**	
Volumes d'ECPP	**-7%** par rapport à 2017 ➔ **800 000 m³/an** (±80 000 m³)	**-9%** par rapport à 2017 ➔ **770 000 m³/an** (±7 000 m³)
Pour rappel : Besoins pour l'AEP	*+17% par rapport à 2017* ➔ *2,3 Mm³/an* (±130 000 m³)	*+42% par rapport à 2017* ➔ *2,7 Mm³/an* (±150 000 m³)

5.6.2 BILAN DES REJETS SUR LE BASSIN

Evolution des restitutions moyennes mensuelles sur la période 2008-2017



Evolution des restitutions annuelles depuis 2008 et tendances d'évolution aux horizons 2027 et 2050

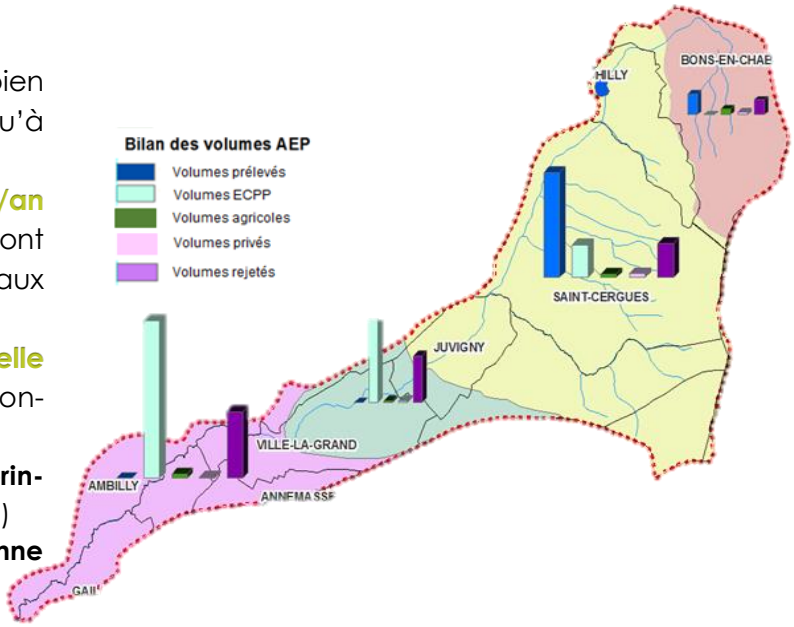
Bilan global des restitutions actuelles (en 2017) = 500 000 m3 (±50 000 m³)

- Très majoritairement liées aux pertes des réseaux AEP (95 %);

5.6.3 SYNTHESE DU BILAN GLOBAL PRELEVEMENTS-RESTITUTIONS SUR LE BASSIN VERSANT

Bilan quantitatif actuel

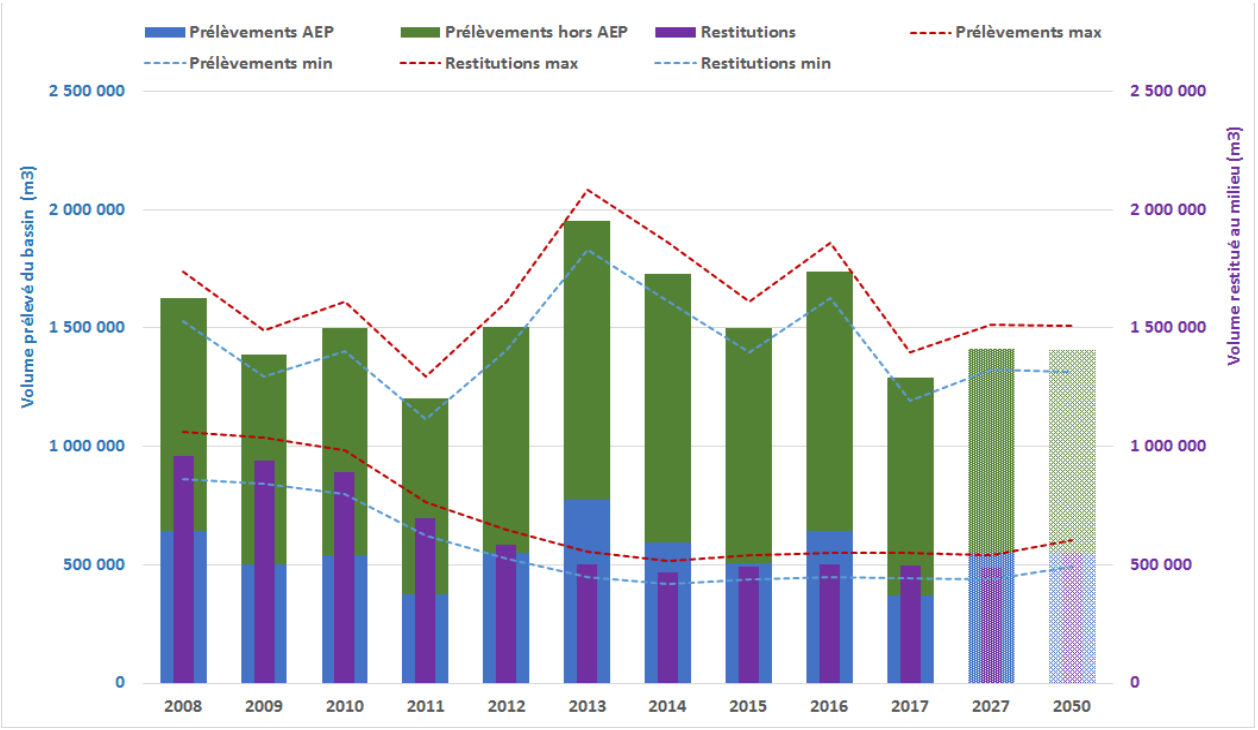
- **Bilan quantitatif actuel déficitaire** aussi bien à **l'échelle globale** du bassin versant qu'à **l'échelle des sous-secteurs** d'étude ;
- **Déficit moyen d'environ 900 000 m3/an équivalent aux volumes d'ECPP** qui sont drainées chaque année par les réseaux d'assainissement ;
- **Saisonnalité dans l'évolution infra-annuelle** du déficit, en lien avec l'évolution saisonnière des volumes d'ECPP :
  - **déficit plus important en hiver et au printemps** (nappe du Foron haute ➔ + ECPP)
  - **déficit moindre en été et à l'automne** (nappe du Foron basse ➔ - ECPP)



Tendances d'évolution future du bilan quantitatif aux horizons 2027 et 2050

- **Déficit relativement constant autour de 900 000 m³/an (±150 000 m³)**
- **Légère tendance à la baisse à l'horizon 2050** compte tenu de l'évolution croissante des besoins pour l'AEP et des travaux réalisés sur les réseaux ;

Bilan quantitatif actuel et perspectives d'évolution future aux horizons 2027 et 2050



6 SYNTHESE DES PERCEPTIONS DES ACTEURS LOCAUX SUR L'EQUILIBRE QUANTITATIF DU BASSIN

En parallèle de l'étude technique, des entretiens individuels ont été menés auprès d'une douzaine d'acteurs locaux (élus et techniciens de collectivité, agriculteurs, associations de protection de l'Environnement, Fédérations de pêche, acteurs économiques, riverains…).

Tous les acteurs rencontrés sont déjà sensibles à cette question d'évolution de la ressource en eau, sa disponibilité et les demandes sous-jacentes. Les récentes sécheresses mais surtout la mutation démographique du territoire constitue les principaux points d'accroche. Ceci étant, tous n'ont pas les mêmes préoccupations ni le même attachement à un partage de la ressource à l'échelle du bassin versant.

Pour les gestionnaires d'eau potable :

- Annemasse Agglomération, est structuré depuis longtemps sous sa forme actuelle. Les tendances démographiques amènent son service de gestion de l'eau à être plus efficient depuis plusieurs années : optimisation de la gestion de leurs réseaux, gestion saisonnière de la ressource, développement des interconnexions internes et avec d'autres territoires, études visant à améliorer les connaissances sur les aquifères exploités et réflexion visant à explorer d'autres ressources.
- Le Syndicat des Moises et Voirons (concerne Bons-en-Chablais, en tête de bassin) a pour sa part connu une fusion relativement récente de deux syndicats. Le lac Léman a été identifié par le syndicat comme une nouvelle ressource stratégique. Cet acteur a conscience des besoins du bassin du Foron Genevois de ses voisins.

Du côté du monde agricole, les questions liées à l'accès à l'eau semblent être un enjeu central. Les récentes années de sécheresses interrogent les agriculteurs, confrontés à une pénurie de leurs sources, notamment à l'estive. Les années sèches, ils sécurisent leur approvisionnement via les réseaux AEP, ce qui pose une question de coûts. Etant juste à l'équilibre financier, et dans la perspective d'une ressource de plus en plus capricieuse, cette question pourrait les déstabiliser économiquement. Dans ce cadre, ils manifestent leur souhait de bénéficier de tarifs spécifiques d'achat d'eau. Ils éprouvent par ailleurs un sentiment de relégation sociale sur leurs territoires en cours d'urbanisation ce qui les rend sensibles aux impératifs de changement qui viendraient du haut et qui se décideraient sans eux.

Les associations environnementales et pêcheurs pointent pour leur part l'urbanisation et la modification du ruissellement qui amène à des épisodes de crues plus importantes et d'infiltrations moins importantes. Pour les pêcheurs, les populations de poissons souffrent d'une lame d'eau trop faible et de températures trop élevées amenant le territoire d'une qualité paysagère exceptionnelles à une banalisation progressive. Pour les associations de défense de l'environnement, outre l'augmentation de la demande en eau, l'urbanisation et l'artificialisation des sols constituent un enjeu pour garder une ressource qui se fera plus rare. La rareté de l'eau constitue selon elles, un thème politique légitime aujourd'hui et pour lequel il existe une attente d'action publique.

7 SUITES DE L'ETUDE ET CONTACT

7.1 TRAVAIL RESTANT

La troisième phase de l'étude permettra de quantifier les ressources existantes (superficielles) et de quantifier les effets du changement climatique d'une part et l'impact des prélèvements existants d'autre part.

La quatrième phase de l'étude permettra d'estimer les besoins en eau des milieux (débits biologiques) et leur sensibilité par rapport aux prélèvements actuels et futurs.

7.2 CONTACT

Note réalisée par : Charlène CARDOSO (ccardoso@sm3a.com) chargée de mission gestion quantitative de la ressource en eau
Date : Septembre 2019

Pour plus d'information, contactez-nous !

Equipe technique du SAGE de l'Arve (sage@sm3a.com)
300 chemin des Prés Moulin
74 800 Saint-Pierre-en-Faucigny
Tél. : 04.50.25.60.14