

Note de Synthèse

VERSION DÉFINITIVE



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



Note de synthèse
Version définitive
Novembre 2013

ETUDE DES NAPPES STRATEGIQUES DES ALLUVIONS DE L'ARVE ET DU GIFFRE



Des ensembles aquifères complexes et discontinus

Le bilan des connaissances des alluvions de l'Arve et du Giffre met en exergue la complexité du fonctionnement hydrogéologique de ces vallées qui ne constituent pas un ensemble hydrogéologique homogène (une seule nappe), mais un ensemble complexe d'aquifères et de nappes discontinus.

En tête des vallées, les graviers et sables aquifères sont très épais, avec une réserve en eau conséquente et une très bonne recharge. Ces aquifères sont cependant exploités partiellement en amont de Sallanches car la qualité naturelle de l'eau se dégrade au contact du substratum encaissant (présence d'arsenic et de sulfate).

Les deux gros cônes de déjection du Giffre à Marignier et du Borne à Saint-Pierre-en-Faucigny constituent également de très gros réservoirs sablo-graveleux épais et bien alimentés par les pertes des rivières en amont. Ils sont parfois protégés par une couche d'argile intercalée dans les alluvions grossières. Malgré l'urbanisation croissante, ces deux zones constituent des aquifères biens exploités par les collectivités. Dans la basse vallée de l'Arve, les aquifères exploités par le syndicat des Rocailles (Puits de Scientrier) et d'Annemasse (Puits d'Arthaz-) sont des sillons profonds recouverts par une épaisse couche de moraine argileuse. Actuellement, la croissance galopante de l'urbanisation dans la basse vallée de l'Arve montre la limite de l'exploitation de ces zones pompées en limite ou au-delà de leur capacité naturelle de renouvellement.

Les alluvions grossières du Giffre entre Taninges et Samoëns, n'ont pas encore été testées par des forages et des pompages d'essai, mais présentent un très fort potentiel quantitatif.

Les alluvions récentes du lit majeur de l'Arve sont constituées d'alluvions grossières mais peu épaisses (+/- 5 m). L'incision du lit de l'Arve a provoqué une baisse généralisée du niveau de base des écoulements, et un drainage de la nappe par l'Arve. Seuls les puits de Cluses et de Marnaz sont exploités dans la nappe d'accompagnement de l'Arve, car les alluvions sont un peu plus épaisses.

Les ressources aquifères hors alluvions sont assez diverses à l'échelle du territoire du SAGE, mais inégalement réparties en quantité, qualité et disponibilité pour les populations et ce malgré des précipitations abondantes.

Les sources dans les massifs granitiques sont très dépendantes de la fracturation du rocher, mais sont de bon débit, car bien réalimentées par la fonte des neiges. Au contact des filons métallifères, ces sources sont parfois chargées en arsenic. Les massifs calcaires (Borne, Aravis, Platé Haut-Giffre, Salève) sont karstifiés, avec des plateaux secs (Flaine) et quelques résurgences à gros débit (sources de Chez party à Magland) dans les vallées. L'eau n'est pas filtrée, et le karst est très vulnérable aux pollutions imposant des traitements coûteux.

Les autres ressources sont généralement de débit assez faible, en particulier dans l'arrière-pays molassique Rochois et Genevois. Les sources y sont nombreuses mais les débits sont très faibles et sensibles aux étiages.

La nappe du Genevois constitue l'autre ressource majeure en alluvions pour la basse vallée, mais à gestion stricte des volumes prélevés avec le Canton de Genève. Cette nappe est réalimentée artificiellement par les eaux traitées de l'Arve pour compenser le déficit quantitatif observé à la fin des années 1970.

Le volume annuel prélevé dans les nappes pour l'eau potable est de 9 millions de m³, toujours en complément des ressources gravitaires et en égale proportion.

Les prélèvements d'eau en nappe pour l'industrie ne rentrent pas en concurrence directe avec l'usage eau potable, avec 6 % des prélèvements annuels (tendance à la baisse ces 10 dernières années). Il en est de même pour l'usage agricole estimé au même ordre de grandeur, avec une pression sur la nappe surtout dans les zones de maraîchage.

La qualité des eaux des eaux souterraines est très disparates. Dans la haute vallée de l'Arve, la dégradation naturelle par l'arsenic et les sulfates rend localement l'eau impropre à la consommation, l'eau de nappe est utilisée en dilution des ressources gravitaires (puits de Cayenne à Sallanches pour les sulfates).

La dégradation de l'eau par les métaux et les solvants chlorés est liée au passé industriel de la vallée de l'Arve (aciérie à Chedde, pollution au chrome) et les activités actuelles de décolletage avec utilisation de solvants chlorés et de métaux (chromage) : captage de Pressy à Cluses (métaux et solvants chlorés), captage de Prés-Paris et des Moulins (solvants chlorés). La pollution aux solvants chlorés est la plus difficile à caractériser (origine multiples, source parfois très circonscrite), et elle est aussi très rémanente dans les nappes (molécules lourdes, peu mobiles, dégradation très lente). Il y a relativement peu de dégradation aux nitrates, même si les taux sont localement un peu élevés (Arthaz, Scientrier, Passeirier), dus à l'activité agricole locale (maraîchage) à l'épandage de fumier ou de lisier, ou aux rejets diffus domestiques. Les seuls produits phytosanitaires retrouvés ponctuellement sont des herbicides (culture de maïs, viticulture ou entretien des espaces verts).

Depuis 20 ans, la qualité de l'eau de l'Arve et de ses affluents s'est améliorée grâce aux efforts des décolleurs (traitement de surface) et à l'assainissement des collectivités par des stations d'épuration mises aux normes. A titre d'exemple, la station d'alerte de l'Arve pour les eaux prélevées à la station de Vessy en Suisse pour l'alimentation de la nappe du Genevois fonctionnait 300 jours/an à sa mise en service à la fin des années 1970 ; elle ne fonctionne aujourd'hui que quelques jours par an.

Le développement galopant de la géothermie est très inquiétant, en particulier pour les sondes géothermiques verticales (ou sondes sèches), sans prélèvement d'eau, mais menaçant la qualité des eaux souterraines par des forages mal conçus et qui peuvent constituer un vecteur de transfert de pollution entre la surface et les nappes en profondeur. L'absence de démarches administratives contraignantes, de contrôle sur le terrain et d'encadrement de la profession de foreur entraîne certaines entreprises peu scrupuleuses à construire des ouvrages à bas coût, ne tenant pas compte des bonnes pratiques respectueuses de l'environnement.

LES ZONES STRAGIQUES POUR L'EAU POTABLE

Huit zones ont été définies comme stratégiques, dont 7 actuelles pour partie exploitées pour l'eau potable et une future dans la vallée du Giffre. La nappe du Genevois est une nappe stratégique, en dehors du cadre de l'étude des alluvions de l'Arve, mais dont l'extension passe sous la plaine alluviale de Gaillard-Etrembières.

Quatre autres secteurs répondent également aux critères d'aquifères stratégiques futurs mais nécessitent des investigations complémentaires : alluvions profondes de la banquette d'Arenthon et Amancy cône Foron en aval de la Roche, alluvions de l'Arve entre Sallanches et Cluses et alluvions de l'ombilic de Chamonix-les Praz.

A l'intérieur des aquifères stratégiques, les enjeux pour la gestion et la protection des nappes vont varier en fonction de la nature des aquifères, de leur protection intrinsèque, de leur fonctionnement, mais aussi en fonction des activités humaines qui pourraient constituer une menace sur les aquifères. Des zones à enjeux sont proposées selon l'état des connaissances actuelles, comme base technique à la discussion locale qui suivra ainsi que la réflexion de la CLE sur sa stratégie et son choix de niveau d'ambition au sujet des nappes souterraines. Ces zones à enjeux seront validées en même temps que le choix des mesures (Phase 3) qui leur seront appliquées durant la réflexion sur la stratégie du SAGE en 2014,

Nom de l'aquifère	Type	Potentiel et marge d'exploitation
Alluvions du Giffre Vallée du Giffre entre Samoëns et Taninges	Futur	Très importante, non encore exploitée, faible pression anthropique
Haute vallée de l'Arve secteur Tour-Argentièrè – Les Chosalets	Actuel	Importante (augmentation possible de la capacité de pompage actuelle), absence d'arsenic
Ombilic de Chamonix les Houches – Clair temps	Actuel	Importante (augmentation de la capacité de pompage actuelle), en l'absence d'autres ressources stratégiques en alluvions exploitables en aval
Cône du Giffre à Marignier et futur	Actuel (et futur)	Très importante (à minima doublement de la capacité de pompage actuelle), dégradation de la qualité des eaux à maîtriser
Cône du Borne à Saint-Pierre	Actuel	Potentiel déjà sollicité sur 4 zones de captage, marge restante encore importante
Sillon profond de Scientrier	Actuel	Inexistante, actuellement en surexploitation
Sillon profond Arthaz	Actuel	Probablement une marge d'exploitation restante (à définir) ou proche des capacités maximales de pompage

La proposition d'actions est une étape dans la réflexion pour la rédaction du document final du SAGE, qui fera l'objet d'un travail spécifique de concertation et d'approbation par la CLE en 2014. Les 4 axes retenus comme orientations des programmes d'actions sont les suivants :

- A : Préservation de la qualité des ressources des nappes
- B : Gestion quantitative des eaux souterraines
- C : Poursuite de l'acquisition des connaissances
- D : Communication, sensibilisation et concertation

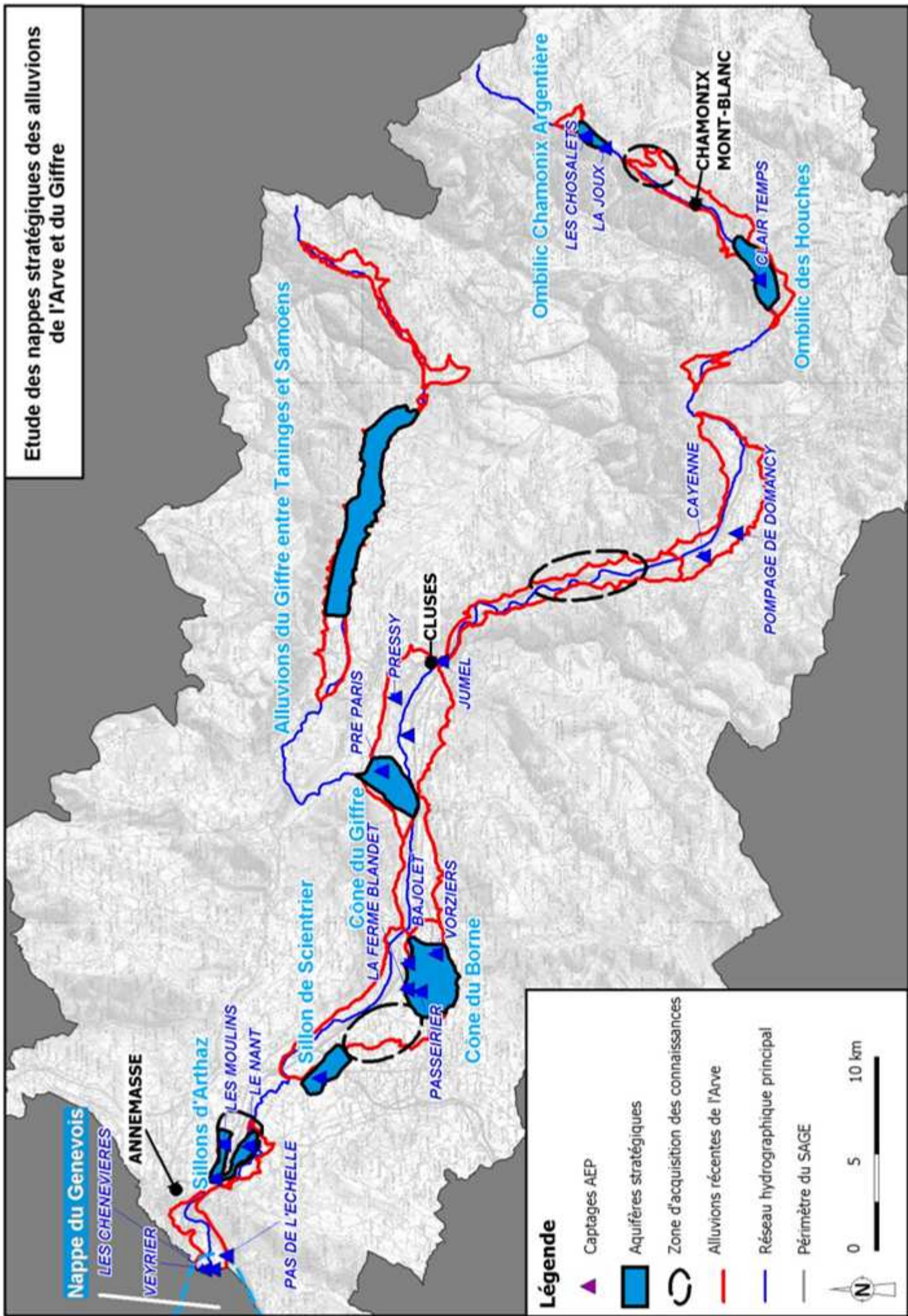
Les programmes d'actions sont détaillés en fonction de l'état des connaissances sur le fonctionnement des aquifères et les enjeux spécifiques de chacune des zones :

- Des enjeux de gestion quantitative de la ressource (pression des prélèvements, partage de la ressource);
- Des enjeux de dégradation de la qualité des eaux liées à l'activité anthropique

Une des conséquences indirectes, c'est l'opportunité de prospecter des zones qui ne présentaient pas d'intérêt par le passé mais qui présentent aujourd'hui un intérêt comme ressources complémentaires ou de substitution.

Aquifère	Objectifs	Programme d'actions	Priorité
Nappe du Genevois	Reconnaissance de la terminaison de la nappe, protection de la nappe	Reconnaissance de l'aquifère	Forte
Sillons d'Arthaz	Reconnaissance de l'aquifère, protection de la nappe, gestion quantitative	Reconnaissances complémentaires de l'aquifère et étude comportementale détaillée commune aux secteurs des Nants et des Moulins	Forte
Sillon de Scientrier	Reconnaissance de l'aquifère, protection de la nappe, gestion quantitative	Reconnaissance détaillée de la structure de l'aquifère et étude comportementale avec recherche des zones et limites de réalimentation	Très forte
Banquette d'Arenthon-Amancy	Reconnaissance de l'aquifère	Reconnaissance de la structure et la productivité de l'aquifère	Moyenne à forte
Cône du Foron de la Roche	Reconnaissance de l'aquifère	Reconnaissance de la structure et la productivité de l'aquifère	Moyenne
Cône du Giffre à Marignier	Reconnaissance de l'aquifère, protection de la nappe, gestion quantitative	Reconnaissances complémentaires de l'aquifère et étude comportementale détaillée Recherche de l'origine des solvants chlorés	Très forte
Alluvions du Giffre en amont de Taninges	Reconnaissance de l'aquifère, gestion quantitative	Programme de reconnaissance spécifique proposé par la RDA suite à l'étude géophysique (sur les 3 zones à enjeux de niveau 1) pour tester la capacité de la nappe et la qualité	Très forte
Cônes de déjection de Vougy, Marnaz et Scionzier	Reconnaissance de l'aquifère	Reconnaissance d'un aquifère exploitable	Moyenne à forte
Alluvions de l'Arve entre Salanches et Magland	Reconnaissance de l'aquifère	Reconnaissance de la structure et la productivité de l'aquifère	Moyenne
Alluvions de l'Arve à Servoz	Reconnaissance de l'aquifère	Reconnaissance d'un aquifère exploitable	Moyenne
Alluvions de l'Arve aux Houches	Protection de l'aquifère	Etude comportementale de la nappe	Forte
Alluvions de l'Arve dans l'ombilic des Praz de Chamonix	Reconnaissance de l'aquifère Connaissance de l'aquifère	Reconnaissance de la structure et la productivité de l'aquifère	Moyenne à forte
Alluvions de l'Arve dans l'ombilic d'Argentière	Gestion quantitative et qualitative	Reconnaissance de la structure de l'aquifère Etude comportementale de la nappe	Forte

Etude des nappes stratégiques des alluvions de l'Arve et du Giffre



Nappe du Genevois

LES SCHENEVIERES

VEYRIER

ANNEMASSE

Sillons d'Arthaz

LES MOULINS

LE NANT

PAS DE L'ECHELLE

Sillon de Scientrier

Cône du Giffre

LA FERME BLANDET

BAJOLET

VORZIERES

PASSEIRIER

Cône du Borne

Alluvions du Giffre entre Taninges et Samoëns

PRE PARIS

PRESSY

CLUSES

JUMEL

Ombilic Chamonix Argentière

LES CHOSALETES

LA JOUX

CHAMONIX

MONT-BLANC

CLAIR TEMPS

Ombilic des Houches

CAYENNE

POMPAGE DE DOMANCY

Légende

▲ Captages AEP

■ Aquifères stratégiques

○ Zone d'acquisition des connaissances

— Alluvions récentes de l'Arve

— Réseau hydrographique principal

— Périmètre du SAGE





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

SAGE ARVE - SM3A - 300 Chemin des Prés Moulin - 74800 Saint-Pierre-en-Faucigny
Siège social SM3A - 56 Place de l'Hôtel de Ville 74130 BONNEVILLE
Tél. : 04 50 25 60 14 - Fax : 04 50 25 67 30 - sm3a@riviere-arve.org