

ÉTUDES D'ESTIMATION DES VOLUMES PRÉLEVABLES GLOBAUX



PHASE 2 : BILAN DES PRELEVEMENTS EXISTANTS ET ANALYSE DE L'EVOLUTION



Sous-bassin versant du Pays de Gex

Rapport final • Mars 2012

Étude 11-027/01



SOMMAIRE

1 Préambule	4
2 Sources des données et méthodologie	5
2.1 Collecte de données sur les prélèvements.....	5
2.1.1 Base de données « Redevance » de l'Agence de l'eau RMC	5
2.1.2 Collecte des données sur l'AEP auprès des sociétés fermières et des collectivités ..	6
2.1.3 Collecte des données sur l'irrigation auprès de la Chambre d'Agriculture et de la DDT ..	6
2.1.4 Collecte des données sur les installations classées auprès de la DREAL	6
2.2 Difficultés rencontrées et choix méthodologiques.....	7
3 Création de la base de données	8
3.1 Construction de la base de données « prélèvement ».....	8
3.1.1 Principe de la base de données	8
3.2 Spécificités des données sur les prélèvements par usage	9
3.2.1 Prélèvements AEP	9
3.2.2 Prélèvements domestiques	11
3.2.3 Prélèvements destinés à l'irrigation	14
3.2.4 Prélèvements pour l'abreuvement du cheptel.....	15
3.2.5 Prélèvements des industriels et autres usages.....	15
3.3 Analyse critique de la base de données	16
4 Bilan des prélèvements et des rejets	17
4.1 Analyse globale.....	17
4.1.1 Analyse de l'évolution des principaux prélèvements	18
4.1.2 Répartition spatiale des prélèvements et rejets	19
4.2 Analyse spécifique des principaux prélèvements	26
4.2.1 Prélèvements AEP	26
4.2.2 Autres prélèvements.....	26
4.3 Analyse spécifique des principaux rejets.....	26
4.3.1 Restitutions diffuses des réseaux destinés à l'AEP	27
4.3.2 Rejets de STEP	28
4.3.3 Rejets de l'assainissement autonome	29
4.3.4 Restitutions diffuses des réseaux destinés à l'irrigation	29
4.3.5 Restitutions du cheptel	29
4.3.6 Rejets industriels effectués directement dans le milieu.....	29
4.4 Bilan entre les prélèvements et les restitutions sur le bassin versant	30
4.4.1 Bilan à l'échelle du secteur d'étude	30
5 Scénarii tendanciels d'évolution des prélèvements AEP	32
5.1 Tendances d'évolution des prélèvements AEP	33
5.1.1 Evolution des volumes consommés de 2010 à 2014	33
5.1.2 Evolution du rendement des réseaux AEP	34
5.1.3 Evolutions tendanciennes de la consommation en eau pour l'AEP	34
5.2 Tendances d'évolution des prélèvements pour l'irrigation	36
5.2.1 Evolution des prélèvements observés par le passé	36
5.2.2 Evolution des prélèvements envisagés dans l'avenir	36
5.3 Tendances d'évolution des prélèvements destinés à « d'autres usages ».....	36
5.3.1 Evolutions des prélèvements observés par le passé	36
5.3.2 Evolutions des prélèvements envisagés dans l'avenir	37
5.4 Synthèse des scénarii	37

6 Marges de manœuvre et Dispositif de gestion de la ressource à mettre en place	39
6.1 Marges de manœuvre.....	39
6.1.1 Irrigation	39
6.1.2 Alimentation en eau potable	39
6.2 Dispositif de gestion de la ressource à mettre en place.....	42
6.2.1 Généralités sur les mesures de réduction des besoins en irrigation	42
6.2.2 Gestion des prélèvements en eau potable.....	43

ANNEXES

- Annexe 1 : Sigles utilisés
- Annexe 2 : Liste des stations d'épuration – Localisation et quantification des rejets
- Annexe 3 : Construction initiale de la base de données
- Annexe 4 : Liste des ouvrages recensés dans la base de données et volumes associés

FIGURES

Figure 1 : Carte de localisation des prélèvements par type d'usage en 2009	20
--	----

GRAPHIQUES

Graphique 1 : Usages de l'eau	17
Graphique 2 : Evolution annuelle des prélèvements sur la zone d'étude	18
Graphique 3 : Evolution des prélèvements par bassin versant	21
Graphique 4 : Evolution des prélèvements destinés à l'AEP par bassin versant.....	21
Graphique 5 : Evolution des prélèvements pour l'irrigation par bassin versant	22
Graphique 6 : Evolution des prélèvements destinés à d'autres usages par bassin versant	22
Graphique 7 : Répartition des prélèvements selon le type d'aquifères.....	23
Graphique 8 : Répartition des prélèvements AEP selon la ressource	24
Graphique 9 : Répartition des prélèvements pour l'irrigation selon la ressource	24
Graphique 10 : Répartition des prélèvements autres que pour l'AEP ou l'irrigation selon la ressource	25
Graphique 11 : Répartition mensuelle des prélèvements AEP (données SOGEDO)	26
Graphique 12 : Bilan à l'échelle du secteur d'étude	30
Graphique 13 : Prélèvements et restitutions annuels sur les 5 sous-bassins versants (moyenne sur la période 2006-2010)	31
Graphique 14 : Evolution des volumes consommés entre 2010 et 2014.....	34
Graphique 15 : Synthèse des scénarii pour 2015	38
Graphique 16 : Synthèse des scénarii pour 2021	38

1

Préambule

La phase 2 de l'étude d'estimation des Volumes Prélevables globaux porte sur le bilan des prélèvements sur le territoire de la Communauté de Commune du Pays de Gex. Sont exclus les prélèvements effectués dans le bassin versant de la Valserine, ce bassin versant n'est pas reconnu à ce jour comme impacté de manière importante par des prélèvements en eau potable ou irrigation.

La phase 2 vise à quantifier les prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) dans les eaux superficielles et les eaux souterraines, ainsi que ceux, destinés aux usages agricoles et industriels. Elle vise également à quantifier les rejets directs et les restitutions diffuses vers le milieu (nécessaire en phase 3). Elle s'appuie sur la constitution d'une base de données unique regroupant l'ensemble des prélèvements et restitutions, dont la structure sera présentée par la suite.

Après avoir explicité la méthodologie de recensement et de traitement des données relatives aux prélèvements et rejets, le rapport présentera un bilan et une analyse de l'évolution des besoins aux échéances 2015 et 2021.

2

Sources des données et méthodologie

La phase 2 vise à effectuer le bilan des prélèvements en eau sur la zone d'étude. L'étape préalable consiste à recenser tous les prélèvements, afin d'alimenter une base de données géo-référencée exploitable pour la suite de l'étude.

Cette partie présente la façon dont ont été recensés les prélèvements. Les prélèvements recensés sont connus au pas de temps mensuel ou annuel, suivant les sources d'informations et les périodes recensées.

2.1 Collecte de données sur les prélèvements

Différentes sources de données ont été rassemblées pour établir un recensement aussi exhaustif que possible des prélèvements en eau sur le bassin. En outre, les principaux acteurs de la gestion de l'eau et les principaux usagers sur le bassin ont été interrogés, soit lors de rencontres, soit lors d'entretiens téléphoniques.

2.1.1 Base de données « Redevance » de l'Agence de l'eau RMC

La base de données « redevances » de l'Agence de l'eau RM&C est disponible de 1987 (année de la mise en place de l'application informatique « Redevance Prélèvement ») à 2009 (dernière mise à disposition par l'Agence). Elle est conçue pour répertorier tous les redevables de la redevance sur les prélèvements en eau, elle résulte d'une recherche de différents types de prélèvements : irrigation, alimentation en eau potable, industriels, particuliers.

Cette base contient les volumes annuels déclarés par les préleveurs à l'Agence de l'Eau. Jusqu'en 2007, seuls les préleveurs dont les volumes captés annuellement étaient supérieurs au seuil de 30 000 m³/an payaient une redevance. Toutefois, le fichier « redevance » recense également des préleveurs non redevables : de 1987 à 2007, plus de la moitié des déclarations figurant dans le fichier de l'ensemble du bassin Rhône-Méditerranée & Corse sont inférieures à 30 000 m³. Depuis 2008, les seuils de redevance ont été abaissés de 30 000 à 10 000 m³/an.

Chaque prélèvement est identifié par un code et caractérisé par les données suivantes :

- localisation, identification et caractérisation de l'ouvrage de prélèvement ;
- type de ressource exploitée (eaux superficielles ou souterraines et libellé du domaine hydrogéologique) ;
- maître d'ouvrage (nom) ;
- volume capté, sa détermination et usage de l'eau (irrigation, AEP, industriel...)

En 2008, la base de données a adopté une nouvelle nomenclature pour se mettre en conformité avec la LEMA. Désormais, le nom du maître d'ouvrage est complété par son code

SIREN et SIRET, les noms et codes d'usage ont changé, le type de milieu a été complété par le libellé du domaine hydrogéologique. La nouvelle structure détaille beaucoup moins les différents usages de l'eau (il n'est plus possible de connaître le type d'irrigation, ni l'usage des prélèvements industriels).

2.1.2 Collecte des données sur l'AEP auprès des sociétés fermières et des collectivités

La SOGEDO, unique société fermière de la zone d'étude a été sollicitée pour connaître les prélèvements mensuels opérés au droit de chaque captage AEP et VEG (vente en gros) sur la période 2000-2011. Elle a fourni les volumes mensuels prélevés dans chaque ressource au niveau des différents points de quantification existants sur la période de 2005 à aujourd'hui.

La CCPG, collectivité locale en charge de l'alimentation en eau potable a également fourni ces données. L'ensemble des données a été saisi dans la base de données au pas de temps mensuel pour tous les prélèvements postérieurs à 2005 et au pas de temps annuel pour tous les prélèvements antérieurs à 2005.

2.1.3 Collecte des données sur l'irrigation auprès de la Chambre d'Agriculture et de la DDT

Les données fournies par la Chambre d'Agriculture pour l'année 2010 indiquent : le nom de la commune concernée, le lieu-dit où se situe l'exploitation, le débit instantané (m^3/h), le volume maximum annuel (m^3/an) et le type de ressource en eau exploitée (1 : ressources en eaux superficielles et 2 : ressources en eaux souterraines).

La DDT nous a transmis les informations sur les points de prélèvement destinés à l'irrigation des golfs du Pays de Gex. Les données fournies sont : le nombre d'ouvrages de prélèvement, le débit de prélèvement, le volume annuel prélevé ainsi que d'éventuelles remarques. Par contre, elles ne fournissent pas les coordonnées X, Y de prélèvement. Remarque : ces données fournies par la DDT ont été comparées aux données disponibles sur la base de données « redevance » de l'Agence de l'Eau.

Par ailleurs, les volumes prélevés pour l'abreuvement des animaux ont été estimés à l'aide des données sur le cheptel issues de la Chambre d'Agriculture.

2.1.4 Collecte des données sur les installations classées auprès de la DREAL

Aucune installation classée relevant du champ de compétence DREAL n'est contrainte par des limitations de prélèvement au travers de son arrêté préfectoral d'autorisation sur le territoire de l'étude. De fait, la DREAL ne dispose pas de données quant aux volumes d'eau consommés par ces industriels.

2.2 Difficultés rencontrées et choix méthodologiques

Les données croisées et compilées des différentes sources utilisées (Agence de l'eau, services de l'Etat, Chambre d'Agriculture...) ne fournissent pas une liste exhaustive des prélèvements sur le territoire. Plusieurs types de prélèvements manquent à cette base :

- les prélèvements privés n'excédant pas les seuils minimums de déclaration : ces prélèvements qualifiés de "domestiques" ne font pas l'objet d'une obligation réglementaire de déclaration de volume prélevé. Lorsqu'il s'agit de forages, ces prélèvements privés sont désormais soumis à une obligation de déclaration d'existence au maire de la commune. Cette obligation est très peu respectée et les prélèvements privés restent inconnus ;
- Les prélèvements illégaux : des prélèvements sont effectués sans déclaration bien que dépassant les seuils réglementaires. Il pourrait surtout s'agir de forages, les pompages en rivière étant plus facilement contrôlables par les services de l'Etat ;
- Les piscicultures : l'absence d'informations se justifie par le fait que les prélèvements en eau sont intégralement restitués au milieu à proximité du lieu de prélèvement. Sur le territoire du Pays de Gex, il n'existe qu'une seule pisciculture. Il s'agit de la pisciculture de Vèraz à Chevry. Actuellement, seulement trois bassins, sur les 13 existants en 1906 subsistent, car l'eau du Journans, qui alimente les bassins, se raréfie (propos de la direction de la pisciculture).

De ce fait, il a été décidé :

- d'une part, de traiter l'ensemble des termes du bilan disponibles (prélèvements et rejets) ;
- d'autre part, de raisonner en « bilan » à l'échelle des sous-systèmes présents dans le bassin, en faisant le lien également avec les données de débits disponibles.
- ces prélèvements dits "inconnus" ne représentent pas un volume conséquent et ne posent pas un réel problème quantitatif. Toutefois, l'existence de ces prélèvements peut générer un sentiment d'iniquité chez les usagers soumis à une transparence complète quant à leurs prélèvements. C'est pourquoi il serait intéressant d'estimer la quantité de prélèvements inconnus en termes de nombre de points et de volume afin d'en évaluer l'impact quantitatif sur la ressource du bassin, notamment en période d'étiage. Une estimation de ces prélèvements est effectuée au paragraphe 3.2.2.

3

Création de la base de données

Cette partie présente la façon dont ont été recoupées les données pour estimer les volumes annuels prélevés et restitués au milieu. Le travail s'appuie sur la réalisation d'une base de données unique regroupant l'ensemble des prélèvements.

La base a été renseignée de 2000 à 2010 tel que prévu par le cahier des charges.

3.1 Construction de la base de données « prélèvement »

Il s'agit de compléter la base de données préexistante sur le Pays de Gex, sur la base des différentes sources de données recueillies, en particulier :

- la base « redevances » de l'Agence de l'Eau comprenant des données relatives à l'AEP, l'irrigation et l'industrie (2000-2010) ;
- les données communiquées par la SOGEDO sur la période 2005-2010, avec si possible validation des points effectifs de captage dans la base BSS ;
- les données communiquées par la CCPG sur la période de 2000 à aujourd'hui ;
- Les données transmises par l'ARS de l'AIN ;
- les données relatives à l'irrigation de la Chambre d'Agriculture et de la DDT ;
- les données de la DREAL relatives aux prélèvements opérés par les industriels.

3.1.1 Principe de la base de données

La base de données comprend :

- Une table « ouvrage » qui permet de localiser l'ensemble des points de prélèvement même si certains ne possèdent pas de données sur les volumes prélevés ;
- Une table « prélèvements » où sont listés tous les prélèvements effectués de 2000 à 2010. Dans cette table sont stockées toutes les caractéristiques des prélèvements susceptibles de varier annuellement (volume annuel, maître d'ouvrage, usage...). Chaque prélèvement de cette table est associé à un ouvrage de la table « ouvrage » grâce au numéro d'ouvrage (champ « NumOuv ») ;
- Une table « volume données sources » où sont listés, pour chaque ouvrage, les fournisseurs des volumes d'eau prélevés par année.

Le modèle conceptuel de la base finale est présenté en *annexe 03*.

3.2 Spécificités des données sur les prélèvements par usage

3.2.1 Prélèvements AEP

Les enregistrements relatifs à l'AEP ont été obtenus en sélectionnant les points situés dans le secteur d'étude défini au CCTP.

La base « ouvrages » contient 40 captages AEP.

La base « prélèvements » contient 5 captages et 8 groupes. Un groupe permet d'associer différents points de captages identifiés dans la table « ouvrages » lorsque l'on ne dispose pas des détails des prélèvements effectués. Le détail des groupes est le suivant :

- Le groupe « Captages de Chenaz » regroupe 5 ouvrages ;
- Le groupe « Système Nuchon/Cerisiers » regroupe 7 ouvrages (6 ouvrages exploités, potentiellement 7 avec le forage des Cerisiers) ;
- Le groupe « Système Captages Gex » regroupe 7 ouvrages ou groupes d'ouvrages ;
- Le groupe « Captages de Pré Bataillard » regroupe 4 ouvrages ;
- Le groupe « Captages de Léaz » regroupe 4 ouvrages exploités et 3 abandonnés ;
- Le groupe « Captages de Greny » regroupe 2 ouvrages ;
- Le groupe « Captages de Pougny » regroupe 3 ouvrages ;
- Le groupe « Captages de Vesancy » regroupe 2 ouvrages.

Les prélèvements AEP sont localisés au niveau du point de prélèvement. Il s'agit donc des coordonnées des points exacts de prélèvement. Aucune coordonnée n'est située au centre de la commune.

Sur la période 2000-2010, les données AEP sont complétées à l'aide des données annuelles de la SOGEDO. Sur la période 2005- 2010, les données mensuelles sont disponibles mais non renseignées dans la base de données.

Depuis 2006, les productions sont connues pour chaque point de prélèvement mais elles ne le sont avec certitudes que depuis 2009 du fait de l'instrumentalisation des captages (mesure des débits et niveau piézométrique).

Le tableau suivant présente les volumes de prélèvement journaliers autorisés par les arrêtés de DUP en vigueur.

Tableau 1 : Volumes de prélèvement journaliers autorisés par les arrêté de DUP

Puits/source	DUP	
	Date	Limite de prélèvement
Puits de Chenaz	07/02/1995	700 m ³ /h
Puits de Pougny	26/09/1997	Pas de limite stipulée dans l'arrêté
Puits de Greny		300 m ³ /h soit 6000 m ³ /j
Puits du Marais	09/03/1998	Pas de limite stipulée dans l'arrêté
Sources de la Praslée	13/12/1984 DUP de travaux	Pas de limite stipulée dans l'arrêté
Puits de Naz Dessous	16/07/1979 DUP de travaux	Pas de limite stipulée dans l'arrêté
Pré Bataillard F5 – F6	24/12/1996	600 m ³ /h
Pré Bataillard F2b – F4	09/06/2009	380 m ³ /h
Sources de Nuchon	DUP en cours	
Sources de Cerisiers		
Source de Sous-Disse	24/12/1996	Pas de limite stipulée dans l'arrêté
Source de l'Etau		
Source de la Léchère		
Source de Rechat		
Source des Pesses	31/07/1991	Pas de limite stipulée dans l'arrêté
Source du Puits 4 amont		
Source du Puits 4 aval		
Source de Grésin		
Source de Longeray	08/10/2001	Pas de limite stipulée dans l'arrêté
Source de la Vallée du Flon		
Source de Pré Pire		

Remarque : Ce tableau a été édité sur la base des arrêtés de DUP en vigueur, fournis par l'ARS, pour les différents captages AEP du Pays de Gex.

3.2.2 Prélèvements domestiques

Les prélèvements à usage domestique possèdent un cadre législatif qui apparaît dans les différents codes (santé publique, environnement « L214-5 » ou code général des collectivités territoriales). L'article L2224-9 du code général des collectivités territoriales peut notamment être cité. Il impose à tout particulier possédant un puits ou un forage prélevant dans les eaux souterraines la déclaration en mairie de son ouvrage de prélèvement, du volume prélevé et de l'usage qu'il en est fait.

Dans le cadre de cette étude, les prélèvements à usage domestique dépassent la définition qui vient d'en être faite. Il faut considérer tout prélèvement non comptabilisé par les autres bases d'informations. Les cas suivants peuvent faire partie de ces volumes d'usage domestique :

- Maisons et hameaux non raccordés au réseau d'eau potable de la commune ;
- Industrie ou activité commerciale (camping, ateliers divers) non soumise à déclaration et à la redevance de l'agence de l'eau (prélèvement annuel inférieur à 10 000 m³/an) ;
- Particuliers exploitant une source, un puits, un forage ou prenant de l'eau directement en rivière pour divers usages domestiques (arrosage, lavage, remplissage de piscine...etc).

Il existe peu de sources bibliographiques permettant d'approcher les volumes de prélèvements domestiques. Les registres de recensement des puits et forages de particuliers existent en mairie de chaque commune depuis 2009, mais sont malheureusement trop peu remplis.

Afin de combler ces lacunes et d'obtenir une estimation chiffrée des prélèvements domestiques, il est proposé une approche théorique.

L'approche proposée consiste à comparer un besoin théorique en eau potable au volume facturé aux habitants.

La différence entre le besoin théorique en production et le volume facturé sur un secteur correspond au volume de prélèvements domestiques. L'hypothèse est la suivante : si le volume facturé d'un secteur est inférieur au besoin théorique de la population, alors cette dernière comble son besoin par l'utilisation de ressources complémentaires.

L'approche s'appuie sur différentes hypothèses de calculs qui sont présentées et justifiées dans les points suivants.

Calcul du besoin théorique en consommation

L'estimation du besoin théorique s'appuiera sur les paramètres suivants :

- La population des communes desservies : données INSEE et base de données aspic ;
- Le ratio de consommation unitaire : il est fixé à 173 l/j/habitant à l'échelle du Pays de Gex.

$$\text{consommation unitaire} = \frac{\text{conso. par abonné} \times \frac{1000}{365}}{\text{nombre d'hab. par ab.}}$$

Source : Données SOGEDO avec : conso. / ab. = 188 m³/an

$$\text{Nombre d'hab. / ab.} = \frac{78200 \text{ habitants}}{26281 \text{ abonnés}} = 2.97$$

Il en résulte le calcul du besoin théorique en consommation suivant :

$$B_{\text{conso-th}} = P \times 0,173 \times 365$$

Avec : $B_{\text{conso-th}}$: le besoin théorique en consommation en m³/an

P : la population d'un secteur

Détermination du volume prélevé à usage domestique

A ce stade, il faut comparer le besoin théorique en consommation avec le volume facturé sur un secteur. Si ce dernier est inférieur, la population cherchera à combler le manque de production par le biais de prises d'eau et de ressources complémentaires.

Ainsi, le calcul du prélèvement domestique est :

$$V_{\text{pd}} = B_{\text{conso-th}} - V_{\text{facturé}}$$

Avec : V_{pd} : Volume de prélèvement domestique en m³/an

$B_{\text{conso-th}}$: Besoin théorique en consommation en m³/an

$V_{\text{facturé}}$: Volume facturé connu sur un secteur en m³/an

Résultats :

Le tableau suivant présente les résultats du calcul estimant les volumes prélevés de façon domestique.

Commune	Population totale en 2010	Besoin théorique en consommation m ³ /an	Volumes facturés 2010 V _{fact} m ³	Volume de prélèvements domestiques V _{pd} en m ³ /an	V _{pd} comparé à V _{fact} %
CESSY	4125	260473	233146	27327	12
CHALLEX	1253	79121	85301	-6180	-7
CHEVRY	1285	81141	106426	-25285	-24
COLLONGES	1930	121870	99439	22431	23
CROZET	1929	121807	120026	1781	1
DIVONNE-LES-BAINS	8399	530355	667316	-136961	-21
ECHENEVEY	1688	106589	112939	-6350	-6
FARGES	877	55378	41050	14328	35
FERNEY-VOLTAIRE	8258	521451	641229	-119778	-19
GEX	10634	671484	592012	79472	13
GRILLY	788	49758	65802	-16044	-24
LEAZ	585	36940	31016	5924	19
ORNEX	3656	230858	217804	13054	6
PERON	2187	138098	113266	24832	22
POUGNY	808	51021	44448	6573	15
PREVESSIN-MOENS	6182	390362	405373	-15011	-4
SAINT-GENIS-POUILLY	9089	573925	509984	63941	13
SAINT-JEAN-DE-GONVILLE	1550	97875	82198	15677	19
SAUVERNY	1120	70722	70220	502	1
SERGY	2023	127742	126814	928	1
THOIRY	5366	338836	336759	2077	1
VERSIONNEX	2201	138982	116585	22397	19
VESANCY	560	35361	35800	-439	-1
SEGNY	1707	107789	103234	4555	4
Total	78200	4937939	4958187	-20248	1

Tableau 2 : Estimation des volumes de prélèvement domestique

L'approche théorique a permis de mettre en évidence une légère différence à l'échelle du secteur d'étude entre les volumes facturés en 2010 et les besoins théoriques de consommations par habitant. Ce tableau mettrait en évidence que les volumes facturés seraient supérieurs aux besoins théoriques, sur la base des hypothèses de calculs retenues notamment de la consommation moyenne journalière par habitant (173 l/j/hab.).

Ces prélèvements dits "inconnus" ne représentent donc pas un volume conséquent, ils ne seront donc pas pris en compte dans la suite de cette étude.

3.2.3 Prélèvements destinés à l'irrigation

Dans l'ensemble, le territoire de la CCPG ne possède que très peu de prélèvements destinés à l'irrigation.

Les données concernant l'irrigation proviennent de trois sources différentes :

- la Chambre d'Agriculture ;
- la DDT sur les volumes prélevés par les golfs du Pays de Gex ;
- la base « Redevances » de l'AE.

La table « Prélèvements » a donc été renseignée grâce aux différentes informations récoltées.

Les ouvrages dont les coordonnées n'étaient pas disponibles ont été localisés au niveau du lieu-dit.

Selon les années, 3 à 7 points de prélèvements dédiés à l'usage « irrigation » sont référencés sur la base « Redevances » pour le secteur d'étude (3 points de prélèvement de 1999 à 2006, 7 en 2007 et 6 en 2008 et 2009).

Ces données ont été croisées avec celles fournies par la Chambre d'Agriculture. Deux installations prélevant de petits volumes directement dans le milieu ont ainsi été ajoutées à la base de données : une exploitation à Saint-Genis-Pouilly et une à Versonnex pour des prélèvements respectifs de 6 000 et 8 100 m³/an.

Les données fournies par la DDT ont permis de compléter cette table. En effet, sur la base de données « Redevances » seuls 4 golfs sont recensés alors qu'il en existe 7 sur le territoire d'étude.

Les données de prélèvement des golfs fournies par la DDT (cf paragraphe 8.5.1 de la phase 1) sont significativement différents de ceux répertoriés par l'Agence de l'Eau, environ 50% de plus. Le volume prélevé reste cependant modeste (250 000 à 390 000 m³/an soit environ 5%) par rapport à l'ensemble des prélèvements pour l'alimentation en eau potable : 6,42 de Mm³ en 2009 et 6,47 Mm³ en 2010.

Pour la suite de l'étude, il a été décidé en comité technique de se baser uniquement sur les données de prélèvement que la DDT a pu recueillir lors de ses visites des golfs.

3.2.4 Prélèvements pour l'abreuvement du cheptel

Le calcul des consommations en eau des animaux a été effectué à l'aide de la connaissance du cheptel et de la consommation en eau selon le type d'animal issues de la bibliographie (<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/>). Une première approche a été effectuée sur la base des données du recensement agricole de 2010 du cheptel bovin à l'échelle du secteur d'étude (tableau 3).

Ce cheptel étant connu à l'échelle de la commune, ceci a permis d'évaluer les volumes d'eau consommés à l'échelle communale.

Cheptel	Effectif (Source : RA2010)	Consommation (l/animal/jour)	Volumes consommés (m ³ /an)
Total bovins	5 746	43	247 078

Tableau 3 : Consommation totale d'eau par le cheptel présent sur le territoire d'étude

Les volumes d'eau consommés par le cheptel représentent environ 3% du volume total d'eau prélevé sur le territoire d'étude.

De plus, il existe une très grande incertitude quant à la provenance de l'eau consommée par le cheptel. En effet, le cheptel peut être alimenté par citerne lorsque celui-ci pâture en extérieur et sera alimenté directement par le réseau AEP notamment en période hivernale.

On considérera donc, pour la suite de l'étude, que ce volume est négligeable comparé à la marge d'incertitude de SOGEDO concernant les prélèvements AEP (≈300 000 m³/an).

3.2.5 Prélèvements des industriels et autres usages

Les quatre enregistrements de la base « redevances » bénéficiant des usages « Industriels » (restitution directe ou autres usages) ou « Thermalisme » (codes ante-LEMA), jusqu'en 2007, ont été intégrés à la base de données générale. A partir de 2008, ces quatre enregistrements sont passés sous le libellé « Autres usages économiques ».

Remarque : Un prélèvement de 43 800 m³/an est effectué à la source Vidart appartenant à la Société Touristique Thermale et Hôtelière de Divonne mais celui-ci est identique pour les années 2007, 2008, 2009 et 2010. Nous émettrons donc un doute sur cette valeur. En complément de l'eau « thermique » produite par deux forages profonds, les thermes de Divonne utilisent, sur une part très faible, le réseau d'eau potable CCPG pour leur activité.

D'après la base « redevances » les « autres usages » représentent globalement entre 250 000 et 300 000 m³/an dont depuis 2005 moins de 10 000 m³/an d'eau de surface.

3.3 Analyse critique de la base de données

La base de données ainsi créée se veut la plus exhaustive possible quant au recensement des prélèvements existants ou ayant existés sur le territoire de la Communauté de Communes du Pays de Gex.

Néanmoins cette base de données comporte certaines imprécisions dues aux différentes sources de données utilisées. Ces imprécisions sont les suivantes :

- La nouvelle structure de la base « redevances » de l'Agence de l'eau, utilisée depuis 2008, ne détaille plus assez les différents types d'usages de l'eau. Elle regroupe sous le terme « Autres usages économiques » les prélèvements destinés à l'irrigation, aux industriels, etc. Dans la base de données créée pour le Pays de Gex, il a été ajouté pour chaque point, le type d'usage tel que précisé dans la version ante-LEMA afin de posséder, pour chaque point de prélèvement, l'utilisation la plus précise possible de l'eau prélevée.
- La localisation initiale des points de prélèvement est très approximative. Lorsque cela été possible elle a été revue et corrigée notamment concernant la localisation des points d'alimentation en eau potable. Afin de connaître la précision des coordonnées fournies, il est indispensable de se référer à la colonne caractérisant la qualité de la localisation (numérotation de 1 à 3, de précis à très imprécis) ;
- Les ouvrages irrigation des golfs dont les coordonnées n'étaient pas disponibles (ouvrages absents de la base redevance de l'Agence de l'Eau) ont été localisés au centre des terrains de golfs. Concernant les volumes prélevés, pour les années antérieures à 2010, ce sont les données de l'Agence de l'eau qui ont été reportées. Pour les années postérieures ce sont les données fournies par la DDT 01 qui ont été reportées dans la base de données. Pour ces dernières, les données de prélèvements correspondent aux dires des gérants de golfs, il ne s'agit pas de données validées.
- Les noms des points de prélèvement utilisés correspondent aux noms utilisés par l'Agence de l'Eau et la Communauté de Communes du Pays de Gex. Il se peut que certains noms soient différents dans d'autres bases de données notamment avec la base de l'ARS de l'Ain. Pour ne citer qu'un exemple, l'Agence de l'Eau et la CCPG nomment un ouvrage « le puits du Marais » alors que l'ARS 01 le nomme « Puits de Crozet ».
- Pour les usages autres que l'AEP, il existe de forts doutes sur certains volumes prélevés présentés dans notre base de données et la base de données « redevances » de l'Agence de l'Eau. L'exemple pourrait être les Thermes de Divonne où quatre années de suite, exactement le même volume prélevé a été déclaré. Pour d'autres points de prélèvements, les chiffres sont incomplets et sans cohérence d'une année à l'autre.

Les points de prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable sont les ouvrages majoritairement recensés sur le territoire du Pays de Gex. Pour ces points, leur localisation et les volumes prélevés de 2000 à 2010 ont été validés par la CCPG et son délégataire. Les données de ces points sont donc considérées comme justes et à jour au moment de la remise de cette étude (Avril 2013).

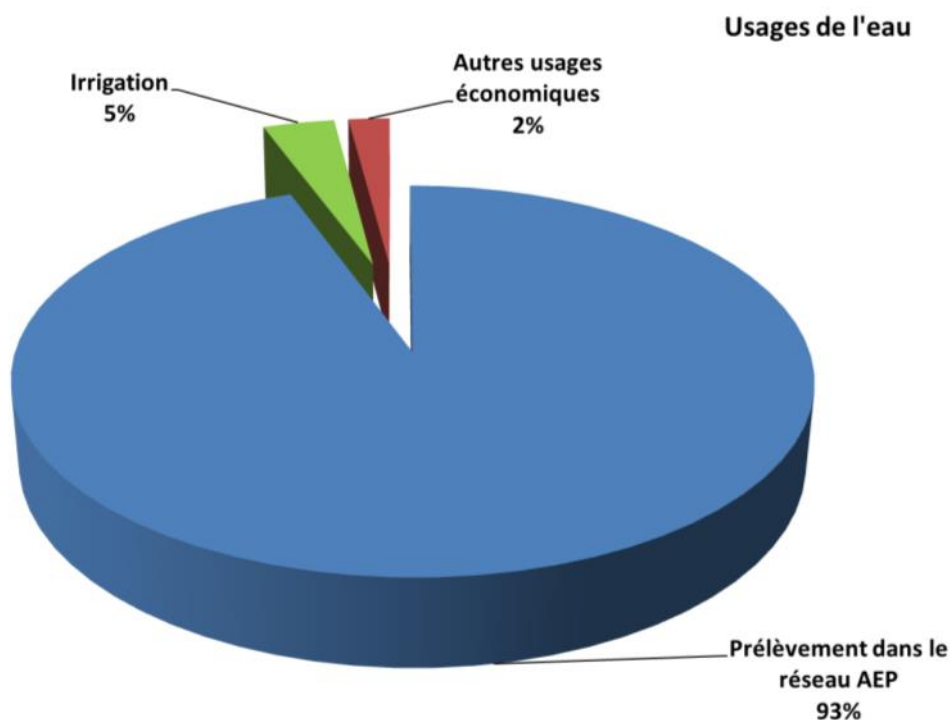
Concernant les autres points de prélèvement, destinés à l'irrigation ou à un usage industriel, il convient de garder un esprit critique au moment de l'utilisation des données (localisation et volumes prélevés).

4

Bilan des prélèvements et des rejets

4.1 Analyse globale

En 2010, le prélèvement total destiné à l'AEP, l'agriculture et l'industrie est de l'ordre de 7 millions de m³.



Graphique 1 : Usages de l'eau

Les ordres de grandeur des volumes prélevés sont les suivants en 2010 :

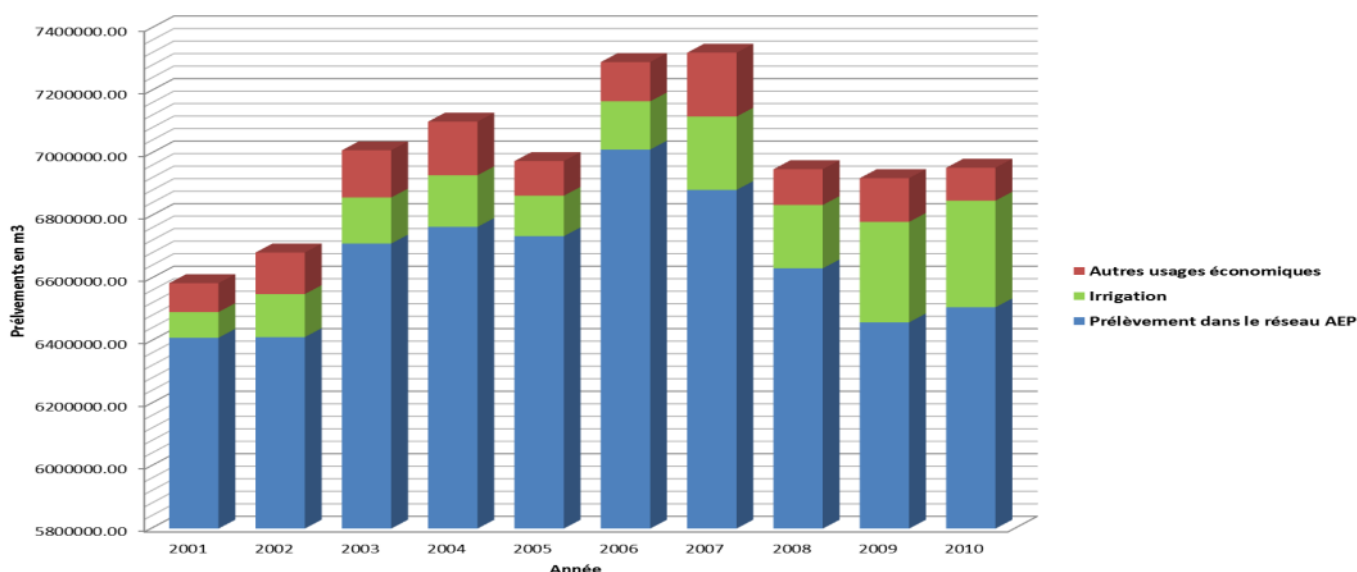
- 11 ouvrages ou groupes d'ouvrage AEP ont été recensés, prélevant 6 506 000 m³ ;
- 8 points de prélèvements destinés à des golfs ont prélevé de l'eau pour un volume total de 303 800 m³ ;
- 5 points de prélèvements destinés à d'autres usages économiques (industrie et thermalisme) ont été recensés, prélevant un volume total de 105 200 m³.

4.1.1 Analyse de l'évolution des principaux prélèvements

Les prélèvements annuels AEP sont les plus importants et varient beaucoup suivant les années (graphique suivant). Les prélèvements pour l'irrigation présentent une très forte variabilité d'une année à l'autre, selon la météorologie estivale.

Les prélèvements industriels et thermaux effectués directement dans le milieu ont diminué entre 2001 et 2002 et sont relativement stables depuis 2002. Cette stabilité est soit le fait du recours plus important au réseau AEP, soit suite à des améliorations de process ou des fermetures.

Historique des prélèvements sur le territoire d'étude



Graphique 2 : Evolution annuelle des prélèvements sur la zone d'étude

Des transferts d'eau s'opèrent entre les bassins versants de la zone d'étude et les entités hydrographiques voisines :

- Importations d'eau :
 - Le lac Léman alimente Divonne, Cessy, jusqu'à Saint-Genis-Pouilly / Thoiry, en complément des ressources actuelles, via le SITSE (Services Industriels de Terre Sainte et Environs) (Source : Mise à jour du Schéma AEP – BETURE-CEREC – Avril 2006) ;
 - Bellegarde alimente le village de Léaz Grésin ;
 - Ces importations existent depuis 2009 pour Divonne à partir du SITSE et depuis 2009 pour Léaz à partir de Bellegarde. On trouvera dans le chapitre 4.1.2 les données pour le SITSE et celles pour Bellegarde.
 - Depuis le captage des Ecluses pour l'alimentation de l'unité de distribution de Léaz ;
 - Et en moindre mesure, depuis les captages de la Vattay et les eaux du lac des Rousses pour l'alimentation de l'unité de distribution de Gex-Cessy.
- Exportation d'eau : des bassins versants français vers la Suisse et, à terme, le Rhône via les STEP.

4.1.2 Répartition spatiale des prélèvements et rejets

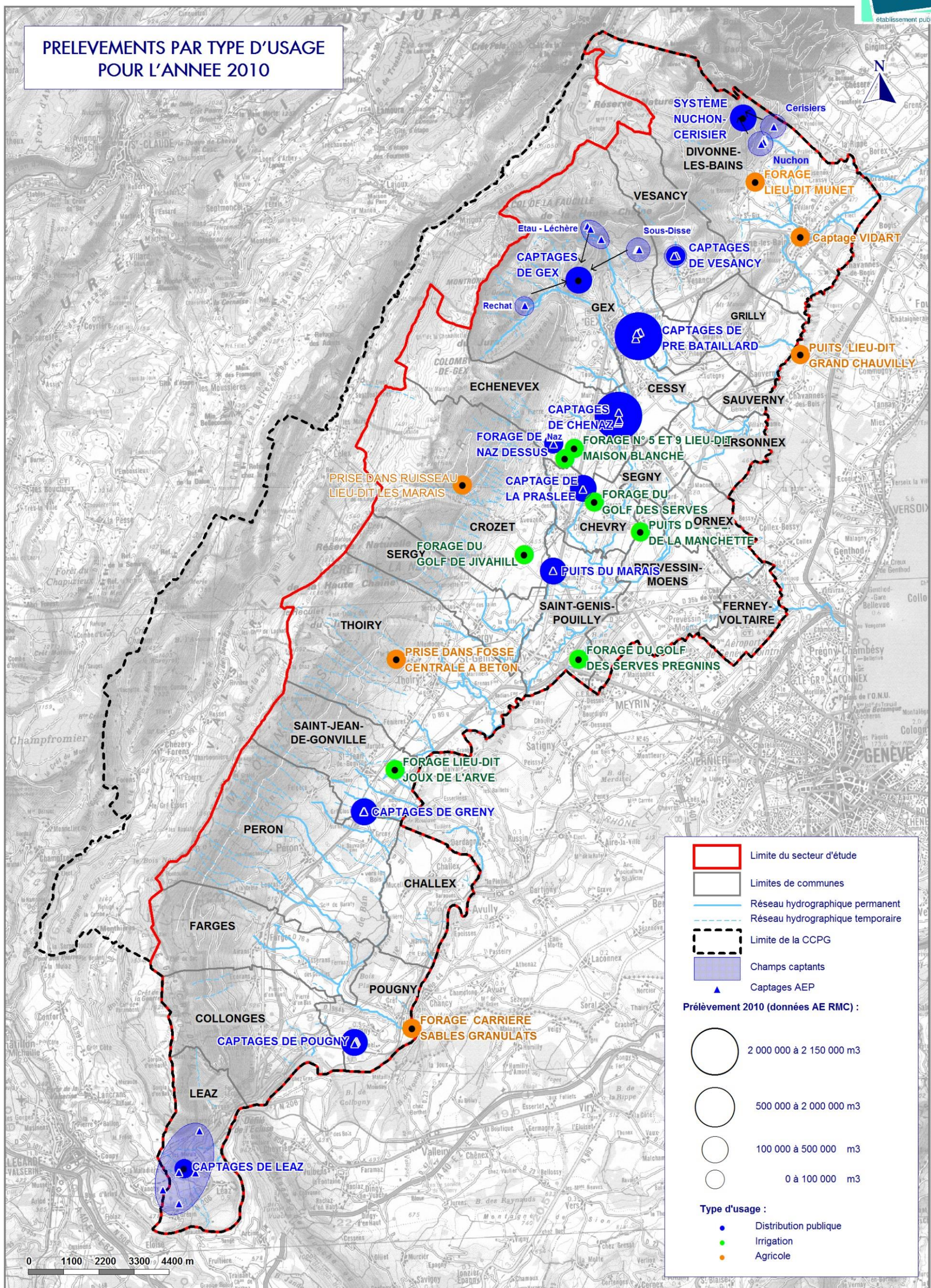
La figure 11-027/01 - 01 présente la localisation et les volumes prélevés en 2009 sur le territoire de l'étude par grand bassin versant, tels que définis au CCTP (année la plus récente documentée).

Les points de prélèvement sont inégalement répartis sur la zone d'étude. Ils sont principalement situés sur la partie nord du territoire. Celle-ci est essentiellement concernée par des prélèvements en eau potable. Le sud de la zone d'étude présente aussi quelques prélèvements, essentiellement pour l'AEP, mais aussi pour l'industrie et un golf (Saint-Jean-de-Gonville).

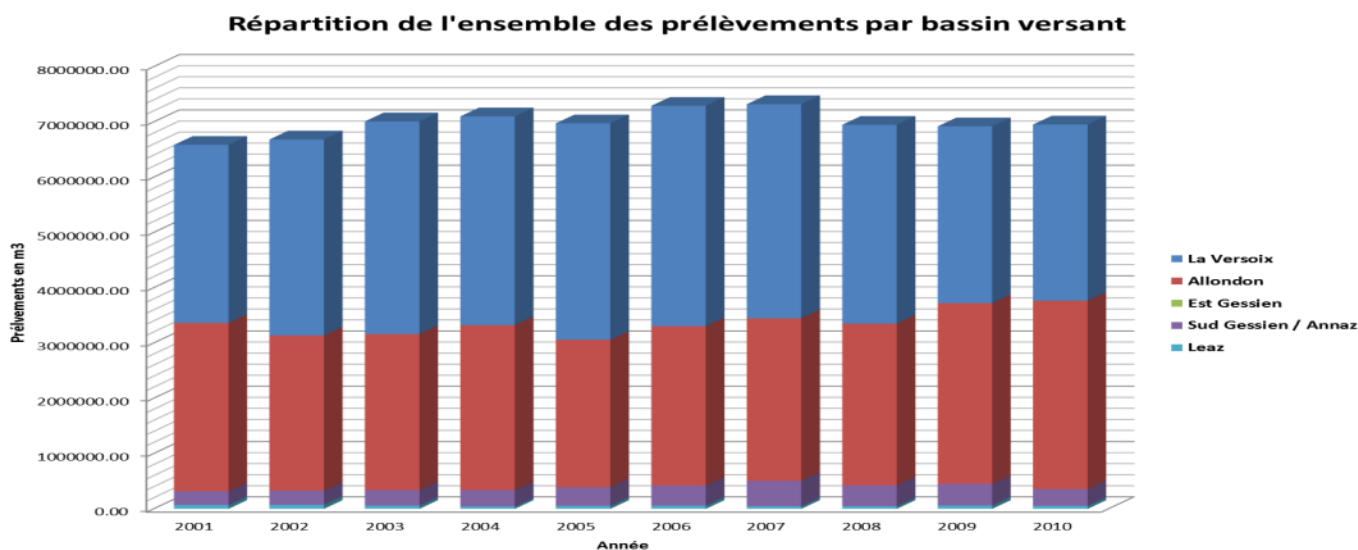
Le tableau ci-dessous présente un bilan pour l'année 2010 des volumes d'eau issus des transferts s'opérant entre les bassins versants de la zone d'étude et les entités hydrographiques voisines.

Importation d'eau (données SOGEDO 2010)	
Achat au SITSE (Services Industriels de Terre Sainte et Environs)	En 2010 : 538 518 m ³ En 2011 : 1 359 270 m ³
Achat Les Ecluses	22 136 m ³
Achat aux Rousses	13 153 m ³
Apport depuis La Vattay	23 512 m ³
Exportation d'eau	
Effluents de l'ancienne STEP de Ferney-Voltaire dirigée vers la STEP de l'Aire en Suisse	1 732 815 m ³
Effluents des anciennes STEP du Journans et de l'Allondon dirigée vers la STEP de Bois de Bay en Suisse	Volumes traités en 2009 (avant abandon des STEP) : 1 767 202 et 1 785 365 m ³

PRELEVEMENTS PAR TYPE D'USAGE
POUR L'ANNEE 2010

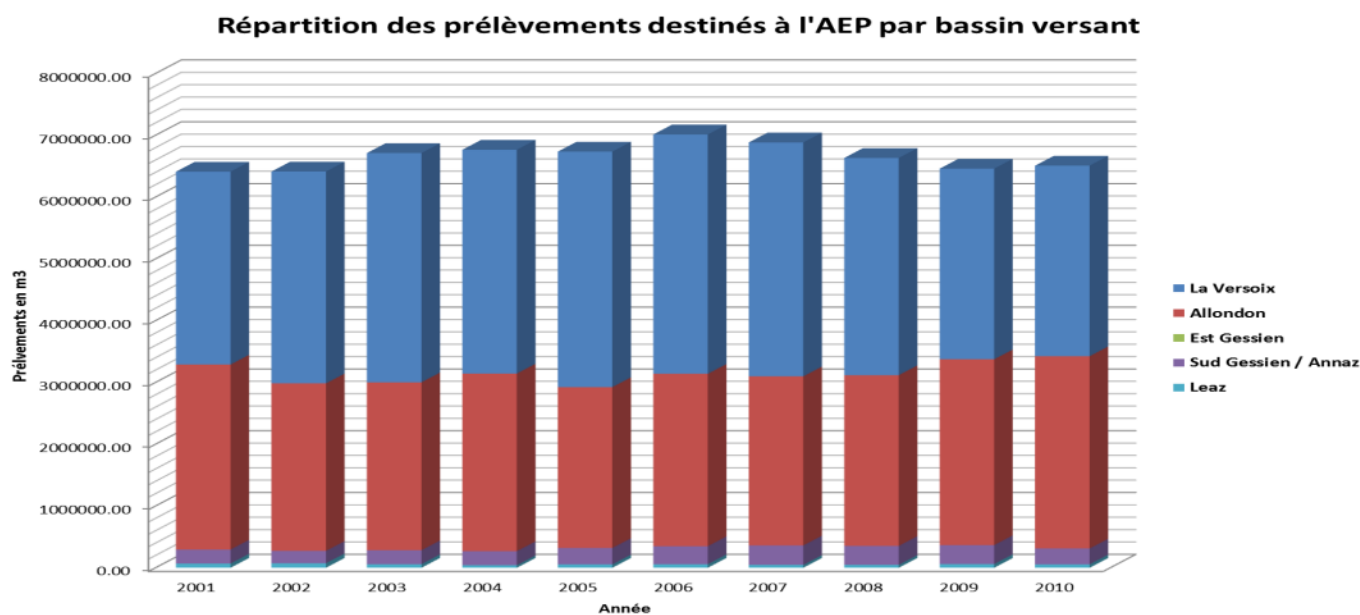


La figure suivante montre que les prélèvements (tout type d'usage confondu) sont principalement localisés sur le nord de la zone d'étude (bassin de l'Allondon et de la Versoix).



Graphique 3 : Evolution des prélèvements par bassin versant

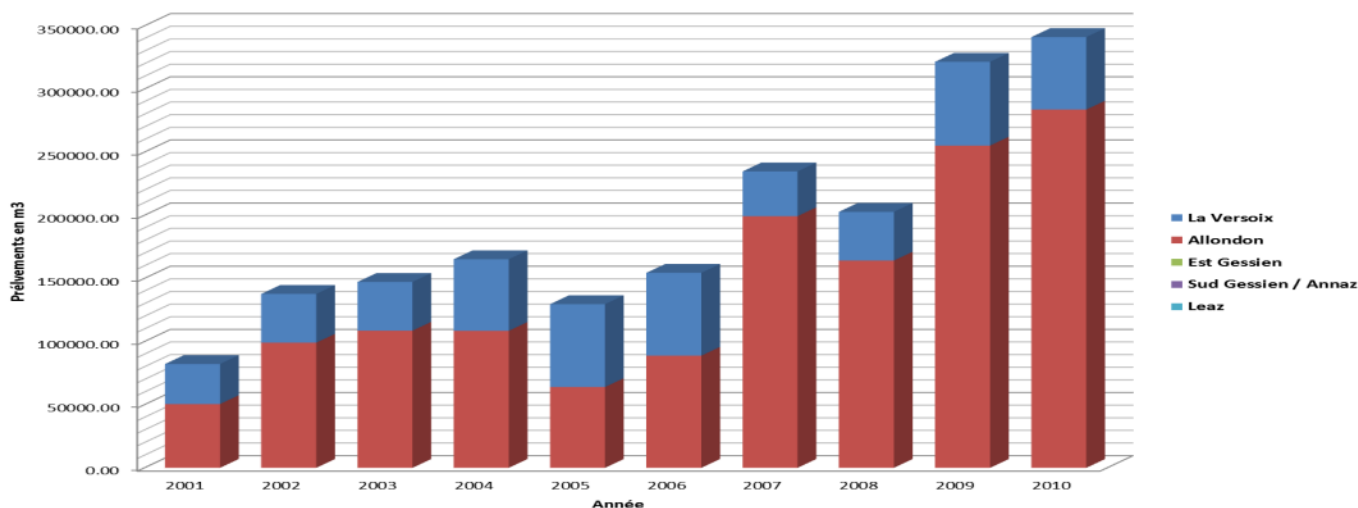
La figure suivante montre que les prélèvements destinés à la distribution publique sont principalement localisés sur le nord de la zone d'étude (bassin de l'Allondon et de la Versoix).



Graphique 4 : Evolution des prélèvements destinés à l'AEP par bassin versant

La figure suivante révèle que les prélèvements pour l'irrigation sont uniquement situés sur les BV de la Versoix et de l'Allondon et sont très inégaux suivant les années. Sur le bassin de l'Allondon, les volumes prélevés augmentent fortement ces quatre dernières années (par rapport aux années précédentes), en raison des prélèvements destinés aux golfs. Ces prélèvements destinés à l'irrigation ne représentent toutefois que 5% des prélèvements destinés à l'AEP pour l'année 2010.

Répartition des prélèvements destinés à l'irrigation par bassin versant



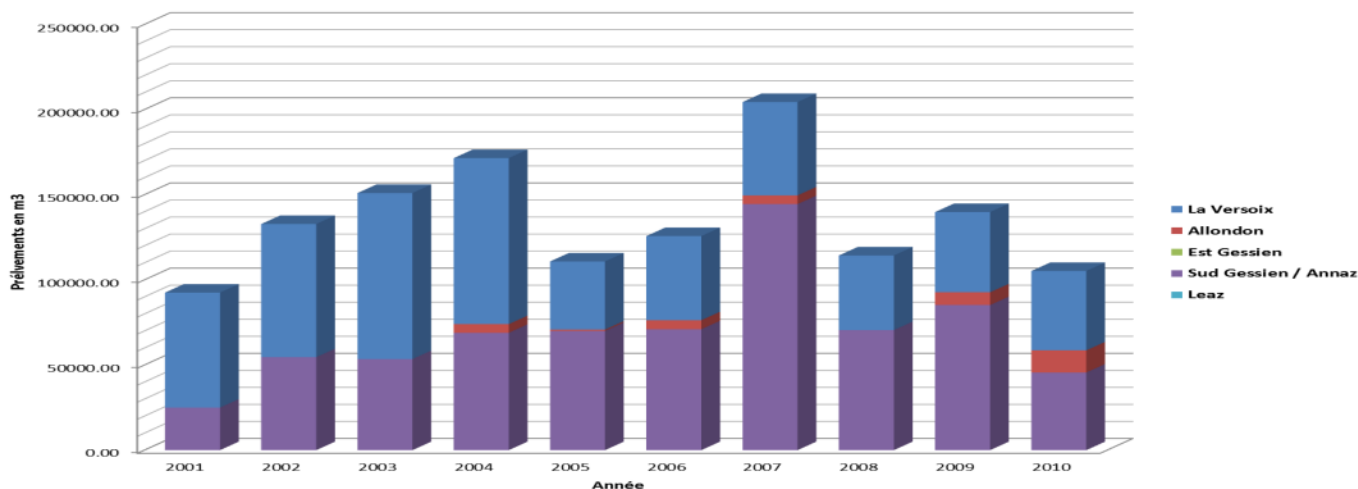
Graphique 5 : Evolution des prélèvements pour l'irrigation par bassin versant

La figure ci-après indique que les prélèvements en eau destinés à d'autres usages sont principalement positionnés sur les bassins versants de la Versoix et Sud Gessien.

Les prélèvements sont plus importants sur le bassin versant de la Versoix que sur le bassin du Sud Gessien. Ils ont augmenté de 2001 à 2004 et se sont stabilisés depuis. Cette augmentation est due au prélèvement dans le cours d'eau du Munet par la Société Thermale de Divonne. A compter de 2004, ce prélèvement n'a plus été déclaré.

Les prélèvements sur le bassin Sud Gessien étaient faibles jusqu'en 2001 et ont augmenté depuis. Ils sont assez stables malgré un pic en 2007. Les prélèvements d'eau sur le bassin versant sont uniquement localisés sur le forage « Carrière sable granulats » de la société « Vernay extraction de granulats ».

Répartition des prélèvements destinés à d'autres usages par bassin versant

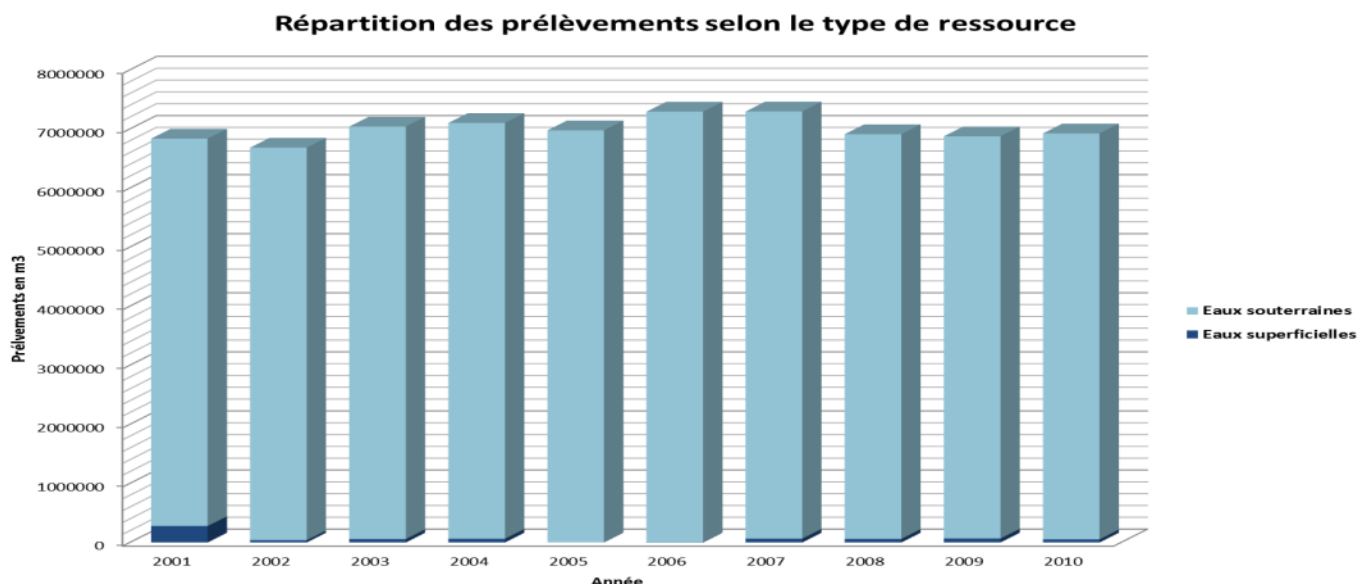


Graphique 6 : Evolution des prélèvements destinés à d'autres usages par bassin versant

La figure ci-après montre que la part d'eau superficielle pour les usages de l'eau est faible comparée à celle d'eau souterraine.

Jusqu'en 2003, le seul prélèvement d'eau superficielle était réalisé dans le cours d'eau Le Munet pour le compte de la Société Touristique Thermale et Hôtelière de Divonne. Ces prélèvements ont cessé en 2004.

Actuellement, les points de prélèvement d'eau superficielle sont à destination des carrières (Béton Rhône-Alpes et CEMEX) et des golfs.

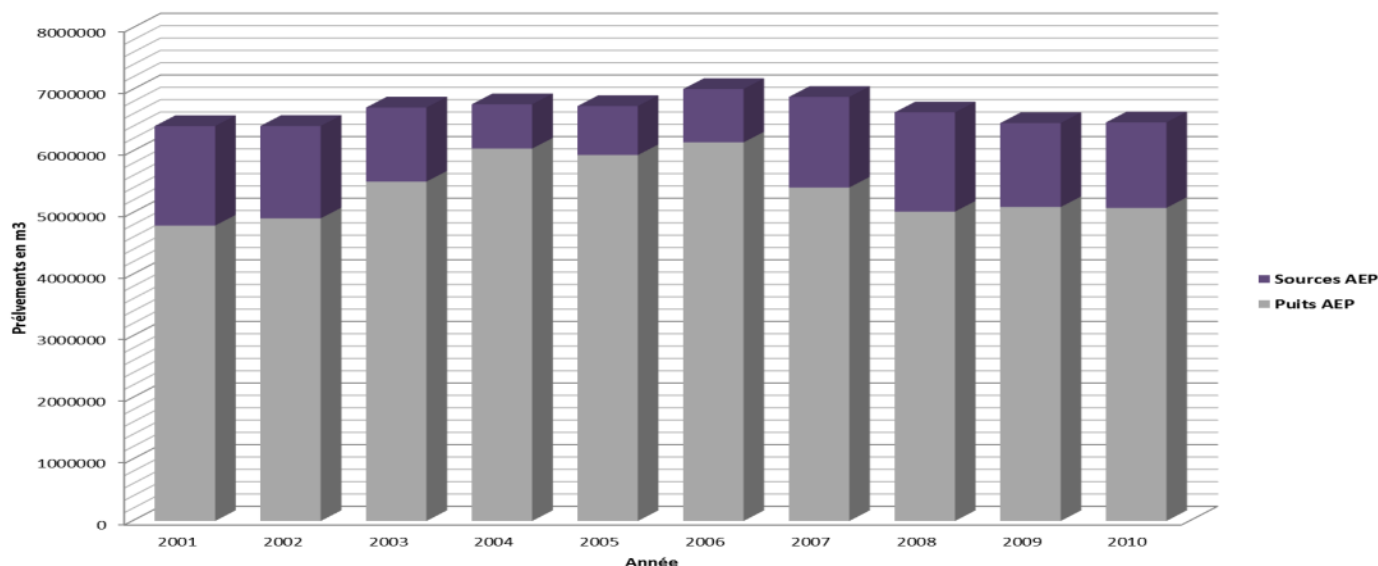


Graphique 7 : Répartition des prélèvements selon le type d'aquifères

Remarque : Pour les eaux superficielles, **nous n'avons pris en compte que les prélèvements directs dans le milieu superficiel.** Les sources ont été comptabilisées dans les eaux souterraines car il s'agit des exutoires des nappes phréatiques donc des eaux souterraines.

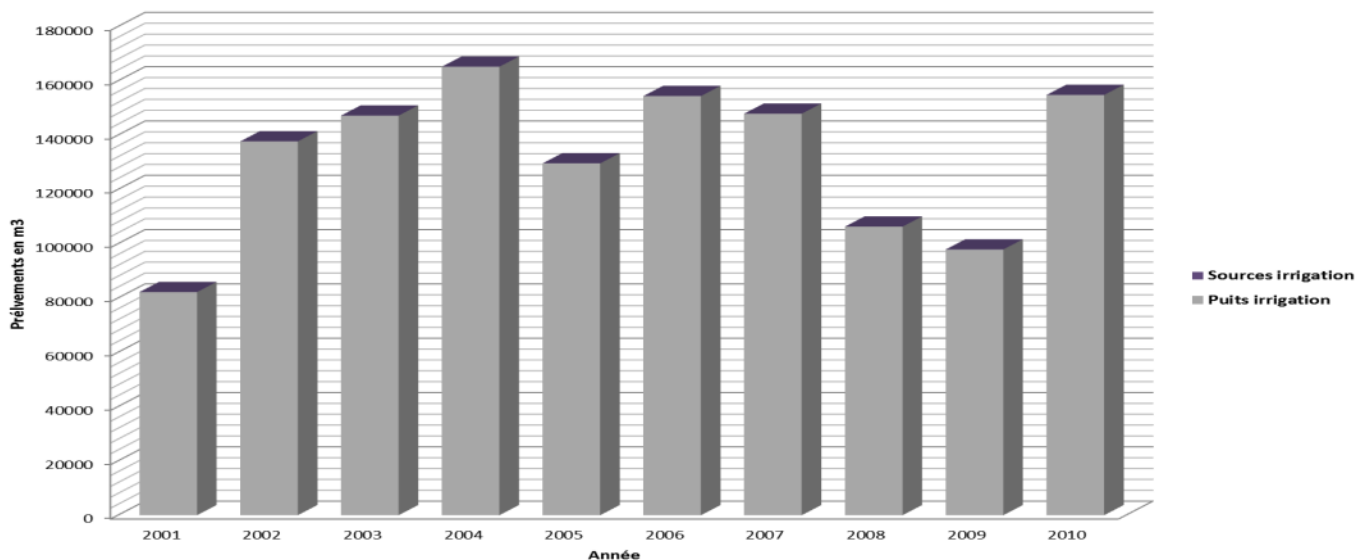
La figure ci-dessous nous montre que de 2001 à 2006, les volumes d'eau prélevés sur les sources ont fortement diminué bien que les consommations aient sensiblement augmenté. Puis, à partir de 2006, on observe une augmentation de la part de prélèvement en eau sur les sources. Cette augmentation s'explique par la remise en service des sources de l'Étau / Léchère après quelques années d'arrêt de leur exploitation pour l'AEP. Cette remise en état a été soumise à un engagement de la CCPG sur la remise en état du groupe de source.

Répartition des prélèvements AEP selon le type d'ouvrage



Graphique 8 : Répartition des prélèvements AEP selon la ressource

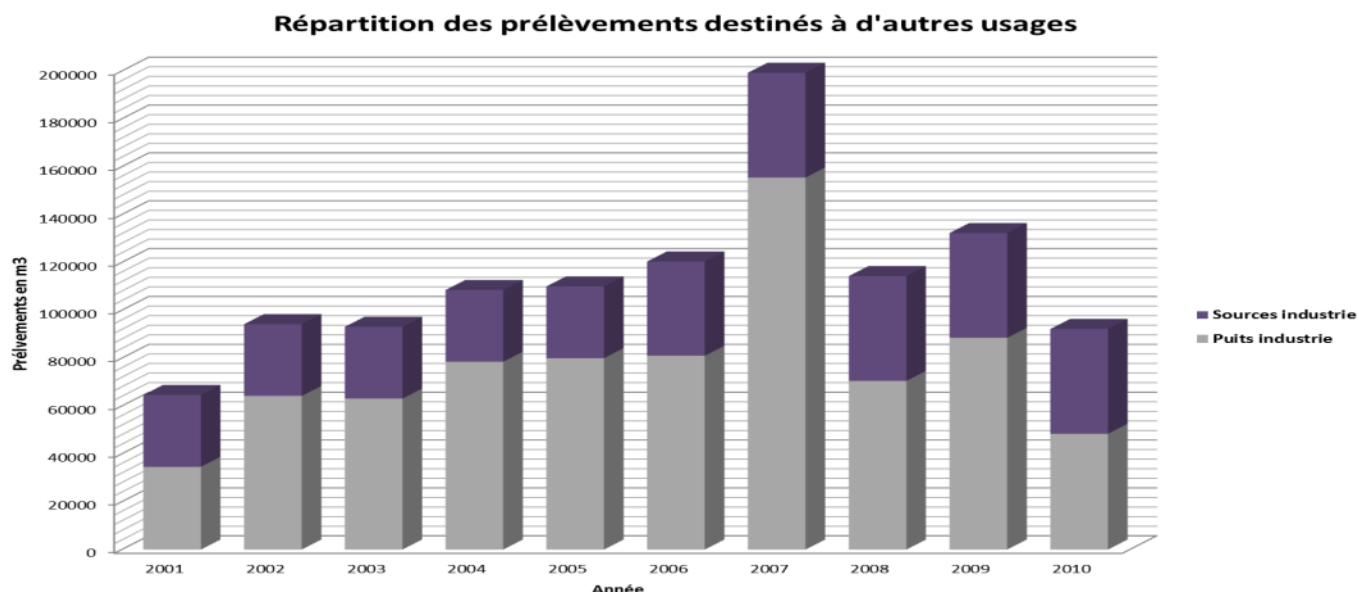
Répartition des prélèvements d'irrigation selon le type d'ouvrage



Graphique 9 : Répartition des prélèvements pour l'irrigation selon la ressource

Le graphique ci-dessus montre que tous les prélèvements à destination de l'irrigation sont situés dans les nappes. Les plus gros préleveurs d'eau sont les golfs, situés dans la plaine.

A noter que sur les 7 golfs recensés par la DDT 01, seulement 2 ne procéderaient pas à des prélèvements en nappe : le golf de Serves et le golf de l'Hippodrome de Divonne. Ces deux golfs utiliseraient des prélèvements dans des plans d'eau donc de l'eau superficielle.



Graphique 10 : Répartition des prélèvements autres que pour l'AEP ou l'irrigation selon la ressource

La figure ci-dessus montre que la majorité de l'eau issue de prélèvements destinés à d'autres usages économiques provient de puits situés dans la nappe. La source Vidart appartenant à la Société Thermale de Divonne est la seule identifiée.

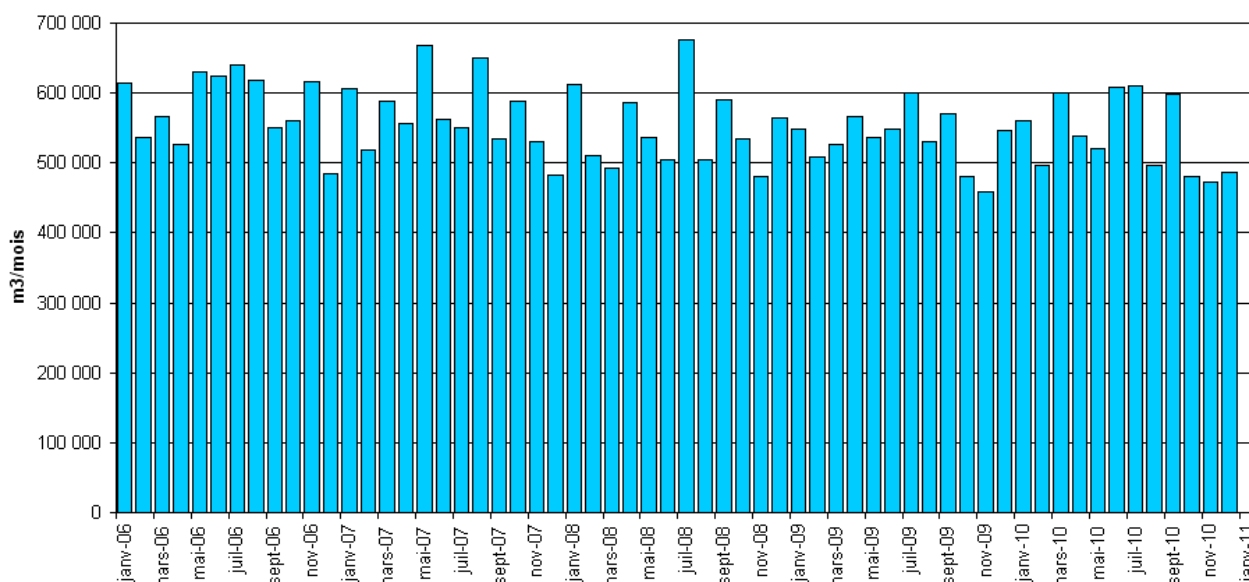
On remarque aussi que, si les prélèvements sur les sources sont stables, ceux sur les puits varient énormément selon les années.

4.2 Analyse spécifique des principaux prélèvements

4.2.1 Prélèvements AEP

La variabilité intra-annuelle des prélèvements AEP effectués sur la zone d'étude est présentée sur la figure suivante.

Prélèvements totaux sur la zone d'étude



Graphique 11 : Répartition mensuelle des prélèvements AEP (données SOGEDO)

La figure ci-dessus montre que les volumes prélevés varient relativement peu suivant les mois (moyenne 557 150 m³/mois et écart type 54 100 m³). On observe 3 à 5 pics de prélèvement par an (environ tous les 2 à 3 mois). Ces pics ont principalement lieu en janvier, en mars-avril, en juillet et en novembre.

4.2.2 Autres prélèvements

Pour les autres prélèvements, nous ne disposons que des volumes annuels prélevés. Ces données, sont pour certains points, relativement approximatives c'est pour cela qu'il ne nous apparait pas judicieux d'effectuer une nouvelle approximation pour obtenir les variabilités mensuelles des autres prélèvements.

4.3 Analyse spécifique des principaux rejets

Il existe, sur la zone d'étude, plusieurs types d'apport d'eau au milieu venant alimenter ou réalimenter la ressource en eau du territoire, qu'il s'agisse de cours d'eau ou de nappe. En effet, la plupart des prélèvements donnent lieu à une restitution partielle ou totale de l'eau au milieu. Ces restitutions sont :

- d'une part, des rejets directs dans le milieu (STEP, rejets industriels) ;
- d'autre part, des rejets diffus : des coefficients de restitution représentant la part du volume prélevé retournant au milieu ont été adoptés pour l'usage AEP.

Les restitutions ainsi localisées, quantifiées sont prises en compte dans le bilan global des prélèvements comme des prélèvements "négatifs".

4.3.1 Restitutions diffuses des réseaux destinés à l'AEP

Etapas de calcul du volume rejeté :

- identification des unités de distribution ;
- affectation du rendement moyen du réseau de distribution. (voir tableau 2)
- coefficient de restitution = 1 - rendement du réseau.

Volume rejeté par réseau = Volume mis en distribution * coefficient de restitution

- Le point de rejet est le centre de l'unité de distribution car nous ne possédons pas de carte détaillée de la localisation des pertes sur les réseaux.
- Les pertes des réseaux sont considérées comme étant restituées aux milieux souterrains (nappes) et évapotranspirées.

Le détail des rendements des réseaux pour les années 2005 à 2010 est présenté au paragraphe 8.8.1 de la phase 1 de la présente étude.

Tableau 4 : Volume des pertes du réseau AEP

Année	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Rendement moyen pondéré	66.4%	68.8%	70.6%	75.1%	74.3%	74.7%
Volume mis en distribution en m ³	6 699 379	6 972 911	6 839 259	6 595 205	6 421 378	6 936 331 ⁽¹⁾
Volume perdu en m ³	2 251 699	2 176 014	2 007 954	1 642 664	1 650 630	1 753 571

(1) y compris le volume acheté au SITSE

Compte tenu de la profondeur des canalisations, l'essentiel des pertes du réseau d'eau potable intéressent la nappe des graviers superficiels (lorsqu'elle existe ...). Dans le contexte hydroclimatique local (entre 450 et 500 mm/an d'évapotranspiration), on peut considérer que 30 à 40 % de cette eau s'évapore et 60 à 70% sont restitués au milieu naturel (ici les rivières alimentées par la nappe superficielle).

Tableau 5 : Volume des pertes du réseau AEP restitué au milieu naturel

Année	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Volume perdu en m ³	2 251 699	2 176 014	2 007 954	1 642 664	1 650 630	1 753 571
Volume restitué au milieu naturel en m ³ (70 % de restitution)	1 576 189	1 523 210	1 405 568	1 149 865	1 155 441	1 227 500

En 2010, ce sont donc 1,05 à 1,23 Mm³ d'eau soit 36 ± 3 l/s qui retourne au milieu en raison des pertes sur le réseau.

4.3.2 Rejets de STEP

La localisation des STEP sur le périmètre d'étude ainsi que le détail des volumes traités par ces différentes STEP sont détaillés dans le paragraphe 8.8.2 de la phase 1.

Le volume rejeté au milieu est compris entre 8,5 et 10,5 de Mm³/an (270 à 330 l/s) dont 3,2 Mm³/an dérivés sur la station de Bois de Bay via la galerie de Chouilly. Ce débit, proche de 100 l/s, était auparavant restitué (avec une qualité variable ...) dans le Journans et l'Allondon.

En dehors du Rhône, les milieux récepteurs sont :

- La Versoix pour la STEP de Divonne : 1,87 Mm³ en 2010 (59 l/s) ;
- L'Oudar pour la STEP de Vesancy : 0 Mm³/an (valeur à confirmer) via le Ru du Maraichet et celle de Versonnex (STEP de l'Oudar) : 0,57 Mm³ en 2010 (18 l/s) ;
- Le Roulave (affluent de l'Allondon) pour la STEP de Saint-Jean-de-Gonville : 0,2 Mm³ en 2010 (6,3 l/s) ;
- l'Annaz pour les STEP de Péron : 0,51 Mm³ en 2010 (16 l/s) et de Farges : 0,024 Mm³ en 2010 (0,77 l/s).

La problématique des eaux claires parasites permanentes (ECPP) est récurrente lorsqu'on s'intéresse au retour au milieu naturel par les STEP. Les analyses sont souvent contradictoires entre les évaluations globales (par exemple en comparant la charge théorique avec celle effectivement mesurée) et les mesures ponctuelles (nocturnes par exemple). A partir de l'ensemble des évaluations et mesures disponibles dans le Schéma Directeur d'Assainissement (révision 2010), on peut évaluer entre 30 % (STEP de Farges) et 65% (STEP de Pougny-Etournal) la part des ECPP avec une moyenne pondérée à 42%. Le tableau ci-dessous résume les chiffres de rejet corrigés des ECPP (en dehors du bassin du Rhône), pour 2010 :

Tableau 6 : Volumes de rejet corrigés des ECPP en dehors du bassin du Rhône pour l'année 2010

Bassin versant	STEP concernée	Volume annuel restitué (Mm ³)	Débit en l/s
La Versoix	STEP de Divonne	0.785	24.9
L'Oudar	STEP de l'Oudar	0.240	7.6
Le Roulave	STEP de St. Jean de G.	0.084	2.7
L'Annaz	STEP de Peron et Farges	0.224	7.1

Les rejets sans épuration représentent globalement 59 800 m³ en 2010. En termes de flux, ces débits sont négligeables. Ils sont probablement plus problématiques en termes de qualité et d'impact sur le milieu récepteur.

4.3.3 Rejets de l'assainissement autonome

Certaines habitations disposent d'un assainissement autonome et les rejets en eau rejoignent le milieu souterrain par infiltration.

Les volumes restitués par le biais de l'assainissement autonome ont été calculés par commune, en multipliant :

- le nombre d'habitations non raccordées au réseau collectif de chacune des communes (776 habitations en 2007 d'après le SCOT du Pays de Gex) ;
- avec le nombre moyen de personnes par ménage (2,4 d'après le SCOT du Pays de Gex) ;
- avec le rejet moyen par habitant de 150 l/j : ce rejet moyen a été obtenu en multipliant le taux moyen français de retour au milieu (entre 75 et 80% de l'AEP) par la consommation en eau sur le bassin (environ 200 l/j/habitant).

Sur la base de ces hypothèses, les rejets de l'assainissement sont autonome de l'ordre de 100 000 m³ par an.

4.3.4 Restitutions diffuses des réseaux destinés à l'irrigation

Non pertinent sur le territoire.

4.3.5 Restitutions du cheptel

Non pertinent sur le territoire.

4.3.6 Rejets industriels effectués directement dans le milieu

Aucune information concernant les rejets des installations classées soumises à autorisation n'a pu nous être fournie par la DREAL. Nous conviendrons donc que les prélèvements sont effectués directement dans le milieu ou dans le réseau AEP, les rejets seront évacués vers les STEP.

4.4 Bilan entre les prélèvements et les restitutions sur le bassin versant

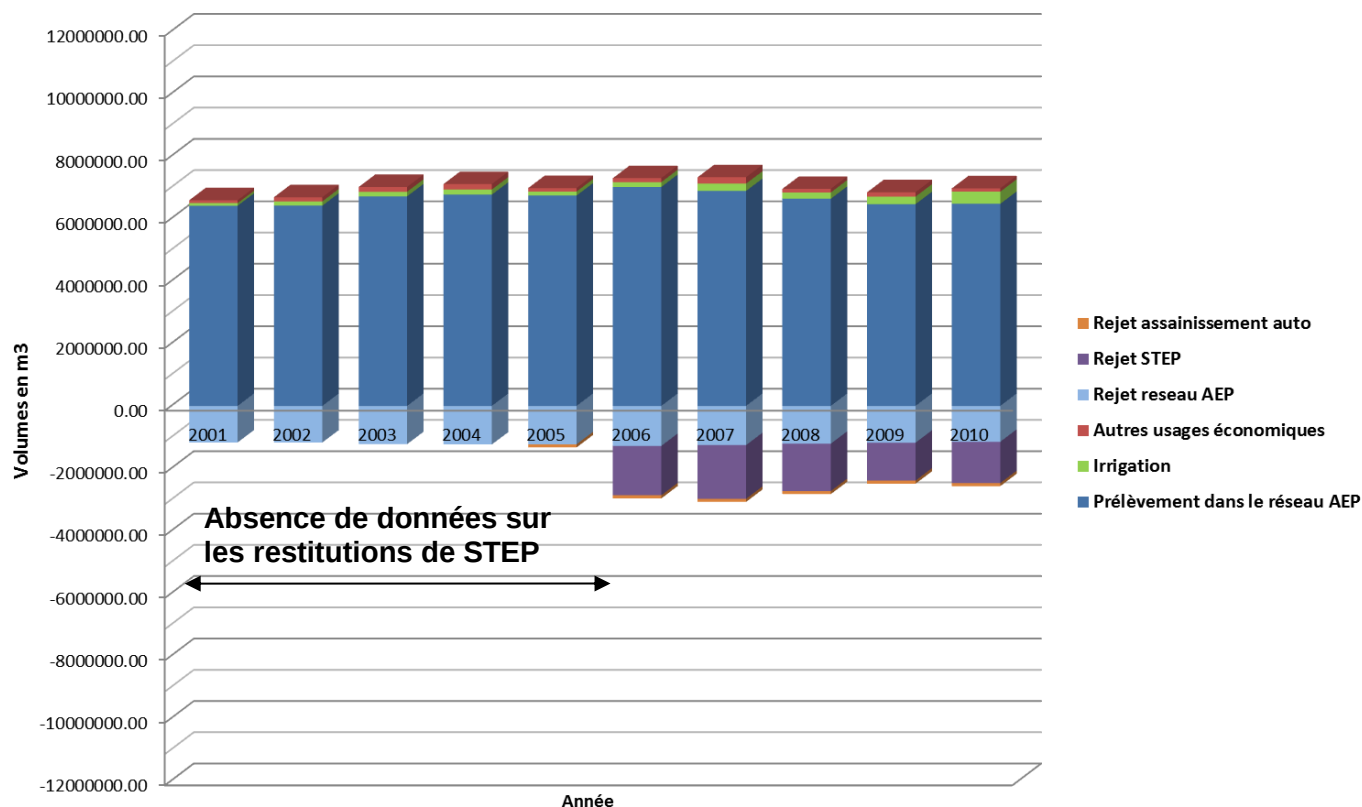
4.4.1 Bilan à l'échelle du secteur d'étude

Les restitutions des STEP constituent les principaux flux d'eau sur le bassin.

Les restitutions diffuses du réseau AEP arrivent en deuxième position. Les rejets apparaissent globalement en baisse depuis 2007, avec une baisse conjointe de l'AEP, des prélèvements directs par les industriels et les agriculteurs pour l'irrigation. En 2010, il y a une augmentation des prélèvements pour l'irrigation.

Rappel : les prélèvements sont effectués en nappe souterraine et l'ensemble des rejets sont effectués dans les cours d'eau superficiels.

Historique des prélèvements et rejets sur le territoire d'étude



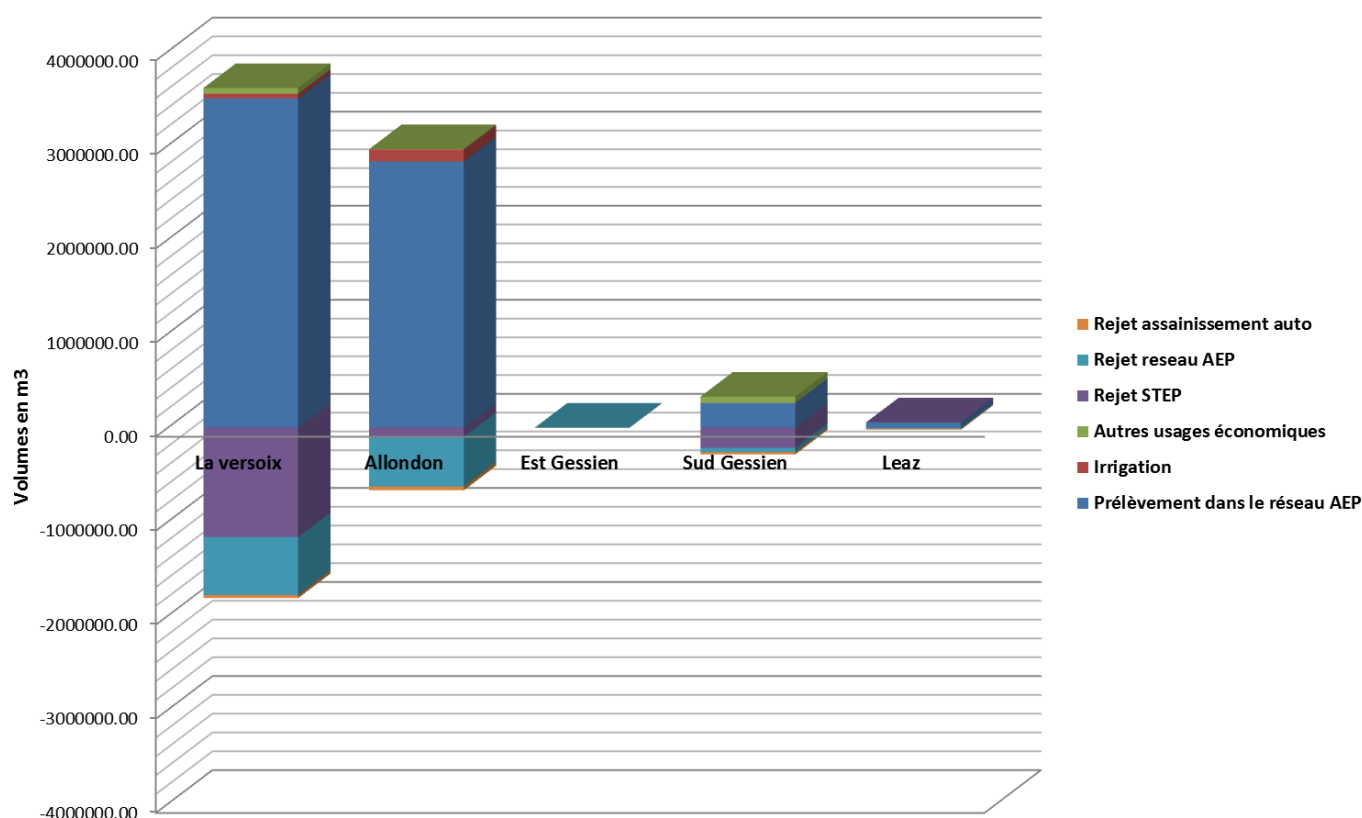
Graphique 12 : Bilan à l'échelle du secteur d'étude

Entre 2006 et 2010, le principal bassin où les prélèvements dépassent les restitutions est le bassin de la Versoix, où est prélevée la majeure partie de l'eau potable pour l'alimentation du Pays de Gex. Le bassin de l'Allondon bénéficie de restitutions supérieures aux prélèvements du fait des rejets des STEP de l'Allondon et du Journans. Enfin, le bassin Sud Gessien montre un léger déficit entre prélèvements et restitutions.

Depuis fin 2010, environ 1/3 des effluents domestiques du Pays de Gex sont dérivés sur la station de Bois de Bay via la galerie de Chouilly, en Suisse. Ce débit, proche de 100 l/s, était auparavant restitué dans le Lion et l'Allondon.

Remarque : le graphique suivant est basé sur une répartition **GEOGRAPHIQUE** et non sur une réalité **HYDROGEOLOGIQUE** des points de prélèvement et de restitution au sein des différents bassins versant topographique du Pays de Gex.

Prélèvements et restitutions par bassin versant



Graphique 13 : Prélèvements et restitutions annuels sur les 5 sous-bassins versants (moyenne sur la période 2006-2010)

5

Scénarii tendanciels d'évolution des prélèvements AEP

Objectifs : le cahier des charges de l'étude prévoit une première projection de l'évolution des usages de l'eau aux horizons 2015 et 2021. Cette analyse porte exclusivement sur les prélèvements, en s'appuyant sur les usages de l'eau observés actuellement et pressentis à moyen terme.

Méthode : l'estimation de l'évolution des prélèvements est effectuée par la construction d'un scénario tendanciel d'évolution des besoins en eau pour chaque usage : AEP, industriel et agricole. Ce scénario « tendanciel » est basé sur les estimations les plus probables d'évolution de chaque usage.

Etant délicat d'estimer de manière précise les tendances d'évolution, ce scénario a été encadré par deux scénarios des besoins en eau pour chaque usage : un scénario « favorable » prenant pour hypothèse la présence de prélèvements inférieurs à ceux tendanciels pour tous les usages et un scénario « défavorable » prenant pour hypothèse des prélèvements supérieurs à ceux du scénario tendanciel pour tous les usages. La détermination de scénarii « favorable » et « défavorable » autour du scénario tendanciel permet d'encadrer les estimations d'évolution des prélèvements et de donner ainsi une marge d'erreur sur les estimations.

Le scénario tendanciel prend en compte les différents paramètres pouvant influencer les prélèvements, il a été construit en se basant sur les tendances d'évolution actuellement pressenties. L'évolution socio-économique, les pratiques, les impacts prévisibles des politiques publiques (instruments de gestion quantitative des ressources en eau, politique agricole commune – PAC, schéma directeur d'alimentation en eau potable, schéma de cohérence territoriale) en sont les principaux. Il prend en compte les projets locaux en cours permettant de réduire les prélèvements et de diversifier la ressource, mais également les évolutions locales pouvant potentiellement conduire à un accroissement des prélèvements : augmentation de la population pour l'AEP.

Chiffrage du scénario tendanciel

Pour chaque usage, l'ensemble des facteurs pouvant avoir un impact sur les besoins et les prélèvements a été recensé. Ensuite, les tendances d'évolution de chacun de ces facteurs ont été évaluées, à partir de la consultation de documents d'orientation (INSEE sur l'évolution de la démographie, revue Chambre d'Agriculture pour la PAC...) et de contacts, allant de l'échelle nationale (évolution de la PAC) à l'échelle locale (consultation des acteurs locaux). Par ailleurs, les évolutions passées observées ont été mises en perspective en fonction des évolutions pressenties.

Trois évolutions possibles sont dégagées pour chaque facteur. Le scénario tendanciel compile les évolutions tendanciennes de chaque facteur, telles qu'elles sont pressenties. Le scénario favorable correspond à la compilation des évolutions tendant vers des prélèvements inférieurs à ceux tendanciels et le scénario défavorable aux prélèvements supérieurs.

5.1 Tendances d'évolution des prélèvements AEP

Les trois facteurs principaux influençant les prélèvements en eau potable sont les rendements des réseaux, la consommation annuelle par habitant et la population du secteur d'étude.

Le calcul des scénarii est basé sur les points suivants :

- Estimation de l'évolution des volumes consommés :
 - Estimation de l'évolution de la consommation en eau potable entre 2010 et 2014 ;
 - Application de cette évolution (2010 à 2014) jusqu'en 2025 ;
- Estimation des volumes à produire jusqu'en 2025 :
 - Basée sur l'estimation de l'évolution des volumes consommés affectée de l'évolution du rendement des réseaux.

5.1.1 Evolution des volumes consommés de 2010 à 2014

Afin d'estimer l'évolution de la consommation entre 2010 et 2014, la Surface Hors d'œuvre Nette supplémentaire par année et par commune été utilisée (données fournies par la CCPG).

La formule suivante a été utilisée pour estimer la consommation supplémentaire annuelle :

$$\text{Conso. supplém.} = \left(\frac{SHON}{\text{Surf. moy. logement}} \times \text{Nbr d'hab. par logement} \right) \times \text{conso. par hab par an}$$

Avec : Surface moyenne logement = 100 m²

Nombre d'habitant par logement = 2,3

Consommation annuelle par habitant = (cf paragraphe suivant)

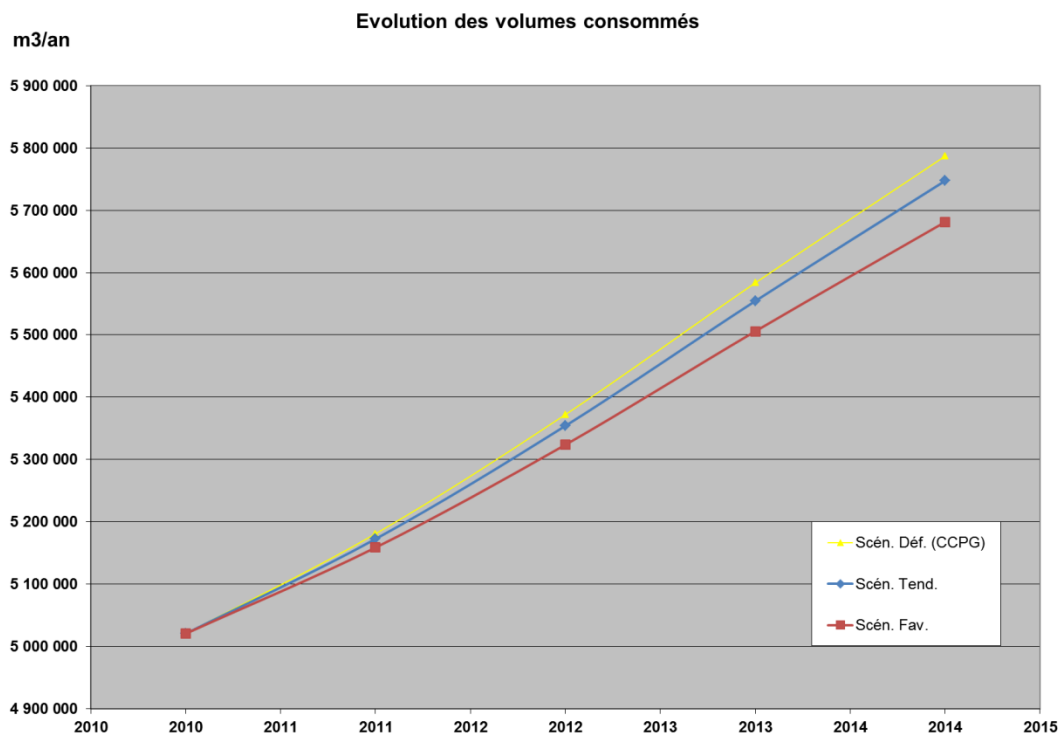
D'après l'enquête IFEN SCEES, la consommation en eau potable par habitant a augmenté de 1% par an entre 2001 et 2004 pour la France. Néanmoins, localement, le progrès constaté sur les équipements domestiques en matière de consommation en eau et la prise de conscience de la population concernant la nécessité d'économie d'eau, peut entraîner actuellement une diminution de la consommation en eau potable. Une tendance à la baisse est en effet constatée par la SOGEDO (-3%/an sur son secteur de distribution). L'hypothèse « tendancielle » table donc sur une hypothèse de consommation de 55 m³ par habitant et par an jusqu'en 2025 pour chiffrer le scénario tendanciel.

Ce scénario tendanciel est encadré d'un scénario :

- défavorable, hypothèse de consommation de 58 m³ par habitant et par an,
- favorable, en faisant l'hypothèse que les ménages (et les industriels prélevant sur le réseau AEP) seraient incités à être de plus en plus économes compte tenu des contraintes économiques, hypothèse de consommation de 50 m³ par habitant et par an.

Sur le secteur couvert par la CCPG, la consommation moyenne par habitant est de 58 m³/habitant/an d'après les volumes facturés aux communes par la SOGEDO pour l'année 2011.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des consommations en eau potable entre 2010 et 2014. Il a été obtenu en ajoutant à l'année de référence (2010) la consommation supplémentaire estimée précédemment.



Graphique 14 : Evolution des volumes consommés entre 2010 et 2014

5.1.2 Evolution du rendement des réseaux AEP

Le rendement global moyen actuel du réseau AEP atteint environ 75 % sur le secteur d'étude.

L'eau perdue est restituée au milieu et sera prise en compte en phase 3.

Pour le rendement du réseau, un seul scénario a été utilisé. Ce scénario est basé sur le rendement objectif minima fixé par la CCPG dans le contrat de la SOGEDO pour l'exploitation du réseau.

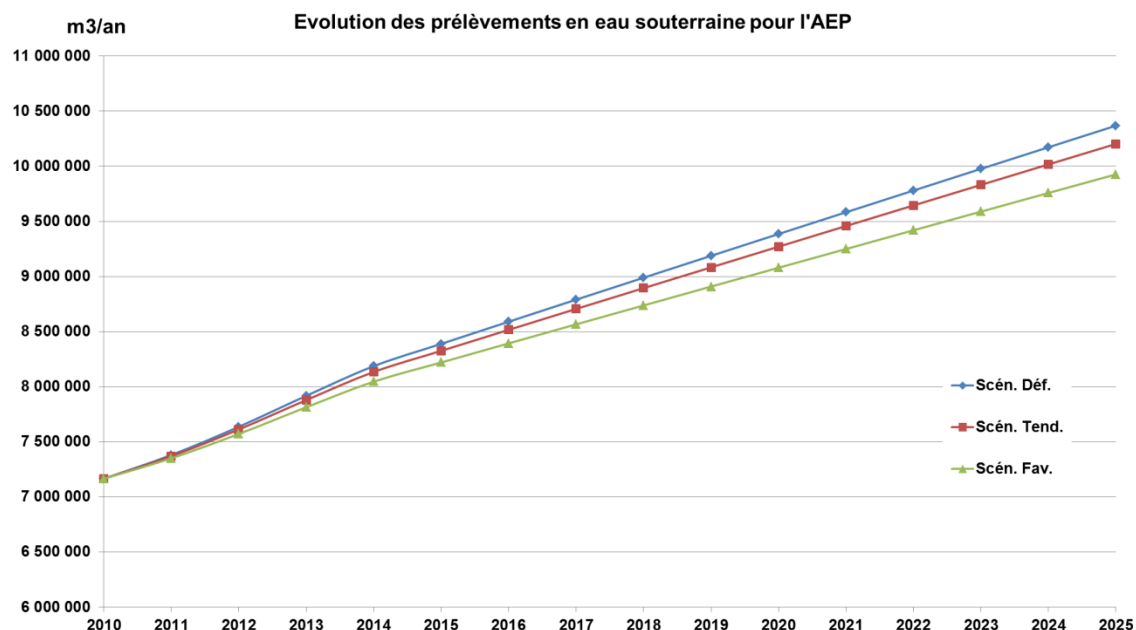
Les objectifs de d'évolution du rendement sont les suivants :

- De 2011 à 2018 : augmentation du rendement de 0,366 % par an ;
- De 2018 à 2025 : augmentation du rendement de 0,20 % par an avec un plafond à 80 %.

5.1.3 Evolutions tendancielles de la consommation en eau pour l'AEP

Le paragraphe 5.1.1 a permis d'estimer l'évolution de la consommation en eau potable jusqu'en 2014. Cette évolution sera maintenue, pour chaque scénario, jusqu'en 2015 et affectée du rendement global du réseau (cf paragraphe 5.1.2) afin d'estimer les volumes à produire pour l'AEP.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution des prélèvements pour chaque scénario.



Le tableau ci-dessous récapitule les estimations des volumes à prélever en vue d'assurer la fourniture d'eau potable à la population.

Tableau 7 : Evolution de la consommation d'eau suivant les hypothèses

Scénario	Projection des volumes prélevés en 2015 (m ³)	Projection des volumes prélevés en 2021 (m ³)
Hypothèse favorable	8220048	9249346
Hypothèse tendancielle	8325510	9457738
Hypothèse défavorable	8388788	9582773

5.2 Tendances d'évolution des prélèvements pour l'irrigation

5.2.1 Evolution des prélèvements observés par le passé

Les tendances observées sur l'ensemble des points de prélèvement destinés à l'irrigation est une augmentation des prélèvements d'en moyenne 17% par an entre 2002 et 2010 : passage de 99 100 m³ à 352 400 m³.

5.2.2 Evolution des prélèvements envisagés dans l'avenir

Les prélèvements pour l'irrigation dans le Pays de Gex sont exclusivement destinés aux golfs. L'augmentation passée des prélèvements de 17%/an est normale du fait de leur installation progressive sur le secteur d'étude. Mais aujourd'hui, le nombre de golf au Pays de Gex arrive à saturation et les prélèvements ne peuvent continuer à augmenter de 17% par an.

Le scénario tendanciel sera une stagnation des prélèvements par an.

Ce scénario peut être encadré par :

- Une hypothèse haute d'augmentation des prélèvements de l'ordre de 1% par an ;
- Une hypothèse basse de diminution des prélèvements de 1% par an.

5.3 Tendances d'évolution des prélèvements destinés à « d'autres usages »

5.3.1 Evolutions des prélèvements observés par le passé

Les tendances observées sur l'ensemble des points de prélèvement destinés à l'industrie ou au thermalisme (détail des données de la base de données de l'Agence de l'Eau et de la DDT au paragraphe 8.6 de la phase 1) est une augmentation des consommations d'environ 3% par an entre 2002 et 2009 : passage de 171 000 m³ à 206 000 m³.

Remarque : cette augmentation des consommations de 3 % repose sur des chiffres non vérifiés. Il existe de forts doutes sur certains points recensés. L'exemple pourrait être les Thermes de Divonne où trois années de suite, exactement le même volume prélevé a été déclaré. Les chiffres dans les fichiers de l'Agences sont, pour certains points, incomplets et sans cohérence d'une année à l'autre et ne permettent donc pas une extrapolation à partir de l'évolution lors des années précédentes.

5.3.2 Evolutions des prélèvements envisagés dans l'avenir

Le scénario tendanciel est une augmentation des prélèvements de 3% par an qui conduirait d'ici 2015 à des prélèvements autour de 188 500 m³ et d'ici 2021, à 225 000 m³.

Ce scénario peut être encadré par :

- Une hypothèse haute d'augmentation des prélèvements de l'ordre de 6% par an, dans l'hypothèse où de nouveaux industriels s'installeraient ;
- Une hypothèse basse de baisse des prélèvements de l'ordre de 1% par an, dans l'hypothèse où des industriels quitteraient le secteur.

5.4 Synthèse des scénarii

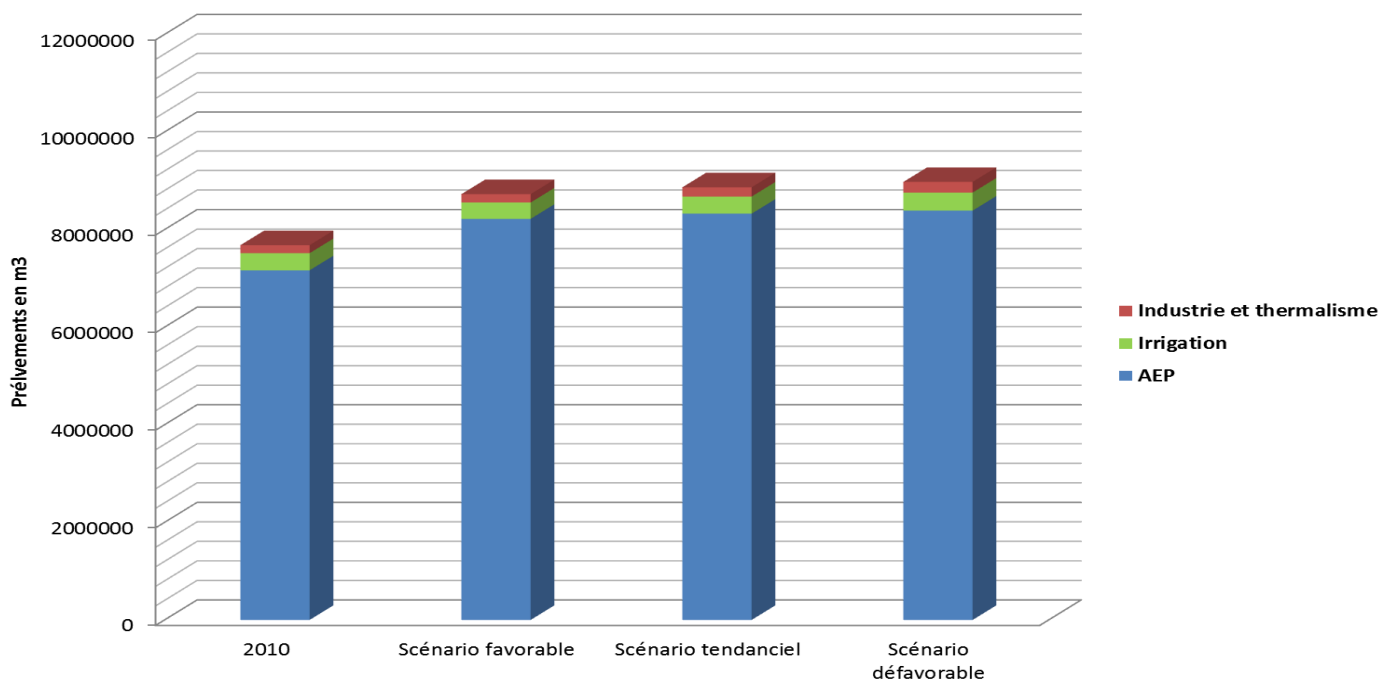
Avec les hypothèses retenues, le chiffrage évalue les prélèvements en eau sur le bassin du Pays de Gex autour 8,9 millions de m³ pour l'année 2015 et de 10 millions de m³ pour l'année 2021.

Le milieu pourra-t-il subvenir à la demande en 2015 et 2021 en hypothèse haute et durant une période d'étiage ?

Tableau 8 : Prévision des consommations d'eau par usage

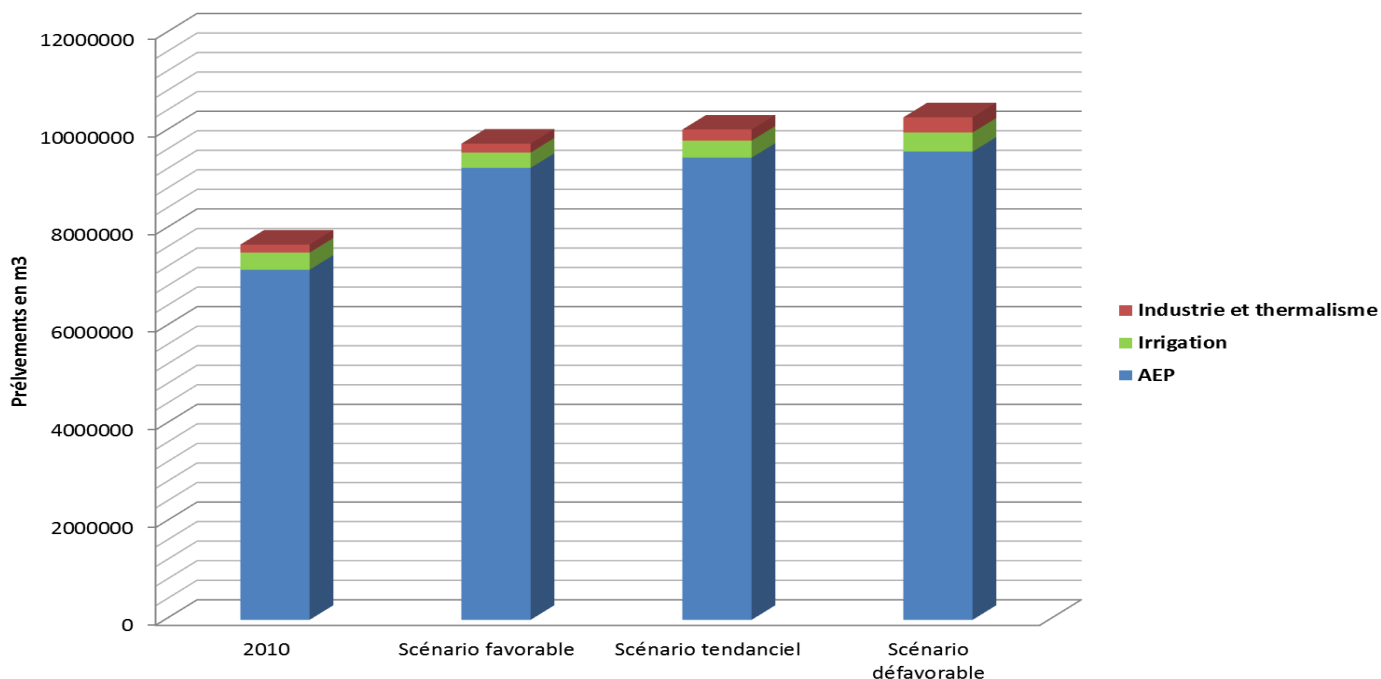
	Industrie et thermalisme		Irrigation		AEP		Total 2015	Total 2021
	2015	2021	2015	2021	2015	2021		
Scénario favorable	170 894	181 408	335 129	315 517	8220048	9249346	8 726 071	9 746 271
Scénario tendanciel	188 498	225 076	352 400	352 400	8325510	9457738	8 866 408	10 035 214
Scénario défavorable	217 595	308 663	370 376	393 162	8388788	9582773	8 976 759	10 284 598

Synthèse des scénarii pour 2015



Graphique 15 : Synthèse des scénarii pour 2015

Synthèse des scénarii pour 2021



Graphique 16 : Synthèse des scénarii pour 2021

6

Marges de manœuvre et Dispositif de gestion de la ressource à mettre en place

6.1 Marges de manœuvre

Afin d'assurer la demande croissante en eau potable des habitants du Pays de Gex, les prélèvements pour l'eau potable sont voués à augmenter. Aucune restriction de prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable n'est envisagée à l'échelle du Pays de Gex, la seule marge de manœuvre pour réduire les prélèvements sur la ressource en période d'étiage se situerait au niveau des prélèvements destinés à l'irrigation des golfs.

6.1.1 Irrigation

La politique générale européenne et française et les documents de planification de gestion quantitative (SDAGE) prévoient en priorité d'adapter la demande à la ressource et en dernier recours de créer de nouveaux ouvrages de stockage permettant d'augmenter la ressource.

La création de nouveaux ouvrages de stockage (barrage sur le réseau hydrographique et retenues collinaires) pose en effet un certain nombre de problématiques : impact écologique local non nul, qualité des eaux du débit réservé, sécurité en cas de rupture, subventions publiques accordées pour un accès à l'eau pouvant être jugé inéquitable.

La création de nouvelles retenues collinaires devrait donc être subordonnée à la vérification que la demande ne peut être assuvie par les ressources existantes.

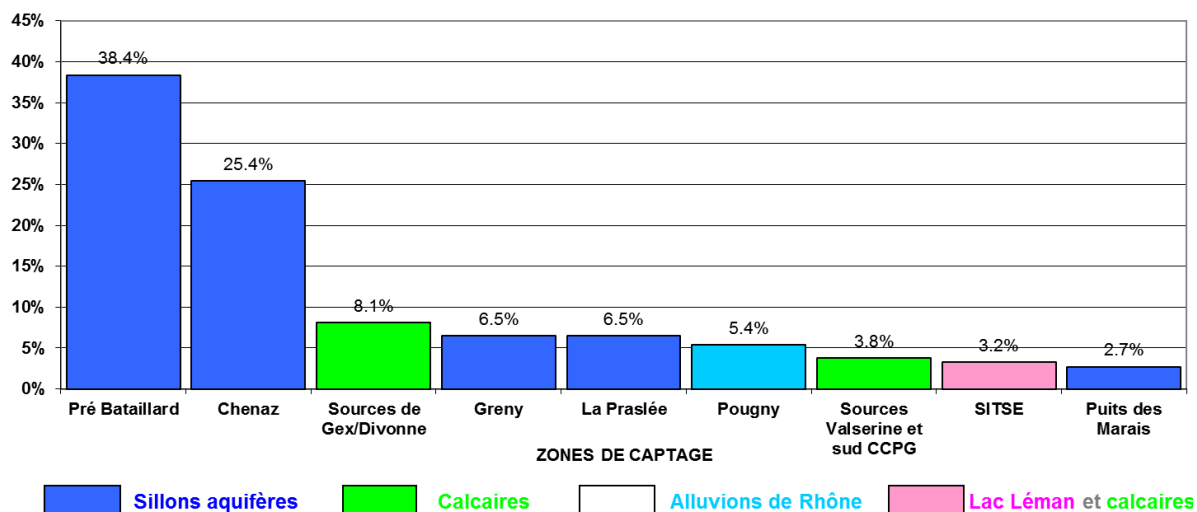
6.1.2 Alimentation en eau potable

Depuis le début des années 2000, la C.C.P.G. a entrepris des études afin d'évaluer quantitativement et qualitativement l'état de ses ressources en eau potable. L'augmentation des besoins, liée essentiellement à la pression démographique, et le nécessaire équilibre entre les différents usages de la ressource, ont rendu cette approche indispensable pour pouvoir définir, dans le cadre d'un Schéma Directeur, les actions à mener pour assurer à court, moyen et long termes l'approvisionnement en eau potable du territoire.

La C.C.P.G. produit actuellement, avec le concours de la SOGEDO, un peu plus de 7 millions de m³ d'eau potable par an soit en moyenne 19 000 m³/jour (avec des pointes à 36 000 m³/jour) dont la quasi-totalité est captée sur son territoire avec 22 sources et 17 forages.

La participation des trois aquifères (sources du massif calcaire, alluvions fluvio-glaciaires et nappes des alluvions récentes) dans les volumes produits pour l'AEP de la Communauté de Communes est très variable :

Répartition des prélèvements en 2010
pour l'alimentation en eau potable (AEP) de la C.C.P.G.
Soit environ 19 000 m³/jour

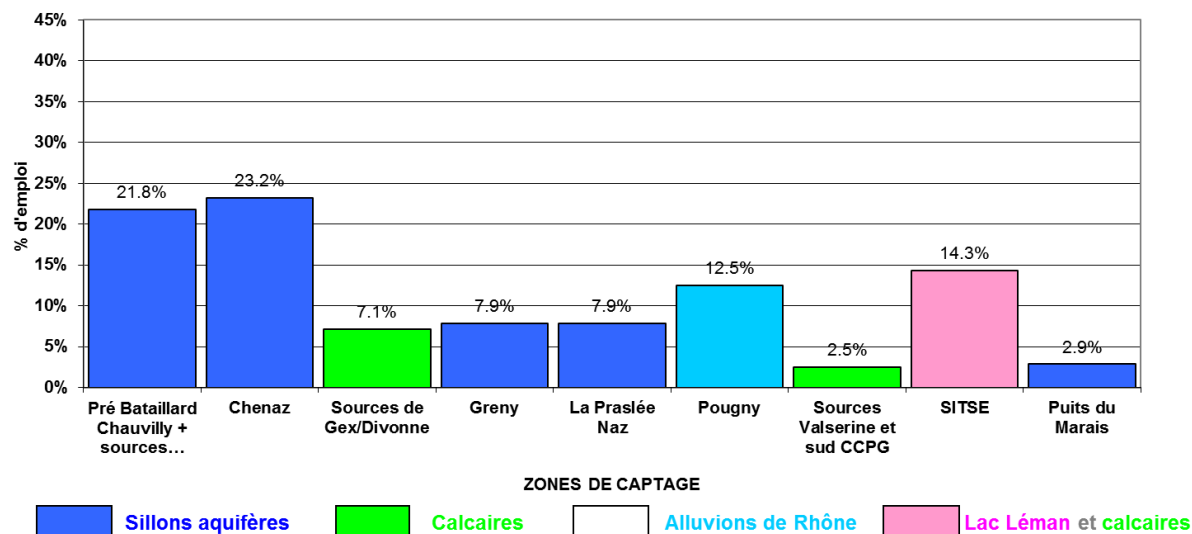


On voit que les zones de captages du nord de la CCPG (Pré Bataillard et Chenaz) contribuent pour près de 65% alors que les calcaires ne représentent actuellement qu'environ 10% et les alluvions du Rhône 5%. Dans le cadre d'une coopération transfrontalière, le SITSE (district de Nyon) alimente pour partie Divonne-les-Bains à partir d'une station de pompage au Lac et de sources calcaires.

Les perspectives concernant l'alimentation future en eau potable de la Communauté de Communes du Pays de Gex sont favorables. La collectivité peut faire face à son développement en aménageant des zones de captages existantes et en faisant appel par la suite à de nouvelles ressources.

Sans préjuger du résultat des études en cours, il est possible d'envisager à terme des prélèvements proches 24 000 m³/jour (objectif du SDAEP) avec la répartition suivante :

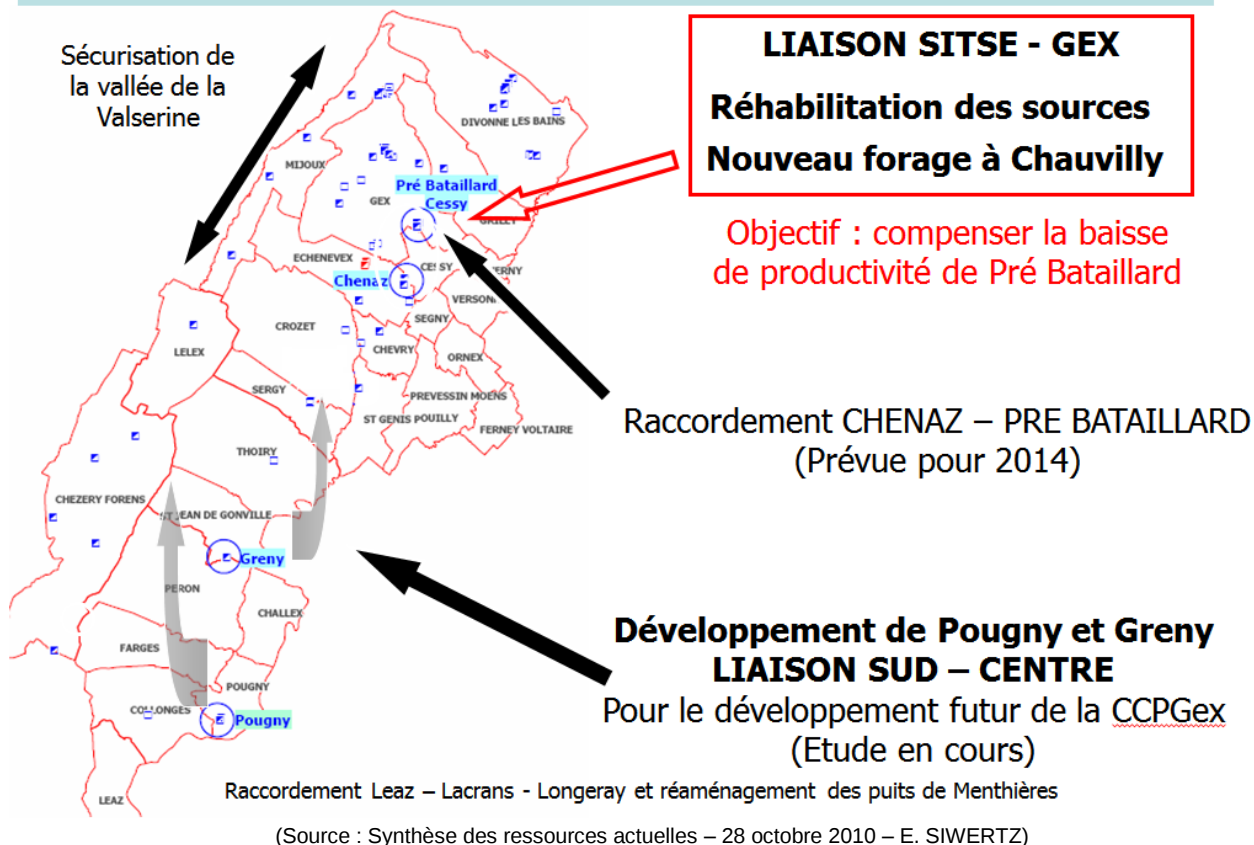
Répartition future des prélèvements à l'horizon 2020
pour l'alimentation en eau potable (AEP) de la C.C.P.G.
Soit environ 28 000 m³/jour



Sur le graphique précédent, la répartition est plus homogène même si la zone nord reste encore très importante. Cette situation pourrait encore évoluer avec une mobilisation plus importante des ressources de la zone de Pougny.

Pour atteindre cet objectif, des travaux structurants ont débuté pour permettre la distribution de ces ressources en tenant compte de l'évolution démographique :

Travaux structurants AEP dans le cadre du SDAEP



6.2 Dispositif de gestion de la ressource à mettre en place

6.2.1 Généralités sur les mesures de réduction des besoins en irrigation

L'irrigation au Pays de Gex est essentiellement liée à l'activité sportive, les golfs. Cependant, il convient d'étudier quels sont les moyens d'adaptation de la filière à un risque accru de manque d'eau.

Des mesures générales de réduction des besoins en eau pour l'irrigation et plus généralement de réduction de la vulnérabilité de l'agriculture à la sécheresse sont détaillées dans les points suivants :

Conduite de l'irrigation et voies d'économies d'eau sur les systèmes irrigués

La limitation de l'évaporation permet des économies d'eau. Elle peut être obtenue notamment pour l'irrigation par aspersion, en évitant l'irrigation durant les heures chaudes et en particulier la plage horaire 11h-15h ou lorsque le vent est fort. Le gain serait, en conditions normales inférieur à 5 ou 10% pour 30 à 40 mm d'irrigation.

Le choix du matériel d'irrigation et son utilisation doit également être optimisé afin d'améliorer l'efficacité de l'irrigation (uniformité d'arrosage, etc...).

Mesures réglementaires, économiques et de planification

Les autres mesures permettant de réduire la demande en eau agricole sont :

- Les mesures réglementaires. Actuellement, il s'agit de l'obligation de déclaration ou d'autorisation pour les prélèvements et de mesures de restrictions en cas de sécheresse, définies dans l'arrêté cadre départemental. La présente étude définira, par bassins, des volumes prélevables adaptés à la ressource permettant de respecter le milieu et de satisfaire les besoins en moyenne 4 années sur 5 ;

Suite à la visite des golfs du Pays de Gex réalisée en 2011 par la DDT de l'Ain et la CCPG, il a été demandé à l'ensemble des golfs de se mettre en conformité avec la législation mais également de tenir à jour un registre des prélèvements effectués pour l'aspersion des terrains. Ce registre devra fournir au minimum les prélèvements des trois dernières années.

- Les mesures économiques. La tarification de l'eau (redevance Agence de l'eau notamment) est également un levier important de la régulation de la demande en eau pour l'irrigation. Le tarif de redevance des Agence de l'eau est jugé insuffisant par l'INRA pour modifier les comportements, alors que le tarif de l'eau devrait jouer le rôle de signal par rapport à la rareté de la ressource et être modulable dans le temps et dans l'espace pour être un régulateur effectif des prélèvements.

Remarque : actuellement un tarif unique de l'eau existe sur le Pays de Gex. Néanmoins, cela peut être une proposition de créer spécialement un tarif dissuasif pour l'irrigation.

6.2.2 Gestion des prélèvements en eau potable

« ... le prestataire identifiera les mesures permettant de réduire les prélèvements AEP, [...] Il prendra en compte les projets en cours permettant de réduire les prélèvements (travaux structurants sur le Pays de Gex, optimisation des captages des sources, etc. »

Le paragraphe 6.1.2 nous indique que la CCPG, par la réalisation de travaux structurants, va augmenter ses prélèvements et non les réduire. Les mesures déjà prises par la CCPG et restant à prendre n'iront pas vers une réduction des prélèvements mais vers une meilleure gestion ainsi qu'une meilleure répartition des prélèvements. Ces mesures viseront notamment à soulager les secteurs surexploités actuellement au profit de zones sous exploitées.

Depuis 2009, l'ensemble des points de captages de la CCPG ont été équipés de débitmètre et de sonde de niveau afin de suivre le plus précisément possible l'évolution des niveaux et l'impact des prélèvements sur la ressource.

Ces suivis ont été complétés au niveau des champs captants par la réalisation de piézomètres permettant également d'effectuer un suivi du niveau de l'aquifère.

De plus, des seuils ont été définis par unité de distribution sur la supervision afin de contrôler quotidiennement les volumes introduits dans le réseau et déclencher des campagnes de recherche de fuites le cas échéant.

Ces dispositifs ont été installés dans le but d'assurer une meilleure gestion des prélèvements en eau souterraine.

A noter que la CCPG, par le biais de son délégataire, conduit des actions de recherche de fuites existant dans les canalisations afin d'augmenter les rendements de ses réseaux et donc diminuer les prélèvements d'eau souterraine nécessaire à la satisfaction des besoins en eau potable. Ainsi, le rendement moyen des réseaux AEP du Pays de Gex est actuellement d'environ 75 %.

6.2.2.1 Economies d'eau et actions préventives

6.2.2.1.1 Mesures d'ordre administratif

Les campagnes de sensibilisation

Ces campagnes visent notamment à mettre en avant les bonnes pratiques liées à l'utilisation de l'eau :

- Méthode de lavage des voitures et périodes ;
- Moyens d'arrosage des jardins ;
- Piscine ;
- Utilisation de l'eau en cuisine et en salle de bain ;
- Prélèvements sur une ressource ou une rivière à l'étiage ;
- Législation liée à l'utilisation de ressources en eau.

A partir d'arguments environnementaux et économiques, ces campagnes informent les usagers, dans leur ensemble, au travers de différents supports : TV, presse, radio, internet, affiches, publicité dans les lieux publics, "téléphone de l'eau" ou "bus de l'eau" (services à l'attention de l'utilisateur demandeur d'informations).

Des actions plus spécifiques, visant plus particulièrement les ménages peuvent être menées : dépliants d'information concernant le prix de l'eau et les économies potentiellement réalisables, informations sur le matériel économiseur, notions techniques permettant de détecter une fuite et la réparer...

Les actions en milieu scolaire sont également à envisager : les élèves représentent les usagers de demain qu'il faut sensibiliser à la nécessité d'économiser l'eau : expositions, clubs, concours, brochures, enseignement...

Enfin, les économies d'eau passent par une sensibilisation des industriels et des professionnels. Actuellement, la CCPG appose sur ses factures d'eau des messages visant à l'économie d'eau.

Ces campagnes peuvent être réalisées par les communes elles-mêmes, au niveau départemental ou encore régional.

Les mesures incitatives

Les mesures incitatives consistent à utiliser l'argument du prix de l'eau pour restreindre la consommation.

Par exemple, le système de l'eau potable peut être tarifaire : le prix du m³ d'eau varie en fonction de la tranche de volume de consommation d'eau. Ce système permet de limiter les besoins en pointe.

Au niveau de la Communauté de Communes du Pays de Gex, mais également au niveau nationale, une étude est en cours pour la mise en place d'un tarif dit « social » de l'eau pour taxer les gros consommateurs. Une difficulté non résolue à ce jour est que des immeubles collectifs, comprenant des habitants à revenus modérés, seraient concernés dans ces gros consommateurs. Une réflexion est menée pour une tarification sur les revenus imposables.

6.2.2.1.2 Mesures d'ordre technique

En plus des aspects comportementaux, les économies d'eau passent par la mise en œuvre de mesures techniques.

Le diagnostic des réseaux

La réalisation de diagnostic et schéma directeur permet de mettre en évidence les anomalies de fonctionnement d'un réseau, de faire le bilan des besoins futurs, d'établir un programme de réhabilitation et de renouvellement pour améliorer les rendements et diminuer les pertes,...

La sectorisation, un outil de surveillance et d'optimisation

L'installation de débitmètres de sectorisation sur les syndicats intercommunaux et la mise en place de la télésurveillance permettraient un suivi permanent des débits en transit et la détection d'anomalies générées par les fuites, pour des interventions rapides.

A l'échelle des communes indépendantes, la mise en place de compteurs au niveau des sources, des réservoirs et en certains endroits du réseau pourrait permettre de localiser les zones fuyardes.

Toujours sur les communes, restreindre les droits d'eau et les volumes consommés sur les espaces publics devrait permettre de limiter les pertes et d'amener une gestion plus durable de la ressource. A l'échelle de la CCPG, la mise en œuvre de cette mesure est prévue pour 2013.

Le renouvellement patrimonial des canalisations et installations

Le renouvellement des canalisations joue un rôle important. Il permet le maintien du réseau en bon état et évite ainsi les fuites.

Ces actions parfois préventives, parfois réparatrices, passent par une bonne connaissance du réseau en place (âge, matériaux des canalisations, localisation des fuites...). Des méthodes technico-économiques permettent d'élaborer des programmes de renouvellement ciblés.

Pour la CCPG, un taux de renouvellement des installations existantes de 0,8%/an est prévu dans son contrat d'affermage avec le délégataire (SOGEDO).

Les matériels économiseurs

Divers types de matériels, utilisables chez les abonnés domestiques ou chez les industriels, permettent de réaliser des économies d'eau :

- Réducteur de pression et limiteur de débit. Environ 90 appareils sont déjà installés sur le réseau de la CCPG ;
- Matériels économiseurs : "aérateurs", boutons-poussoirs, mitigeurs, "stopdouche", machines lave-linge économes,

Ressources alternatives :

- Stockage d'eaux pluviales à l'échelle de l'habitat
- Stockages d'eau brute (retenues collinaires, réservoirs) alimentés durant l'hiver et restitués durant l'été.

Nb : attention, ces solutions nécessitent la mise en place d'un double réseau eau brute / eau potable à l'échelle des communes. Pour les usagers, l'utilisation d'eau pluviale ou d'eau provenant d'une ressource privée oblige une séparation étanche avec le réseau d'eau publique. Dans ce cadre, la mise en place d'un bac et d'une pompe permet l'alimentation de l'habitation.

Inciter à ces actions, c'est responsabiliser les collectivités sur le fonctionnement de leur réseau et les problématiques d'économie d'eau qui y sont liées. Favoriser des moyens d'alimentations alternatives ou la mise en place de matériels économiseurs peut être une décision prise à plus grande échelle. Une campagne de communication et l'ouverture de subventions peuvent apporter de bons résultats.

6.2.2.2 Orientations du schéma directeur eau potable de 2000/2006

A partir des propositions envisagées en phase 3 du schéma directeur eau potable de 2000/2006, un seul scénario a été maintenu à l'échelle de la Communauté de Communes du Pays de Gex :

- Scénario 3 : Secours de SI Pré Bataillard, SI Gex-Cessy, SI Pralay par renforcement de la ressource de Pougny en nappe du Rhône à hauteur de 10 200 m³/j. L'alimentation de Divonne est assurée par la nouvelle ressource « Gex » et le secours à hauteur de 5 500 m³/j par la Suisse (SIDAC).

Pour ce scénario, il est proposé une variante : l'alimentation et le secours de Divonne et Pré Bataillard (6 900 m³/j) sont assurés par les infrastructures du SIDAC (Suisse).

ANNEXE 1

LISTE DES SIGLES

ANNEXE 1 : SIGLES UTILISES

AEP : Alimentation en eau potable

AE : Agence de l'Eau

AE RM&C : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée et Corse

BSS : banque du sous-sol

BV : Bassin versant

CCPG : Communauté de Communes du Pays de Gex

CCTP : Cahier des Clauses Techniques Particulières

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

DDT : Direction Territoriale des Territoires

DMB : Débits minimums biologiques

ICPE : Installation classée pour l'environnement

LEMA : loi sur l'eau et les milieux aquatiques

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

PLU : Plan Local d'Urbanisme

QMNA5 : Débit (Q) mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A).

Le QMNA 5 ans est la valeur du QMNA telle qu'elle ne se produit qu'une année sur cinq. Sa définition exacte est "débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée. C'est le débit de référence défini au titre 2 de la nomenclature figurant dans les décrets n° 93742 et 93743 du 29 mars 1993, pris en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992.

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE RM : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Rhône Méditerranée

STEP : station d'épuration

VEG : Vente en Gros

ZRE : Zone de répartition des eaux

ANNEXE 2

LISTE DES STATIONS D'EPURATION LOCALISATION ET QUANTIFICATION DES REJETS

ANNEXE 2 : LISTE DES STATIONS D'EPURATION – LOCALISATION ET QUANTIFICATION DES REJETS

Définition de l'indicateur	Unité	STEP de	STEP de	STEP du JOURNANS Bois de Bay en 2010							STEP de AIRE (Ferney)				STEP de l'LOUDAR			STEP de l'Allondon Bois de Bay en 2010					
		Divonne	St Jean	Cessy	Chevry (Veraz)	Echenevex	Ornex	Prévessin (Journans)	Gex	Segny	Ornex (Aire)	Prévessin (Aire)	Moens (Aire)	Ferney (Aire)	Grilly	Sauverny	Versonnex	Chevry	St Genis	Crozet	Sergy	CERN	Thoiry
Volume traité 2006	m3	2 518 476	224 115	1570161							1912237				511733			2104625					
Volume traité 2007	m3	2 625 557	264 721	1814639							2088666				579343			2270152					
Volume traité 2008	m3	2 196 941	249 612	1 987 248							2 209 550				694 380			2 246 049					
Volume traité 2009	m3	1 785 498	197 222	1 767 202							1 827 730				478 918			1 785 365					
Volume traité 2010	m3	1 870 868	199 746	0							1 732 815				571 613			0					

Définition de l'indicateur	Unité	STEP de	STEP de	STEP de Farges Asserans		STEP de PERON			STEP de	STEP de	STEP de	STEP de	Galerie de	TOTAL
		Challex	Collonges LAGUNE	Collonges Ecorans sur Farges-Asserans	Farges sur step d'Asserans	Farges sur Step de Péron	Greny Peron	Péron	Pougny Gare	Pougny Etournel	Léaz Grésin	Léaz Bourg	Chouilly	
Volume traité 2006	m3	75902	53 707	23 709		512549			36 093		29 011		0	9 572 318
Volume traité 2007	m3	58211	43459	16 497		620929			33 684		21 761		0	10 437 619
Volume traité 2008	m3	59 970	57 951	22 042		466 489			17 066	16 670	7 585	9 311	0	10 240 864
Volume traité 2009	m3	63 067	61 911	22 645		426 751			17 039	19 205	9 021	11 803	0	8 473 377
Volume traité 2010	m3	70 933	67 580	24 151		506 736			18 646	42 405	9 862	11 741	3 206 160	8 333 256

- Rhône :
 - STEP de Collonges ;
 - STEP de Léaz - Grésin ;
 - STEP de Léaz - Chef-Lieu ;
 - STEP de Pougny - Gare ;
 - STEP de Pougny - Etournel (STEP de Pougny - Chef-Lieu) ;
 - STEP de Bois de Bay (Suisse) ;
 - STEP d'Aire (Suisse) ;
- La Versoix : STEP de Divonne
- L'Oudar :
 - STEP de Vesancy : (via le Ru du Maraichet) ;
 - STEP de Versonnex - Sauverny (STEP de l'Oudar)
- L'Allondon :
 - STEP de Saint-Genis-Pouilly (STEP de l'Allondon) ;
 - STEP de Saint-Jean-de-Gonville (via le Roulave) ;
- l'Annaz :
 - STEP de Péron (STEP de Péron l'Epine) ;
 - STEP de Greny-Péron (via ruisseau de Chanvière puis ruisseau de Groise) ;
 - STEP de Péron-Feigère (via ruisseau de Chanvière puis ruisseau de Groise) ;
 - STEP de Farges
- Le Lion : STEP du Journans (STEP de Gex-Prévessin-Moëns)
- Le Ru de Marongy (affluent du Rhône) : STEP de Challex ;
- Le Ruisseau le Gobé : STEP de Ferney-Voltaire

ANNEXE 3

CONSTRUCTION INITIALE DE LA BASE DE DONNEES

ANNEXE 3 : CONSTRUCTION DE LA BASE DE DONNEES

Table « Ouvrages »

Les ouvrages géographiquement situés dans la zone d'étude et « actifs » (non identifiés comme abandonnés ou comme des projets) sont recensés dans les colonnes suivantes :

- NumOuv : Code d'identification du point de prélèvement. Si l'ouvrage est référencé dans les bases de l'Agence de l'Eau, l'ouvrage reprend le code existant.
- NumOuvSPE : Si une codification des ouvrages existe au sein du service police de l'eau : code de l'ouvrage au sens de la police.
- LieuDitOuv : Autres précisions sur la localisation de l'ouvrage ;
- CodeBSS : Code de la Banque du Sous-Sol complet (avec extension) ;
- Xlamb2ET : Coordonnée en abscisse (projection Lambert 2 étendu) du point de localisation géographique du point de prélèvement et exprimée en mètres ;
- Ylamb2ET : Coordonnée en ordonnée (projection Lambert 2 étendu) du point de localisation géographique du point de prélèvement et exprimée en mètres ;
- Profondeur : Profondeur du puits ou forage (en mètres) ;
- Qualoc : Précision de la localisation de l'ouvrage
 - 1 = Bonne localisation,
 - 2 = Qualité de localisation moyenne,
 - 3 = Localisation de mauvaise qualité ;
- Mode_correction : Mode d'acquisition des coordonnées géographiques corrigées si correction de la géolocalisation ;
- NumDep : Code INSEE du département d'appartenance de la commune sur laquelle le point de prélèvement est implanté
- NomDep : Nom du département d'appartenance de la commune sur laquelle le point de prélèvement est implanté
- NumCom : Code INSEE de la commune sur laquelle le point de prélèvement est implanté
- TypeMilieuPrel : Type du milieu naturel sur lequel est effectué le prélèvement
- CodeDomHydroV1 : Code du domaine hydrogéologique dans lequel le point de prélèvement capte l'eau. Source : BDRHF V1.
- DomHydroV1 : Nom du domaine hydrogéologique dans lequel le point de prélèvement capte l'eau. Source : BDRHF V1.
- CodeDomHydroV2 : Code du domaine hydrogéologique dans lequel le point de prélèvement capte l'eau. Source : BDRHF V2 (Synthèses hydrogéologiques régionales), existante pour les régions : Languedoc Roussillon, Rhône Alpes, Bourgogne et Franche Comté
- DomHydroV2 : Nom du domaine hydrogéologique dans lequel le point de prélèvement capte l'eau. Source : BDRHF V2 (Synthèses hydrogéologiques régionales), existante pour les régions : Languedoc Roussillon, Rhône Alpes, Bourgogne et Franche Comté.

- NumMdeau : Code européen de la masse d'eau sur laquelle le point de prélèvement est implanté
- NomMdeau : Nom de la masse d'eau sur laquelle le point de prélèvement est implanté
- NumSecteur : Code du secteur de masse d'eau souterraine sur lequel le point de prélèvement est implanté
- NomSecteur : Nom du secteur de masse d'eau souterraine sur lequel le point de prélèvement est implanté
- Commentaire : Remarques

Table « Prélèvements »

- Année : Année de prélèvement
- NumOuv : Code d'identification du point de prélèvement. Si l'ouvrage est référencé dans les bases de l'Agence de l'Eau, l'ouvrage reprend le code existant.
- NumOuv : Nom du point de prélèvement. Si l'ouvrage est référencé dans les bases Agences, l'ouvrage reprend le nom existant. Sinon reprendre les règles de nominations.
- VolAnAut : Volume annuel autorisé en milliers de m³ ;
- NumArrete : Numéro de l'arrêté d'autorisation ;
- DateArrete : Date de l'arrêté d'autorisation ;
- Service_instructeur : Service instructeur de l'arrêté : DDT, DDASS, DREAL, etc ;
- VolAnPrel Retenu¹ : Volume annuel prélevé retenu (suivant les règles spécifiques), en milliers de m³ ;
- Détermination_du volume Retenu : Mode de détermination du volume annuel prélevé.
 - Evaluation : volume déterminé selon des méthodes de mesure indirectes (durée d'utilisation de la pompe, énergie consommée, méthode CORA....).
 - Forfait : dans le cas de l'absence physique de dispositif de comptage, calcul réalisé sur la base d'une données caractéristique de la consommation (ex : surface irriguée, population), multipliée par un coefficient.
 - Mesure : volume déterminé par un dispositif de comptage de volume.
- Q_Autorise : Débit autorisé en m³/s ;

¹ Lorsqu'il existe, pour un même Maître d'ouvrage et un même prélèvement, deux ou plusieurs volumes provenant de sources différentes (ARS, Agence, CA ...), il est demandé de conserver préférentiellement les volumes mesurés plutôt que les volumes au forfait. Si le mode de détermination du volume est le même, il conviendra alors de retenir le volume le plus important.

Seule la méthode CORA fait exception : on retient le volume d'irrigation récolté si celui-ci est mesuré ; si ce n'est pas le cas, on retient le volume corrigé par la méthode CORA.

- Q_Equipement : Débit d'équipement en m³/s ;
- Q_controle : Débit vérifié par le contrôle, le cas échéant ;
- Src_Q_Equi : Source de la donnée ;
- SirenMdOuv : Code SIREN du maître d'ouvrage (SIREN et NIC) ;
- NomMdOuv : Nom du maître d'ouvrage ;
- NumUsage ante-Lema : Code du grand type d'usage des eaux captées au point de prélèvement, ante-Lema (avant 2007) ;
- NomUsage ante-Lema : Libellé du grand type d'usage des eaux captées au point de prélèvement, ante-Lema (avant 2007) ;
- NumUsage post-Lema : Code du grand type d'usage des eaux captées au point de prélèvement, post-Lema (après 2007) ;
- NomUsage post-Lema : Libellé du grand type d'usage des eaux captées au point de prélèvement, post-Lema (après 2007) ;
- NumActivité : Code de l'activité de l'usage des eaux captées au point de prélèvement (n'existe que post-Lema) ;
- NomActivité² : Libellé de l'activité de l'usage des eaux captées au point de prélèvement (n'existe que post-Lema) ;
- Commentaire : Remarques.

Table « Sources » :

- Année : Année de prélèvement
- NumOuv : Code d'identification du point de prélèvement. Si l'ouvrage est référencé dans les bases de l'Agence de l'Eau, l'ouvrage reprend le code existant.
- Fournisseur : Nom du fournisseur de la donnée (ex : ARS, DDT, CA, etc.) ;
- VolAnPrel : Volume annuel prélevé, en milliers de m³ ;
- Détermination_du volume : Mode de détermination du volume annuel prélevé.
 - Evaluation : volume déterminé selon des méthodes de mesure indirectes (durée d'utilisation de la pompe, énergie consommée, méthode CORA....).
 - Forfait : dans le cas de l'absence physique de dispositif de comptage, calcul réalisé sur la base d'une données caractéristique de la consommation (ex : surface irriguée, population), multipliée par un coefficient.
 - Mesure : volume déterminé par un dispositif de comptage de volume.

ANNEXE 4

LISTE DES OUVRAGES RECENSEES DANS LA BASE DE DONNEES ET VOLUMES ASSOCIES

ANNEXE 4 : LISTE DES GROUPES D'OUVRAGES RECENSES AVEC VOLUMES (EN MILLIERS DE M³/AN) ASSOCIES DANS LA BASE DE DONNEES

DONNEES SOGEDO POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

	NumOuv	NomOuv	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Alimentation en eau potable	0101071052	ZONE DE CAPTAGE DE CHENAZ (1) (3)	1913.11	1686.30	1739.14	2023.02	1747.37	1928.92	1913.23	1712.81	1955.92	2070.43
	0101103051	CAPTAGE LA PRALAY	530.00	445.06	353.76	188.87	211.82	151.60	161.09	395.41	365.14	344.87
	0101143051	PUITS DE LA MELIE (2)	457.35	530.48	742.92	630.25	622.83	625.31	334.41	333.17	0.00	0.00
	0101143053	SYSTÈME NUCHON CERISIER	353.69	345.96	321.87	245.79	267.93	370.93	674.80	584.08	449.03	499.10
	0101153002	FORAGE DE NAZ DESSUS	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	1.10	1.10	1.10
	0101173006	SYSTÈME CAPTAGES GEX	617.64	589.80	418.93	183.91	224.95	246.01	543.82	547.42	451.44	488.23
	0101173051	FORAGES DE PRE BATAILLARD	1646.75	1916.80	2176.51	2502.93	2659.23	2591.80	2188.85	2014.31	2147.52	2060.33
	0101209002	CAPTAGES DE LEAZ	67.72	73.24	58.11	42.48	54.63	57.89	46.44	47.11	60.59	55.91
	0101288002	FORAGES GRENY	438.10	447.09	458.24	500.60	485.98	492.22	441.39	424.97	413.03	404.47
	0101308002	PUITS POUIGNY	227.36	199.81	226.27	226.67	265.49	291.73	314.92	306.55	306.57	256.16
	0101354002	PUITS DU MARAIS	111.97	132.90	166.39	161.92	159.15	216.51	220.31	229.37	272.15	291.38
	0101436001	CAPTAGES DE VESANCY	46.30	45.10	49.60	58.60	35.80	39.30	43.30	36.20	37.20	35.80

Irrigation par aspersion	00002	PUITS GOLF DE LA MANCHETTE										30.00
	00008	FORAGE GOLF DE JIVAHILL										36.00
	0101103002	FORAGE GOLF DES SERVES							23.60	23.60	23.60	40.00
	0101143003	FORAGE LIEU-DIT MUNET	31.70	38.60	38.60	56.70	65.60	65.60	35.40	38.60	66.30	57.40
	0101153003	FORAGE N° 5 LIEU-DIT MAISON BLANCHE	46.50	95.10	104.60	104.50	60.00	44.80	53.20	53.40	15.80	14.10
	0101153054	FORAGE N° 9 LIEU-DIT MAISON BLANCHE						40.00	56.30	14.30	15.80	83.30
	0101354003	PRISE D'EAU GOLF DES SERVES							60.00	60.00	60.00	40.00
	0101354004	FORAGE GOLF DES SERVES PREGNINS							3.20	12.80	20.80	40.00
	0101360001	FORAGE LIEU-DIT JOUX DE L'ARVE	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00			3.00
	0101419100	PRISE DANS FOSSE CENTRALE A BETON				2.30	0.00	0.00	1.20			3.10

Industrie et thermalisme	0101135101	PRISE DANS RUISSEAU LIEU-DIT LES MARAIS				2.80	0.80	5.30	3.90		7.50	9.90
	0101173102	PUITS LIEU-DIT GRAND CHAUVILLY	9.60	9.60	9.60	9.60	10.00	10.00	11.00	0.00	3.30	2.80
	0101308103	POMPAGE EN NAPPE ENTREPRISE A.PELICHET	0.00	0.00	0.00	0.00						
	0101143802	PRISE COURS D'EAU LE MUNET	279.00	38.60	57.90	57.90						
	0101308101	FORAGE CARRIERE SABLES GRANULATS	25.00	54.60	53.50	68.90	70.00	71.00	144.50	70.50	85.20	45.60
	0101143801	CAPTAGE VIDART	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	39.40	43.80	43.80	43.80	43.80

TOTAL en milliers de m ³	6836.28	6683.05	7009.94	7101.73	6975.58	7292.31	7322.16	6949.51	6801.78	6956.78
-------------------------------------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

(1) y compris Echenevex jusqu'en 2005 - (2) le forage de la Mélie a été arrêté en 2009 - (3) total puits 2 à 5



**ATTEINDRE
L'ÉQUILIBRE QUANTITATIF
EN AMÉLIORANT
LE PARTAGE
DE LA RESSOURCE EN EAU
ET EN ANTICIPANT
L'AVENIR**

ÉTUDES D'ESTIMATION DES VOLUMES PRÉLEVABLES GLOBAUX

Les études volumes prélevables visent à améliorer la connaissance des ressources en eau locale dans les territoires en déficit de ressource.

Elles doivent aboutir à la détermination d'un volume prélevable global sur chaque territoire. Ce dernier servira par la suite à un ajustement des autorisations de prélèvement dans les rivières ou nappes concernées, en conformité avec les ressources disponibles et sans perturber le fonctionnement des milieux naturels.

Ces études sont également la première étape pour la définition de plans de gestion de la ressource et des étiages, intégrant des règles de partage de l'eau et des actions de réduction des prélèvements.

Les études volumes prélevables constituent une déclinaison opérationnelle du SDAGE et répondent aux objectifs de l'Orientation fondamentale 7 « Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ».

Elles sont menées par des bureaux d'études sur 70 territoires en déficit du bassin Rhône-Méditerranée.

Maître d'ouvrage :

- Communauté de Commune Du Pays de Gex

Financeurs :

- Agence de l'eau Rhône-Méditerranée & Corse
- Communauté de Commune Du Pays de Gex

Bureaux d'études :

CPGF-HORIZON Centre-Est
& ENVHYDRO
HYDRETUDES
& GAY ENVIRONNEMENT