

COMMUNAUTÉ DE L'EAU

Région Urbaine de Grenoble



GESTION GLOBALE DE LA RESSOURCE EN EAU
BILAN BESOINS-RESSOURCES

A L'ÉCHELLE DU SCoT de la REGION URBAINE DE
GRENOBLE

AVERTISSEMENT

Le présent rapport de la Communauté de l'Eau reflète les interprétations de ses auteurs, établies sur l'analyse d'enquêtes et d'entretiens avec les membres des services du périmètre de l'étude.

Sommaire

Liste des Figures.....	4
Liste des Equations	4
Liste des Tableaux.....	4
Liste des Cartes.....	4
Partie 1 : Présentation Générale.....	5
1. Le contexte de l'étude.....	5
2. Le cadrage réglementaire	7
3. Périmètre de l'étude et ses grands enjeux.....	9
3.1. Périmètre du SCoT	9
3.2. Evolutions des modalités de gouvernance	11
3.3. Procédures Connexes.....	13
Partie 2 : Méthode de récupération des données	15
1. Les données quantitatives.....	15
1.1. Obtention des données.....	15
1.2. Validation et vérification des données.....	16
1.3. Définition des termes utilisés.....	17
2. Données sur la qualité de l'eau et la vulnérabilité de la ressource	18
3. Bilan sur la récupération des données.....	19
Partie 3 : Etat Actuel du Bilan besoins ressources.....	21
1. Etude Quantitative	21
1.1. Besoins en eau potable	21
1.2. Etude de la ressource en eau potable.....	23
1.3. Bilan besoins-ressources actuel (2013).....	25
1.4. Analyse du territoire	27
2. Etude Qualitative	29
2.1. Qualité bactériologique de l'eau.....	29
2.2. Impact des pollutions diffuses.....	31
2.3. Impact des pollutions diffuses et bactériologique.....	33
2.4. Les restrictions d'eau	33
2.5. Analyse du territoire	35
3. Etude de la Vulnérabilité.....	37
3.1. Le risque de pollution accidentelle	37
3.2. Protection des captages d'eau potable.....	42
3.3. Bilan de la vulnérabilité.....	44
3.4. Analyse du territoire	46
Partie 4 : Prospectives 2030 bilan besoins-ressources.....	47
1. Paramètres influençant le bilan besoins-ressources 2030 et hypothèses retenues.....	47
1.1. Paramètres influençant le bilan besoins-ressources 2030.....	47
1.2. Hypothèses retenues pour les prospectives 2030.....	49
2. Evolution de la population.....	50
3. Evolution des besoins en eau potable.....	52
3.1. Hypothèse sur les rendements	52
3.2. Evolution des consommations.....	55
4. Evolution de la ressource en eau.....	60
4.1. Contexte environnemental.....	60
4.2. Contexte administratif.....	60
5. Bilan besoins-ressources.....	61
5.1. Hypothèse 1	61
5.2. Hypothèse 2	65
Partie 5 : Synthèse du bilan besoins-ressources et pistes d'actions sur la sécurisation de l'alimentation en eau potable	69
1. Synthèse du Bilan Besoins Ressources.....	69
2. Comparaison avec les prospectives 2025 du bilan besoins ressourcés réalisées lors du premier bilan besoins-ressources.....	70
3. Pistes d'actions.....	72
3.1. Interconnexions	72
3.2. Amélioration de la connaissance des ressources, des réseaux et du patrimoine.....	73
3.3. Protection des captages et des ressources	74
Bibliographie.....	75
Annexes.....	77

Liste des Figures

Figure 1 : carte du SCoT.....	9
Figure 2 : répartition des compétences en eau potable sur le territoire du SCoT.....	12
Figure 3 : schéma de répartition des procédures connexes sur le territoire du SCoT.....	14
Figure 4 : validation des données eau potable.....	16
Figure 5 : nombre de restrictions d'eau entre 2006 et 2015.....	33
Figure 6 : tendances d'évolution démographique du SCoT depuis 1990 (source SCoT).....	51
Figure 7 : répartition des rendements pour les collectivités en gestion communale.....	54
Figure 8 : répartition des rendements pour les collectivités en gestion intercommunale.....	54
Figure 9 : évolution des consommations unitaires jusque 2030 (moyenne par territoire).....	57
Figure 10 : évolution prospective de la consommation d'eau par ménage selon le type d'habitat (source : BIPE 2011) ..	58

Liste des Equations

Équation 1 : détermination du coefficient de pointe de consommation à partir du coefficient de pointe de distribution et du rendement des réseaux.....	23
Équation 2 : état du bilan besoins-ressources.....	25
Équation 3 : définition de la vulnérabilité.....	37
Équation 4 : définition du risque de pollution accidentelle.....	37
Équation 5 : lien entre vulnérabilité et risque de pollution accidentelle.....	44
Équation 6 : estimation de la population 2030.....	50
Équation 7 : définition du besoin en eau potable.....	52
Équation 8 : définition du volume mis en distribution.....	52
Équation 9 : définition de l'ILC (source SISPEA).....	53
Équation 10 : détermination du volume consommé comptabilisé moyen 2030.....	61
Équation 11 : détermination du volume mis en distribution moyen 2030.....	61
Équation 12 : détermination du volume non comptabilisé 2030.....	61
Équation 13 : détermination de la consommation de pointe 2030.....	61
Équation 14 : détermination du Besoin Journalier de Pointe 2030.....	62

Liste des Tableaux

Tableau 1 : autorité organisatrice et nombre de communes sur le territoire du SCoT.....	11
Tableau 2 : récupération des données du bilan besoins-ressources.....	19
Tableau 3 : consommation moyenne par habitant et par territoire (m ³ /an/hab).....	21
Tableau 4 : coefficient de pointe domestique en fonction du nombre d'habitants.....	23
Tableau 5 : restrictions dues à des problèmes quantitatifs entre 2006 et 2015.....	25
Tableau 6 : qualification de l'impact des pollutions diffuses en fonction des concentrations en nitrates et pesticides.....	31
Tableau 7 : qualification de l'impact de la pollution diffuse et bactériologique.....	33
Tableau 8 : qualification du risque de pollution accidentelle.....	38
Tableau 9 : qualification du type d'environnement.....	38
Tableau 10 : qualification du contexte hydrogéologique.....	38
Tableau 11 : qualification de la vulnérabilité des captages.....	44
Tableau 12 : description des hypothèses retenues.....	49
Tableau 13 : objectifs de construction de logements neufs selon l'armature territoriale (source : SCoT RUG).....	50
Tableau 14 : résultats des estimations de population par territoire.....	51
Tableau 15 : corrélation de différents facteurs avec le besoin et la consommation en eau potable (source : BIPE 2011) ..	52
Tableau 16 : classification des réseaux en fonction de l'ILC.....	53
Tableau 17 : impact de l'hypothèse rendements sur le BJM.....	54
Tableau 18 : consommation moyenne (m ³ /an/habitant) selon le type de collectivité.....	58
Tableau 19 : ratios de consommation non domestique pour les projets d'aménagement.....	59
Tableau 20 : impact des projets d'aménagement sur le BJP des communes (sur la base des retours d'enquête par intercommunalité).....	59
Tableau 21 : impact des hypothèses sur le BJP par territoire par rapport à l'état actuel.....	69
Tableau 22 : évolution des BJP entre les prospectives 2025 et les prospectives 2030.....	70

Liste des Cartes

Carte 1 Capacité de production des captages et besoins en eau potable Etat actuel (2013).....	26
Carte 2 Impact de la qualité bactériologique Territoire SCoT 2014.....	30
Carte 3 Impact de la pollution diffuse Territoire SCoT 2014.....	32
Carte 4 Impacts pollutions diffuses et bactériologique Territoire du SCoT 2014.....	34
Carte 5 Risque de pollution accidentelle Territoire SCoT.....	39
Carte 6 Risque de pollution accidentelle fort et très fort Territoire SCoT.....	41
Carte 7 Etat d'avancement protection captages Territoire SCoT.....	43
Carte 8 Vulnérabilité des captages eau potable Territoire SCoT.....	45
Carte 9 Organisation territoriale potentielle 2030.....	49
Carte 10 Capacité de production des captages et besoins eau potable Hypothèse 1 Prospectives 2030.....	64
Carte 11 Capacité de production des captages et besoins eau potable Hypothèse 2 Prospectives 2030.....	66

PARTIE 1 : PRESENTATION GENERALE

Les enjeux environnementaux, dont la ressource en eau, sont de plus en plus présents dans les politiques internationales, européennes, nationales et locales. Il convient de faire en sorte de gérer cette ressource, et de la préserver de manière efficace à l'aide de politiques globales, mais aussi à l'aide de politiques territoriales.

Le périmètre de l'étude (SCoT de la région urbaine de Grenoble) dispose de très nombreuses ressources superficielles essentiellement gravitaires mais également de quelques ressources souterraines majeures (nappes molasse miocène du Bas Dauphiné dans le territoire de la Bièvre et du Sud Grésivaudan et la nappe des alluvions de la plaine de Bièvre Valloire, nappe du Drac, nappe de la Romanche).

Globalement, ce territoire est caractérisé par une eau en quantité abondante, et de bonne à très bonne qualité (notamment les eaux des captages de Rochefort (Drac), de Pré Grivel et de Jouchy (Romanche). Cependant, depuis une dizaine d'années, le département de l'Isère subit des périodes de sécheresse (plus spécifiquement la Bièvre dans le périmètre du SCoT, le Trièves également) qui amènent à des restrictions d'eau, et ce malgré la variété et la multitude des ressources en eau.

1. LE CONTEXTE DE L'ETUDE

Une étude sur la sécurité de l'alimentation en eau potable, réalisée entre 1999 et 2001 par la SOGREAH sous la maîtrise d'ouvrage syndicat mixte du Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) de la région grenobloise, a été à l'initiative de la création de Communauté de l'eau potable en 2007. En effet, l'une des conclusions de l'étude SOGREAH met en exergue que la sécurisation de l'alimentation en eau potable à l'échelle du SDAU est parfois insuffisante au regard des projets d'aménagement envisagés. Ce constat a favorisé la mise en place d'une nouvelle forme de gouvernance sous la forme d'une plateforme d'acteurs informelle portée par le syndicat mixte du SDAU, puis par l'EP SCoT à compter du 1^{er} janvier 2013. La mise en place de nouvelles modalités de travail inter territoires à l'échelle de la RUG avec tous les acteurs concernés (intercommunalités, communes, syndicats, SAGEs...) a émergé, et la structure s'est vu confier deux objectifs principaux : la sécurisation AEP et une réflexion sur le prix de l'eau.

Entre 2008 et 2010, il a été réalisé une étude bilan besoins-ressources, ce qui a permis d'appréhender de manière globale les enjeux sur la gestion globale de la ressource en eau croisés avec les enjeux des territoires sur le périmètre du SCoT.

Cette étude a abouti, en 2010/2011, à la conception d'un plan de sécurisation de l'alimentation en eau potable et un tableau synthétique des besoins par territoire. Ces documents ont été intégrés au Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT approuvé en 2012. Il s'agit d'une démarche innovante dans le cadre des SCoT à l'échelle nationale, qui a donné lieu à une publication du CERTU dans le cadre des fiches SCoT Grenelle.

Avertissement

Pour information, la CLE du SAGE Drac-Romanche a pris l'initiative d'une mise à jour en 2005 - 2006 de l'étude conduite par le bureau d'études SOGREAH sur son territoire pour définir la destination de la ressource en eau à 20 ans sur son territoire. Sur les 119 communes de son périmètre (dont 55 conjointes avec celle du SDAU en 2006), il apparaît en conclusion que les 400 000 habitants de l'agglomération grenobloise ont une ressource en eau dont la sécurisation est insuffisante (constat repris dans l'objectif 15 du SAGE Drac Romanche 2007). Ce résultat a été travaillé dans le cadre du bilan besoins-ressources et du plan de sécurisation AEP réalisés entre 2008 et 2010.

Du fait des évolutions contextuelles sur le territoire et les évolutions réglementaires, avec notamment les lois MAPTAM (2014) et Notre (2015), ainsi que la révision du Schéma De Coopération Intercommunale (SDCI) adopté le 30 mars 2016, la Communauté de l'Eau s'est vu confier par ses adhérents et l'EP SCoT une actualisation du bilan besoins-ressources et du plan de sécurisation d'alimentation en eau potable.

Cette étude a été scindée en trois phases (phase 1 en 2015 et phase 2 et 3 en 2016 / 1^{er} trimestre 2017) afin de prendre en compte au mieux les évolutions en cours.

Rappel de la Phase 1 : fiches par territoires (mars à octobre 2015)

L'objectif de ce travail a été de synthétiser **un cadrage général des évolutions depuis 2010 au niveau du périmètre du SCoT, avec une fiche par territoire** (déclinaison faite par intercommunalité dans la mesure du possible : Métropole, Communauté d'agglomération, Communauté de Communes).

Les grandes évolutions tendancielle et les avancées depuis 2010 ont été analysées sur la base des critères retenus pour l'étude 2008/2010 :

- connaissance des sources
- connaissance des grandes nappes
- intercommunalité (interconnexions notamment)
- rendement des réseaux
- grandes pistes de secours
- qualité (incident ponctuel ou conjoncturel, dépassement des normes)

Afin de réaliser ces synthèses, des rendez-vous ont été organisés par territoire avec les partenaires travaillant sur le territoire (contrats de rivière, SAGE, grands syndicats, observatoires, intercommunalités ayant la compétence eau potable,...).

Le travail s'est appuyé également sur les données fournies par les administrations (ARS, DDT, Le Département), en tenant compte des orientations inscrites dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT.

Quelques cartographies réalisées lors de cette phase 1 ont permis de commencer à appréhender les évolutions sur la base de critères clairement identifiés (indicateurs pertinents), notamment sur la structuration territoriale.

Pour plus de renseignements le dossier complet est téléchargeable sur le site internet de la Communauté de l'eau : www.c-eau-region-grenoble.org

Phase 2 : actualisation du bilan besoins-ressources (janvier à septembre 2016)

Sur les bases du travail effectué en 2015, et selon les attentes, le bilan besoins-ressources édité en 2010 est mis à jour, avec une vision prospective à l'horizon 2030, en lien avec les orientations / prescriptions du SCoT et des SAGES.

Il convient dans ce chantier :

- de distinguer les secteurs à problèmes, et ceux qui en sont exempts en distinguant le type de problème et/ ou sa nature (quantitatif, qualitatif), et les problématiques de vulnérabilité.
- de distinguer des zones « prioritaires » à surveiller de par leur contexte territorial (activités économiques fortes, démographie croissante, autres enjeux forts).

Phase 3 : plan de sécurisation (fin 2016 / automne 2017)

Suite à la réalisation du bilan besoins-ressources, il convient de mettre à jour le plan de sécurisation (notamment en affinant les problématiques d'interconnexions internes et externes).

Avertissement

Le bilan besoins-ressources se fait sur les bases connues au premier semestre 2016 et précise les éventuelles modifications structurelles non abouties (ou en cours).

2. LE CADRAGE REGLEMENTAIRE

Il s'agit d'un critère important dans le cadre de l'étude, notamment en termes de gouvernance. En effet les lois récentes et la révision du SDCI ont une incidence sur le devenir des territoires (syndicats, intercommunalités, communes), et de fait sur la gestion de l'eau potable.

Les nouvelles réglementations changent ou vont changer prochainement de manière significative les modes de gestion des services d'eau potable. De par le transfert de compétences aux EPCI et l'augmentation de la taille de celles-ci, la gestion de la ressource en eau, pour satisfaire les besoins, va tendre à être plus globale.

Présentation des grandes lignes du cadrage réglementaire

Le Schéma De Coopération Intercommunale (SDCI)

Loi n° 2010-1563 du 16 décembre 2010 dite précisément « de réforme des collectivités territoriales ».

La mise en œuvre du SDCI connaît un assouplissement depuis la loi du 29 février 2012 visant à tempérer les règles relatives à la refonte de la carte intercommunale.

Le schéma départemental de coopération intercommunale est destiné à servir de cadre de référence à l'évolution de la carte intercommunale dans chaque département.

Il vise les objectifs suivants :

- couverture intégrale du territoire par des Établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre et la suppression des enclaves et discontinuités territoriales, à l'exception des départements de Paris, des Hauts-de-Seine, de Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne
- rationalisation des périmètres des EPCI à fiscalité propre
- réduction du nombre de syndicats intercommunaux ou mixtes et notamment la disparition des syndicats devenus obsolètes.

Un premier schéma a été arrêté par le Préfet de l'Isère fin 2010. Le 30 mars 2016, le schéma révisé a été arrêté et servira de base pour le dossier et notamment pour la partie prospectives 2030 et le plan de sécurisation (phase 3).

Loi MAPTAM (Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d'Affirmation des Métropoles)

Loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles.

La loi vise à rétablir la clause générale de compétence pour les régions et départements, clause qui devait disparaître en 2015.

Elle préconise la création de la GEMAPI et d'une taxe à fiscalité propre destinée à financer dès 2016 les travaux permettant de réduire les risques d'inondation et les dommages causés aux personnes et aux biens.

Dans le cadre de l'étude, la loi MAPTAM a eu une forte répercussion en mettant dans la liste des métropoles, Grenoble Alpes Métropole, et de fait cette dernière a eu obligation de prendre la compétence eau potable (entre autres compétences) au 1^{er} janvier 2015.

LOI NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République)

Loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République.

La loi porte sur une nouvelle organisation territoriale de la République, modifie le découpage des régions et présente le calendrier électoral des élections régionales et départementales.

Elle confie de nouvelles compétences aux régions. Le texte supprime la clause générale de compétence pour les départements et les régions.

Un amendement repousse la prise de compétence GEMAPI au 1^{er} janvier 2018.

Initialement la loi prévoyait la remontée des compétences obligatoire eau potable et assainissement aux intercommunalités.

Après différents amendements il ressort :

- compétences eau et assainissement (au sens large [assainissement collectif, non collectif et pluvial à priori) obligatoires pour les EPCI à fiscalité propre à compter de 2020.
- les Syndicats comptant au moins 3 EPCI à fiscalité propre sur leur territoire pourront appliquer le mécanisme de représentation / substitution avec ces établissements, en dessous de ce seuil, le retrait sera la solution par défaut.

effective suite aux préconisations du SDCI, ce qui laisse présager une évolution notable dans la gestion des services de l'eau.

Le territoire de la Métropole est un très urbanisé dans la plaine de l'Isère avec la présence de la ville centre (Grenoble) et des cœurs de village des communes. Celles-ci s'étendent jusque dans les piémonts, versants montagneux des trois massifs qui forment le Y grenoblois (Belledonne, Vercors et Chartreuse).

Depuis le 1^{er} janvier 2015, la Métropole a la compétence eau potable et organise la gestion de l'eau potable en 8 sous territoires et Grenoble. Situé à la confluence du Drac et de la Romanche et à celle du Drac et de l'Isère, l'origine de l'eau potable est variée selon le lieu dans la Métropole, avec deux ressources importantes en plaine (Jouchy/Pré Grivel et Rochefort).

La partie sud de la Métropole depuis le Trièves jusqu'à Grenoble, fait partie du SAGE Drac-Romanche actuellement en révision, et dont l'un des enjeux fondamentaux est la sécurisation et la préservation de la ressource en eau potable. Les contrats de rivières - du Drac, porté par le SIGREDA, et de la Romanche, porté par le SACO - couvrent une petite partie du territoire de la Métropole. Ces derniers participent à la mise en œuvre opérationnelle du SAGE Drac-Romanche (assainissement, eau potable, rivière).

Le territoire du Voironnais est essentiellement un territoire de collines sur lequel l'agriculture est présente, avec une zone de plaine en limite de la Métropole (secteur de Moirans/ Voreppe) où se développe la zone d'activités de Centr'Alpes, et une zone touristique au nord du territoire, autour du lac de Paladru.

Le secteur Voiron/ Coublevie est le pôle principal en termes d'habitants, avec de nombreux villages dispersés sur tout le territoire.

Le voironnais est bien organisé en termes d'eau potable, et ce depuis 1974 pour les communes hors SIEGA (soit 22 communes sur les 33 du territoire). Il est alimenté par trois nappes indépendantes (de Saint Laurent du Pont, de Saint Joseph, de Saint Christophe sur Guiers), avec 33 sources et forages en activité en 2014, dont le principal est celui de Saint Joseph de Rivière, situé hors du territoire du Voironnais.

Le territoire du Trièves est un secteur de moyenne montagne dans le sud du département de l'Isère. Il rencontre une forte affluence touristique saisonnière tant hivernale (station de ski de Gresse en Vercors et du Col de l'Arzeier) qu'estivale (campings, activités nautiques sur le lac de Monteynard et résidences secondaires, gîtes), couplé à une forte activité agricole, notamment de l'élevage.

Depuis la construction de l'autoroute, le territoire en aval du Col de Mens et autour de Monestier de Clermont subit une pression foncière, engendrant un développement de l'urbanisation.

Le Trièves fait intégralement parti du périmètre SAGE Drac-Romanche et du contrat de rivières Drac. Malgré des améliorations sur la connaissance des ressources avec la mise en place de Schémas Directeurs d'Alimentation en Eau Potable, la connaissance de celles-ci et des réseaux est très inégale sur le territoire.

Le territoire de la Bièvre est une vaste plaine avec une forte présence de l'agriculture, entourée de quelques secteurs collinéens.

Parfaitement desservi depuis l'agglomération grenobloise, le territoire est soumis à un important développement pavillonnaire, avec l'implantation de nouveaux habitants citadins attirés par le prix du foncier et le cadre de vie. Ce phénomène a également engendré le développement des pôles principaux et secondaires tels Beaurepaire et la Côte Saint André, ainsi que le secteur d'Apprieu-Colombe ou une ZAC à vocation d'activités s'est structurée à proximité de l'échangeur autoroutier (ZAC Dauphine). Ce phénomène semble en baisse depuis quelques années.

Le territoire est intégré dans le SAGE Bièvre Liers Valloire, ou plusieurs enjeux forts ont été identifiés dans le domaine de l'eau potable, tant quantitatifs que qualitatifs. Ces enjeux majeurs induisent des problèmes d'équilibre et des conflits d'usages sur le territoire.

3.2. Evolutions des modalités de gouvernance

La loi MAPTAM est à l'origine de la création de Grenoble Alpes Métropole. Depuis le 1^{er} janvier 2015, l'intercommunalité exerce la compétence eau potable sur les 49 communes de son territoire. Cela a entraîné d'importants bouleversements dans l'organisation du territoire.

Pour exercer cette nouvelle compétence, Grenoble Alpes Métropole a délibéré en décembre 2014 pour la création d'une régie à autonomie financière de l'eau potable de la Métropole. Cette régie est dotée d'un Conseil d'exploitation commun à celui de la régie assainissement, et les services supports administratifs et techniques (investissement travaux notamment) sont mutualisés.

L'année 2015 a été une année transitoire. Pour assurer une bonne structuration de la régie de l'eau intercommunale, des conventions de gestion provisoires ont été mises en place avec les communes assurant jusqu' alors la distribution de l'eau.

Par ailleurs, fin 2014, il a été réalisé la fusion de la SPL SERGADI et la SPL Eau de Grenoble sous la raison sociale SPL "Eau de Grenoble" avec modification du nom le 7 septembre 2015 en « Eaux de Grenoble Alpes » pour reprendre la diversité des ressources en exploitation par la SPL. Le SIERG quant à lui est réduit à 7 communes (les 26 autres communes ayant été intégrées à la Métropole), et demeure sur les communes du Grésivaudan et dans l'Oisans pour la nappe de l'Eau d'Olle.

Aujourd'hui, Grenoble Alpes Métropole délègue l'exploitation du service eau potable sur 15 communes de son territoire, et le service d'exploitation de la régie eau potable gère les 34 communes par ces propres moyens. Dans le cadre de la remontée de compétence à la Métropole, le SIVIG et SIE Casserousse (SIEC) sur le territoire de la Métropole ont été dissous (par fusion absorption). Concernant le SIEC, la commune de Saint Martin d'Uriage, situé dans l'intercommunalité du Pays du Grésivaudan demeure de fait isolée (en régie communale).

En sus de ces changements, la loi NOTRe, comme précisé dans la partie «Cadrage réglementaire», impose la remontée des compétences eau potable et assainissement aux intercommunalités d'ici 2020. En conséquence, il y aura une profonde évolution sur le périmètre du SCoT, encore majoritairement composé de communes qui gèrent leur ressource en eau potable en régie, mais également la disparition des petits syndicats intégrés dans le périmètre d'une intercommunalité.

Autorité organisatrice AEP	Nombre de communes en 2016 dans le SCoT
CC Chambaran Vinay Vercors	20
CA du Pays Voironnais	21
CC Bièvre Isère	41
CC du Trièves	7
Grenoble Alpes Métropole	49
SIE Lumbin Terrasse Crolles	2
SIE Abrets et environ	1 (+13 hors SCoT)
SIE de Beaurepaire et de Saint Barthélémy	2
SIE Biol	1 (+4 hors SCoT)
SIE saint Bonnet de Chavagne et saint Antoine	2
SIEPIA	2
SIE de la région d'Apprieu	3
SIE Dolon Varèze	13 (+7 hors SCoT)
SIE du Guiers et de l'Ainan	11 (+6 hors SCoT)
SIE de Grand Charpenne	2
SIVOM des 7 laux	2
SMEA de la Haute Bourbre	2 (+15 hors SCoT)
Commune	97

Sur le territoire du SCoT, deux syndicats avec la compétence eau potable devraient subsister : le SIEGA (en partie sur le territoire de la CAPV intercommunalité du Voironnais) et le SIE Dolon Varèze (en partie sur le territoire de la Communauté de Communes de Beaurepaire).

Tableau 1 : autorité organisatrice et nombre de communes sur le territoire du SCoT

Enfin, la mise en place du premier Schéma de Coopération Intercommunale de l'Isère (SDCI) en 2011, a entraîné la dissolution de plusieurs syndicats avec la compétence eau potable. Il s'agit sur le périmètre du SCOT du SIE de St Jean le Vieux La Combe de Lancey sur le territoire du Grésivaudan, du SIE Toutes Aures dans le Sud Grésivaudan, ainsi que du SIE de la Galaure sur le territoire de la Bièvre.

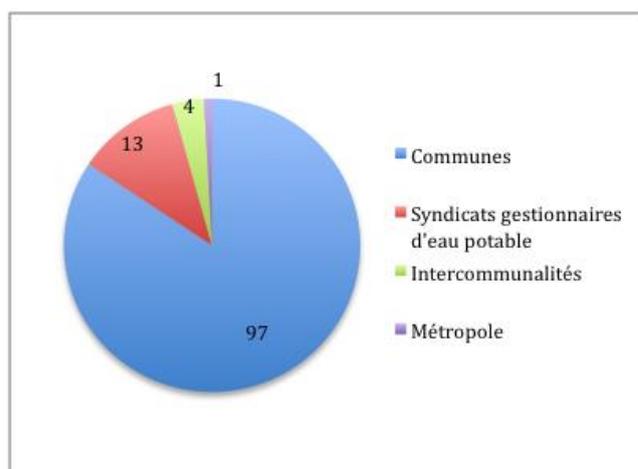
Le SDCI avait préconisé une rationalisation des périmètres des EPCI par prescription (arrêté N°2011356-0003), et de fait des évolutions territoriales ont eu lieu par fusion :

- la Communauté d'Agglomération (CA) de Grenoble Alpes Métropole, la Communauté de Communes des Balcons Sud de Chartreuse, Miribel-Lanchâtre et la Communauté de Communes du Sud Grenoblois pour former Grenoble Alpes Métropole.
- la Communauté de Communes du canton de Clelles, du canton de Mens et du canton de Monestier de Clermont (sans Miribel-Lanchâtre) pour former la Communauté de Communes du Trièves.
- la Communauté de Communes de Vercors Isère, la Communauté de Communes de Vinay et la commune de Quincieu pour former la Communauté de Communes Chambaran Vinay Vercors.
- la Communauté de Communes du Pays de Chambaran, la Communauté de Communes de Bièvres Toutes Aures (sauf Bevenais) et la Communauté de Communes du Pays de Bièvre Liers pour former Bièvre Isère Communauté.

La révision du SDCI, arrêté le 31 mars 2016, a engendré la fusion des 3 intercommunalités composant le territoire du Sud Grésivaudan pour n'en former plus qu'une seule au 1^{er} janvier 2017.

De plus, la dissolution du SIVOM des 7 Laux est inscrite dans les orientations du SDCI. Il convient de préciser qu'une faible dissolution des services d'eau est enregistrée avec la persistance de nombreux petits syndicats (notamment dans le Grésivaudan et la Bièvre).

En 2013, année retenue pour l'étude, la répartition des compétences en eau potable est donc variée sur le territoire du SCOT avec des autorités organisatrices en matière d'eau potable qui sont souvent différentes de l'autorité organisatrice en matière d'aménagement. En effet, seules 4 intercommunalités et la métropole disposent à la fois de la compétence eau potable et aménagement.



Une prédominance de la gestion à l'échelle communale est mise en évidence (97 communes soit 35%), et ce notamment dans les territoires du Trièves et du Grésivaudan.

Figure 2 : répartition des compétences en eau potable sur le territoire du SCOT

3.3. Procédures Connexes

Les gestionnaires d'eau potable sont des acteurs majeurs lors de la réalisation d'un bilan besoins-ressources dans la mesure où une partie de la donnée nécessaire à sa réalisation est collectée par leurs services. D'autres procédures sont toutes aussi déterminantes pour évoquer le contexte et les enjeux de par leurs travaux sur des parties du territoire du SCoT. Ces documents de planification dans le domaine de l'eau à l'échelle d'un bassin versant s'imposent au SCoT (rapport de compatibilité).

Il s'agit :

- du SAGE Bièvre Liers Valloire en cours d'élaboration sur le périmètre du bassin versant et de la nappe des alluvions de Bièvre Liers Valloire intégrant la majeure partie du territoire de la Bièvre.
- du SAGE Bas Dauphiné Plaine de Valence en cours d'élaboration sur le périmètre de l'aquifère de la molasse miocène du Bas Dauphiné et des alluvions de la plaine de Valence. Il intègre la majeure partie du territoire du Sud Grésivaudan
- du SAGE Drac-Romanche en cours de révision sur le périmètre du bassin versant du Drac et de la Romanche, 119 communes, 2500km², avec les 4 nappes d'intérêt stratégiques pour la ressource en eau potable du SCOT de la RUG. Il comprend le territoire du Trièves et la partie sud du territoire Métropolitain (depuis Séchilienne et le Gua jusqu'à Fontaine/Grenoble).

Dans le cadre des SAGES des objectifs et des actions sont définies pour mettre en œuvre la DCE (Directive Cadre sur l'Eau) et décliner les objectifs du SDAGE à une échelle locale.

Le SDAGE Rhône Méditerranée a identifié des territoires avec des déséquilibres quantitatifs qui nécessitent la mise en place d'un PGRE (Plan de Gestion de la Ressource en Eau), au regard d'arrêtés sécheresse récurrents ou de conflits d'usages identifiés. Deux sous-bassins versants ont été identifiés sur le territoire du SCoT, celui du SAGE Bièvre Liers Valloire et celui du Sud Grésivaudan. Le SAGE Bièvre Liers Valloire et l'Agence de l'eau sur le territoire Sud Grésivaudan ont mené une étude de détermination des volumes maximums prélevables sur ces territoires. Ces études ont pour objectifs de faire un bilan des utilisations de l'eau (tous usages : eau potable, irrigation, industrie) à l'échelle de la masse d'eau, de quantifier l'impact de ces prélèvements et rejets et enfin d'évaluer des volumes maximums prélevables objectifs au regard des besoins du milieu à travers le débit biologique. L'objectif affiché de ces études est de « satisfaire les besoins en eau 8 années sur 10 en moyenne, tout en assurant un débit dans les cours d'eau compatible avec le maintien de la vie biologique en période de basses eaux », et donc de limiter les arrêtés sécheresse pris par les services de l'Etat.

Dans le cas du territoire du Sud Grésivaudan, 3 sous-bassins versants ont été identifiés en déficit quantitatif et l'Etat prévoit la mise en place de d'une ZRE (Zone de Répartition des Eaux) définie par arrêté préfectoral. La ZRE est un outil réglementaire qui renforce le régime de déclaration et d'autorisation pour les prélèvements d'eau soumis à la loi sur l'eau. Ainsi, tout prélèvement d'eau dans les limites spatiales de la ZRE est soumis à autorisation dès lors qu'il dépasse une capacité de 8 m³/h et à déclaration si sa capacité est inférieure. Il permet également à l'Etat de s'opposer à la réalisation de nouveaux prélèvements lorsque la pression de prélèvement est déjà excessive par rapport à la ressource disponible.

Les Plans de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE), en cours d'élaboration sur ces territoires, font suite aux Etudes Volumes Prélevables Globaux (EVPG) qui sont la première étape dans la mise en place d'un PGRE. Ces plans de gestion ont vocation à définir des règles de partage de l'eau entre les différents usages et un programme d'action pour diminuer les prélèvements en eau dans les ressources sensibles afin d'atteindre des volumes de prélèvements acceptables pour le milieu.

Bien qu'à l'échelle de la masse d'eau globale, le SDAGE n'ait pas identifié de problèmes quantitatifs sur le périmètre du SAGE Drac-Romanche, il existe des risques pour la ressource en eau sur certains sous secteurs qui devront faire l'objet d'étude pour respecter l'équilibre de la ressource en eau, et notamment sécuriser l'alimentation en eau potable des populations.

En sus des SAGEs, il convient d'intégrer les démarches des 6 contrats de milieux présents sur les territoires :

- Contrat de rivières Sud Grésivaudan en exécution
- Contrat de milieu Drac en exécution dans le Trièves et une petite partie du sud de la Métropole
- Contrat de milieu Romanche dans le sud de la Métropole en cours de mise en œuvre
- Contrat de rivières Vercors Eau Pure en cours d'exécution
- Contrat de milieu Grésivaudan en cours d'élaboration
- Contrat de milieu Paladru, Fure, Morge, Olon dans le Voironnais achevé (second contrat en cours d'élaboration)

Le contrat de rivière du Drac (2009) et le contrat de rivière Romanche (2014) sont des outils créés pour la mise en œuvre opérationnelle du SAGE Drac-Romanche (2007).

Le contrat de rivières Sud Grésivaudan, porté par les communautés de communes du territoire est en cours depuis juin 2015. Depuis la fusion au 1^{er} janvier 2017, il est porté par la nouvelle grande intercommunalité du territoire. Le SAGE Bas Dauphiné Plaine de Valence, en cours d'élaboration, concerne également une grande partie du Sud Grésivaudan.

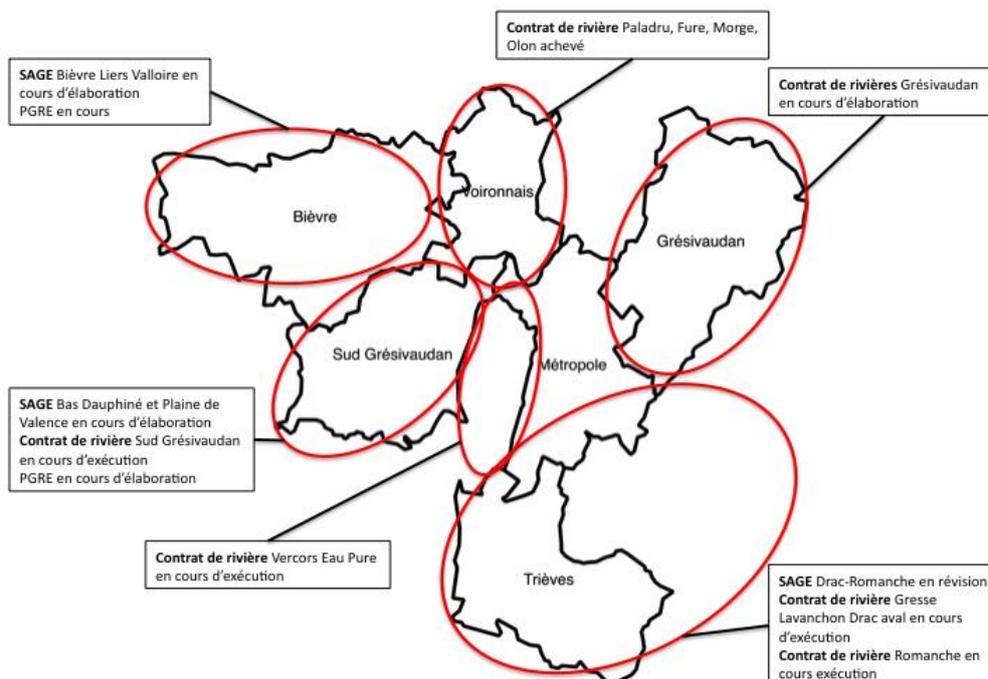
Le contrat de rivière du Grésivaudan est en cours d'élaboration et aucun SAGE n'est présent sur cette partie du territoire de même que le contrat de rivières Vercors Eau Pure.

Le contrat de milieu Paladru, Fure, Morge, Olon a été achevé en 2011 et n'a pas fait l'objet d'un bilan, un second contrat de milieu est en cours d'élaboration.

Dans tous les cas, les contrats de milieux ont pour objectifs de créer et de mener en concertation un programme d'actions pour prendre en compte les objectifs et les directives du SDAGE dans la gestion des milieux aquatiques. Ils peuvent concerner à la fois les thématiques qualitatives, quantitatives et d'état physique des milieux.

Un PGRI est réalisé également sur le territoire de la Bièvre.

Que ce soit les SAGEs ou les contrats de milieu, l'échelle de la démarche se fait au niveau d'une cohérence géographique de bassin versant (masse d'eau ou ensemble de masses d'eau), et non d'une collectivité, ce qui permet d'avoir une autre vision de la ressource en eau permettant d'apporter des précisions et un nuancement dans l'étude bilan besoins-ressources.



PARTIE 2 : METHODE DE RECUPERATION DES DONNEES

1. LES DONNEES QUANTITATIVES

1.1. Obtention des données

Afin de réaliser le bilan quantitatif, les données nécessaires sur les volumes consommés, les volumes importés, les volumes exportés et le nombre d'abonnés sont disponibles dans les rapports sur le prix et la qualité du service (RPQS) et dans le Système d'Information des Services Publics d'Eau et d'Assainissement (SISPEA). La Direction Départementale des Territoires (DDT) est en charge de la vérification des données, et disposent de celles-ci sur tout le département de l'Isère, dans la mesure où les gestionnaires des services d'eau potable ont transmis l'information. L'année 2013 est l'année la plus récente, où le plus de communes ont renseigné la banque de données sur le périmètre de l'étude. C'est donc celle retenue pour réaliser l'état actuel de la ressource en eau d'un point de vue quantitatif.

Dans le cas où les données ne sont pas disponibles, une enquête a été envoyée aux collectivités de plus de 500 habitants afin de les obtenir.

Pour le cas particulier de la Métropole, les communes ont fait l'objet d'une étude réalisée par un bureau d'études avant la prise de compétence eau potable au 1^{er} janvier 2015. Celui-ci a récolté les données 2013 des communes de l'intercommunalité. C'est ce recueil de données qui a servi de base de travail pour le présent rapport pour les communes qui n'avaient pas remplis SISPEA.

Les intercommunalités travaillent le plus souvent à l'échelle d'une ressource ou d'un réservoir et non à l'échelle communale. Une enquête demandant les informations communales (notamment les consommations) a été envoyée dans le cas où les données ne sont pas disponibles dans les RPQS.

Les communes de moins de 500 habitants qui ont la compétence eau potable, dont les données ne sont pas disponibles dans la base de données de la DDT et non disponibles sur SISPEA (17 communes), n'ont pas été enquêtées. En effet, leurs consommations et leurs impacts sur la ressource en eau potable sont supposés négligeables à l'échelle des 276 communes qui composent le territoire du SCoT.

De plus, le décalage de dates du relevé des compteurs n'est pas pris en compte. Les volumes étudiés sont considérés sur une année civile.

Les données sur la ressource (débit étiage, capacité de production en période d'étiage,...) sont plus complexes à obtenir car elles ne font pas l'objet d'une base de données ou d'un recensement. Toutes les collectivités ne disposent pas nécessairement de la connaissance de ces données. La récupération de celles-ci s'est faite par le biais de l'enquête de la Communauté de l'eau, des RPQS, des données dont la DDT dispose, des SAGE, des contrats de rivières, des études de volumes prélevables réalisées dans le cadre du SDAGE, des DUP des captages et le cas échéant les données récupérées lors du premier bilan besoins-ressources en 2008.

Les données sur les prélèvements sur la ressource en eau sont à la fois disponibles dans les RPQS ou dans la base de données de la DDT. Ces dernières sont croisées avec les déclarations de prélèvements faites à l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse. Dans le cas où les différences sont importantes entre les deux sources de données, la donnée issue de l'agence de l'eau est retenue afin d'avoir une homogénéité pour les résultats.

Les données ne sont pas connues pour 42 communes, 17 d'entre-elles ont une population inférieure à 500 habitants et non donc pas été contactée. 9% des communes du SCoT de plus de 500 habitants sont donc sans données quantitatives.

Toutes les intercommunalités qui sont représentées sur les cartes et dans les données sont des intercommunalités (ou syndicat d'eaux) qui en sont en charge de la distribution d'eau potable au minimum (distribution seule ou distribution et production). Les syndicats de production d'eau n'apparaissent pas dans les résultats en tant que tel, cependant les données de production sont prises en compte dans les calculs et dans la méthode appliquée.

1.2. Validation et vérification des données

La variété des sources de données et la diversité des gestionnaires d'eau font de la validation/vérification une étape indispensable. Cette vérification/validation se fait à partir de la consommation en eau potable par habitant.

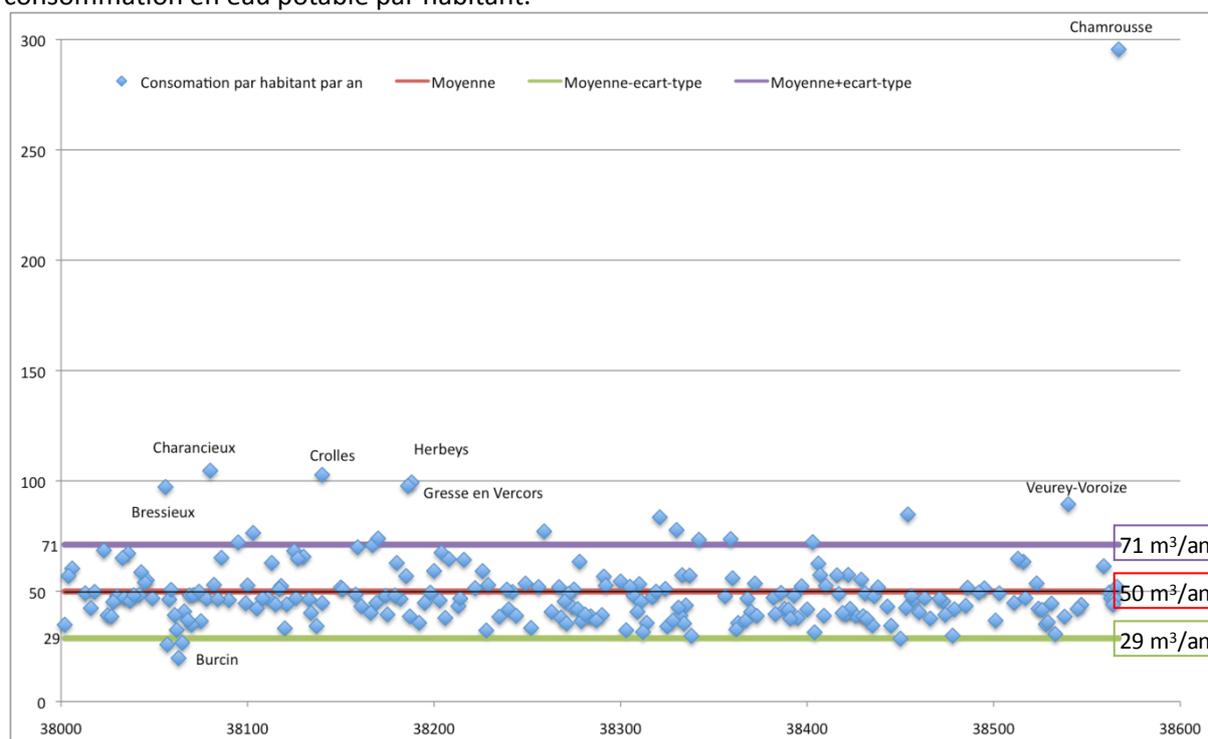


Figure 4 : validation des données eau potable

La répartition des consommations par habitant est observée. On remarque que la majorité des communes sont dans un intervalle autour de la moyenne de + ou - l'écart-type. La dispersion des consommations par habitant par an est faible.

Certaines communes ont des consommations plus importantes que la moyenne. Plusieurs causes sont possibles à cet écart. Certaines données ont été estimées comme c'est le cas pour Herbeys et pour Burcin, les estimations sont peut-être inexactes. Chamrousse et Gresse en Vercors ont des consommations plus importantes que la moyenne car ces deux communes sont des stations de ski qui enregistrent un afflux saisonnier de touristes. De plus, les agriculteurs, qui ne sont pas identifiés comme des gros consommateurs, ne sont pas différenciés dans la consommation domestique.

La totalité des données eau potable obtenues pour la consommation semble cohérentes et utilisables dans la suite de l'étude.

1.3. Définition des termes utilisés

Afin d'uniformiser les termes, les grandeurs utilisées sont définies.

Abonné domestique : abonné n'étant pas un gros consommateur, sa consommation annuelle est inférieure à 50 000m³

Abonné non domestique : abonné industriel ou agricole qui consomme plus de 50 000m³/an

Volume prélevé : volume défini par l'agence de l'Eau pour le calcul de la redevance prélèvement

Volume produit : volume qui sort des ouvrages de production, souvent égal au volume prélevé. Il est différent du volume prélevé dans le cas de la présence d'un trop-plein

Volume importé : volume acheté à une autre collectivité

Volume exporté : volume vendu à une autre collectivité

Volume mis en distribution : somme des volumes produits et des volumes importés et diminués des volumes exportés

Volume consommé comptabilisé : consommation enregistrée aux compteurs des abonnés

Volume non comptabilisé : différence entre le volume mis en distribution et le volume consommé comptabilisé. Il prend en compte les volumes des fuites, les volumes de service et les volumes consommés non comptabilisés

Rendement de distribution (rendement brut) : $(\text{volume comptabilisé} + \text{volume exporté}) / (\text{volume produit} + \text{volume importé}) \times 100$

Capacité de production à l'étiage : débit de prélèvement maximum autorisé en période d'étiage (inscrit dans les DUP).

Débit d'étiage : débit de prélèvement sur la ressource en période d'étiage selon les réglementations en vigueur.

2. DONNEES SUR LA QUALITE DE L'EAU ET LA VULNERABILITE DE LA RESSOURCE

Les données sur la qualité de l'eau distribuée sont fournies par l'Agence Régionale de la Santé (ARS).et ont fait l'objet d'une convention de mise à disposition.

Les données 2014 sont utilisées, ce sont les plus récentes disponibles.

Elles vont permettre de définir l'impact des pollutions agricoles et bactériologiques sur le territoire.

La vulnérabilité des captages a été déterminée dans l'étude SOGREAH en 1999.

Cette étude a été réalisée sur le territoire de la région urbaine grenobloise entre 1999 et 2001 sur les territoires composant le périmètre du Schéma Directeur de la région grenobloise (le Grésivaudan, l'agglomération grenobloise, le Sud Grenoblois, le Voironnais et le Sud Grésivaudan ainsi que la Bièvre-Valloire).

Le territoire du Trièves qui a intégré le SCoT fin 2010, et les communes de l'ex communauté de communes du Balcon de Chartreuse qui ont intégrées la Métropole au 1^{er} janvier 2015 ne font donc pas partie de l'étude SOGREAH.

De fait, les données de vulnérabilité pour l'aspect risque de pollution accidentelle ne sont pas connues pour ce secteur.

3. BILAN SUR LA RECUPERATION DES DONNEES

Les sources de données sont donc multiples selon le type de données.

Méthode récupération données		Gestion Communale		Gestion intercommunale
		moins de 500 habitants	Plus de 500 habitants	Intercommunalité
Quantitatif	Besoins	DDT, SISPEA, RPQS, SDAEP	DDT, SISPEA, RPQS, SDAEP, Enquête C-Eau	DDT, SISPEA, RPQS, SDAEP, Enquête C-Eau
	Ressources	DDT, SISPEA, RPQS, SDAEP, Agence de l'eau, Observatoire départemental de l'eau	DDT, SISPEA, RPQS, SDAEP, Agence de l'eau, Observatoire départemental de l'eau, Enquête C-Eau	DDT, SISPEA, RPQS, SDAEP, Agence de l'eau, Observatoire départemental de l'eau, Enquête C-Eau
Qualitatif		ARS	ARS	ARS
Vulnérabilité	Risque de pollution accidentelle	Etude SOGREAH	Etude SOGREAH	Etude SOGREAH
	Protection des captages	ARS	ARS	ARS

Tableau 2 : récupération des données du bilan besoins-ressources

Les bases de données présentées dans ce tableau et dans les parties précédentes sont celles qui peuvent fournir des données factuelles, chiffrées, nécessaires pour réaliser le bilan besoins-ressources dans ses trois composantes (quantitatif, qualitatif et vulnérabilité).

D'autres types de données sont disponibles par le biais d'autres organismes comme identifiés dans les acteurs connexes de la partie 1 de ce dossier.

Les SAGEs, contrats de milieu ne fournissent pas de valeurs factuelles car l'échelle d'étude est différente de celle utilisée dans ce bilan besoins-ressources. Les données et le contexte que fournissent ces démarches permettent de valider et de nuancer les résultats que l'on peut obtenir. Ces documents ont une vision plus globale car à l'échelle d'une masse d'eau ou d'un bassin versant.

PARTIE 3 : ETAT ACTUEL DU BILAN BESOINS RESSOURCES

1. ETUDE QUANTITATIVE

Les résultats de l'enquête, ainsi que les données de la base de données de la DDT Isère, permettent d'avoir accès à trois données :

- le nombre d'abonnés et le type d'abonnés (domestique ou non domestique)
- le volume consommé par abonné
- le volume mis en distribution

A partir de la population des communes issue du dernier recensement (2013) les volumes consommés par habitants sont accessibles et donc les volumes moyens journaliers par habitant.

Les coefficients de pointe ont été définis lors de l'étude bilan besoins-ressources de 2008.

La différence entre les volumes mis en distribution et les volumes consommés permet de calculer les volumes non comptabilisés.

Le volume comptabilisé du jour de pointe additionné au volume non comptabilisé permet d'obtenir le volume mis en distribution au jour de pointe.

C'est ce volume qui est comparé à la disponibilité de la ressource en eau afin d'estimer l'équilibre ou le déséquilibre du bilan besoins-ressources.

Avertissement

Le bilan quantitatif de la ressource en eau se fait en termes de volume.

L'hypothèse est, qu'au sein d'une collectivité, les interconnexions sont totales.

Dans la suite de l'étude sur le plan de sécurisation, un affinage sera envisageable.

1.1. Besoins en eau potable

1.1.1. Consommations des abonnés

Les données de consommation des abonnés (domestique et non domestique) sont obtenues de deux manières :

- soit à partir de la base de données SISPEA dont les données sont validées par la DDT
- soit à partir des consommations obtenues par les résultats de l'enquête menée auprès des communes et des intercommunalités

Territoire	Consommation moyenne par habitant (m ³ /an)
Bièvre Valloire	49
Grésivaudan	44
Métropole	45
Sud Grésivaudan	54
Trièves	60
Voironnais	47

Tableau 3 : consommation moyenne par habitant et par territoire (m³/an/hab)

Le Trièves a une consommation moyenne par habitant relativement élevée notamment par rapport aux autres territoires. En effet, certaines collectivités ne disposent pas de compteurs, ce qui peut engendrer une surestimation des consommations.

De plus, il est à noter la présence de communes avec peu d'habitants permanents mais avec une affluence touristique saisonnière.

Pour exemple, la commune de Gresse en Vercors est une station de ski, donc avec une affluence hivernale et la production de neige de culture. D'autres communes enregistrent une affluence plutôt estivale avec la présence de campings notamment (Monestier de Clermont, Saint Martin de Clelles, Mens, Lalley ou Treffort). De plus, le Trièves est un territoire qui est géré par de petits services d'alimentation en eau potable avec un comptage qui n'est pas présent partout. Cette situation engendre des approximations dans l'estimation des volumes facturés.

Afin de connaître l'état du bilan besoins-ressources, il faut connaître le besoin du jour de pointe qui est le jour de l'année où la demande en eau est la plus forte. Si les ressources permettent de satisfaire ce besoin, l'hypothèse est que les autres jours de l'année les besoins en eau potable seront aussi satisfaits.

Le coefficient du jour moyen de la semaine de pointe a été retenu pour une meilleure représentativité. Cette solution a été validée dans le cadre d'un groupe technique sur la méthodologie du bilan besoins-ressources en 2008, et a été réitérée en 2016. C'est à partir de ce coefficient qu'est calculé le besoin du jour de pointe.

De plus, ce besoin du jour de pointe est calculé dans le cas où le besoin de pointe domestique et non domestique sont concomitants.

Cette hypothèse sur les besoins de pointes amène deux cas de figure :

- si les deux pointes sont réellement concomitantes dans les collectivités, le bilan besoins-ressources est alors réaliste dans ces collectivités
- si au contraire les deux pointes sont dissociées dans le temps, le bilan besoins-ressources est un peu plus désavantageux

N'ayant pas d'informations sur cette concomitance des pointes domestiques et non domestiques, cette hypothèse a été retenue pour tenir compte du cas le plus défavorable.

L'hypothèse de l'interconnexion totale dans les services est faite dans le cadre du bilan besoins-ressources. Dans la phase 3 du chantier dont l'objectif est la révision du plan de sécurisation sur le territoire du SCOT, une prise en compte des réseaux réels est envisageable. Le plan de sécurisation pourra, dans le cas où des problèmes ont été identifiés et essentiellement sur les secteurs problématiques en termes de bilan besoins-ressources, travailler de manière plus précise en intégrant une connaissance des réseaux plus poussée.

Le territoire en partie montagneux du périmètre d'étude peut faire apparaître des problèmes dans les hauts services. Ceux-ci sont ponctuels et sont dus essentiellement à des contraintes techniques pour mettre en place des interconnexions (pressions,...), et non à la disponibilité de la ressource. Ces difficultés seront identifiées dans la mesure du possible.

En synthèse il est à retenir que le bilan besoins-ressources est obtenu en confrontant le débit en période d'étiage des ressources et la consommation de pointe des abonnés.

1.1.2. Consommation de pointe et coefficient de pointe

Les coefficients de pointe domestique dépendent du nombre d'habitants de la commune étudiée. Le précédent bilan besoins-ressources a déterminé ceux-ci à partir de l'étude des données réelles. Comme précisé précédemment, le coefficient de pointe utilisé est celui qui correspond à la consommation du jour moyen de la semaine de pointe. Cette hypothèse validée lors d'un groupe technique en 2008 puis en 2016, permet de prendre en compte un certain lissage de la pointe par les réservoirs lors d'une pointe de consommation prononcée.

Afin de déterminer ces coefficients de pointe, une première série de valeur en fonction de la population desservie a été proposée en 2008. La comparaison des résultats avec les valeurs réelles obtenues auprès de collectivités a montré que cette estimation des coefficients de pointe était trop faible. Les coefficients de consommation sont donc calculés à partir des données réelles.

Les données récoltées fournissent les coefficients de pointe en production mensuelles. Afin d'obtenir le coefficient de pointe de distribution mensuelle, on travaille à partir des rendements des réseaux.

Équation 1 : détermination du coefficient de pointe de consommation à partir du coefficient de pointe de distribution et du rendement des réseaux

$$C_c = \frac{C_d - 1}{R} + 1$$

C_c : coefficient de pointe de consommation

R : rendement des réseaux

C_d : coefficient de pointe de distribution

A l'issue de ces calculs, les coefficients présentés dans le tableau 4 sont retenus et ont été validés par le groupe technique en 2008 et en 2016.

Nombre d'habitants desservis	Coefficient de pointe retenu
0-500	2
500-2000	1,8
2000-5000	1,6
>5000	1,4

Tableau 4 : coefficient de pointe domestique en fonction du nombre d'habitants

Pour la station de ski de Chamrousse, de par la grande variation saisonnière, un coefficient de pointe de 3 est retenu. De même Gresse en Vercors voit sa population multipliée par 100 en hiver ce qui justifie un coefficient de pointe retenu de 1,49 d'après le schéma directeur d'alimentation en eau potable (SDAEP). Pour les autres communes touristiques avec une variation saisonnière de consommation, le coefficient de pointe retenu est de 1,7.

Avertissement

Les données ne prennent pas en compte la consommation d'eau nécessaire à la production de neige de culture.

Les coefficients de pointe non domestique sont, en l'absence de données réelles, égaux aux coefficients de pointe domestique. Les industries Soitec et ST Microelectronics ont un coefficient de pointe hebdomadaire de 1,3. Pour les sites chimiques de Pont de Claix et de Jarrie, un coefficient de 3 est retenu (observé en juin 2005).

1.2. Etude de la ressource en eau potable

Avertissement

Les données sur la ressource sont très hétérogènes car issues de dates différentes, des méthodes de calcul ou d'estimation non connues ou très différentes.

Les ressources en eau potable du territoire sont les points de prélèvement en eau potable des gestionnaires d'eau. La variété de la zone d'étude (montagne, plaine, vallée) pourrait faire penser à une grande diversité des points de prélèvements. Les autres collectivités disposent de ressources gravitaires et / ou de ressources souterraines. De plus, comme expliqué en partie 1, les gestionnaires d'eau potable sont très nombreux. La majorité des communes sont en gestion communale, ou sont regroupées en petits syndicats d'eau (2 ou 3 communes).

Cette abondance de gestionnaires est en partie due à la présence d'un très grand nombre de ressource. En effet, le territoire du SCoT contient 276 communes et 361 points de prélèvement d'eau potable sont recensés. Il convient de spécifier que chaque point de prélèvement peut comporter plusieurs captages ou forages.

La protection de tous ces points de prélèvement est réglementaire. En effet, les périmètres de protection immédiats et rapprochés, ainsi qu'une déclaration d'utilité publique (DUP) par arrêté préfectoral, sont nécessaire pour recenser le captage comme protégé. La DUP précise entre autres les modalités de prélèvements dans la ressource.

La multiplication des gestionnaires d'eau entraîne souvent un manque de connaissance de la ressource en eau notamment pour les petites collectivités.

Un retard dans la mise en place la protection réglementaire est observé sur le territoire du SCoT et dans le département de l'Isère en général. Seul 47% des captages présents sur le territoire du SCoT disposent d'une DUP. Cette valeur est néanmoins en hausse par rapport à 2008, où seuls 33% des captages étaient protégés.

Les capacités de production des ressources gravitaires sont souvent mal connues car elles sont indépendantes d'un pompage. Lorsque des campagnes de mesures ont été réalisées sur les ressources, dans le cadre de schéma directeur AEP par exemple, les débits d'étiage sont connus. Cependant cela reste une valeur ponctuelle car la période de retour est inconnue. Dans une grande partie des cas, le débit de la source n'a jamais été quantifié de manière précise. Une source est particulièrement importante en terme de production et de population desservie, la source de la Dhuy (SIE la Dhuy).

Cas du SIE la Dhuy

La source de la Dhuy enregistre deux périodes d'étiage avec des débits d'étiage différents et donc avec des droits d'eau différents selon la période de l'année :

- 138 L/s du 1^{er} mai au 30 septembre (période été)
- 99 L/s du 1^{er} octobre au 30 avril (période hiver)

La pointe de consommation en eau potable est durant la période estivale. Le droit d'eau de la ressource retenu est le débit de la période estivale soit 138 L/s.

Les capacités de production des ressources souterraines sont mieux connues, mais une hétérogénéité dans le type de donnée reste présente. Si la DUP a été arrêtée, une capacité de production autorisée a été définie. Dans le cas où les équipements en place ne permettent pas d'atteindre cette capacité autorisée, la capacité de pompage des pompes en place est retenue. De même dans le cas où la DUP n'a pas été arrêtée, la capacité de pompage des équipements est retenue.

Plusieurs ressources souterraines sont importantes sur le territoire du SCoT pour l'eau potable :

- Nappe du Drac, SAGE Drac-Romanche, secteur de la Métropole
- Nappe de la basse Romanche, SAGE Drac-Romanche, secteur de la Métropole et du bas Grésivaudan
- Nappe des alluvions de l'Isère Combe de Savoie et Grésivaudan + Bréda, secteur de Pontcharra (Haut Grésivaudan)
- Massif de la Chartreuse, secteur du Voironnais

Le *champ captant de Rochefort* dans la nappe du Drac a une capacité de production journalière de 137 000m³. Aujourd'hui 20 006 745 m³/an sont prélevés dans la nappe au niveau de ce captage.

Les pompages dans la nappe de la Basse Romanche (*Pré Grivel et Jouchy*), ont une capacité de production maximale de 95 000 m³/j. En 2013, le débit moyen exploité est de 47 341 m³/j.

Ces prélèvements permettent d'alimenter la majorité de la Métropole. Les pompages dans la nappe de la Basse Romanche permettent aussi d'alimenter une partie du Grésivaudan.

Le *pompage de Pontcharra* sur la nappe des alluvions de l'Isère Combe de Savoie et Grésivaudan + Bréda a une capacité de production très importante (2 260 000 m³/an estimés), en 2013 seulement 581 098m³/an étaient prélevés.

Le captage de *Saint Joseph de Rivière* (commune hors SCoT) est la ressource principale de la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais (CAPV). 40% de la CAPV est alimenté par ce captage. La CAPV dispose d'un droit d'eau de 14 400m³/j soit 5 256 000 m³/an sur la ressource de Saint Joseph de Rivière, qui n'est pas pleinement utilisée (2 353 130 m³/an en 2014). Le potentiel de production de cette ressource est de 7 200 m³/h, utilisée en 2009 à seulement 240 m³/h.

Sur les territoires de la Bièvre, du Sud Grésivaudan et du Trièves, l'alimentation en eau potable se fait majoritairement par le biais d'un grand nombre de ressources avec des capacités de production bien inférieures à celle exposée précédemment.

1.3. Bilan besoins-ressources actuel (2013)

Afin d'avoir des données comparables pour les communes malgré leurs tailles, leurs consommations et leurs ressources différentes, le bilan besoins-ressources est divisé par la consommation de pointe.

Équation 2 : état du bilan besoins-ressources

$$BBR = \frac{Ressource_{étage} - Besoin_{pointe}}{Besoin_{pointe}} \times 100$$

Interprétation du bilan besoins-ressources (BBR)

BBR < 0% ⇒ bilan déficitaire (et/ ou en incertitude)
0% ≤ BBR ≤ 20% ⇒ situation à surveiller
BBR > 20% ⇒ bilan excédentaire

Le seuil de 20% est une marge de sécurité qui est nécessaire contenu des hypothèses faites et de la fiabilité des données. Par exemple, pour la Métropole, les données issues de l'étude ayant précédé la prise de compétence de la Métropole (37% des communes de la Métropole), sont des données dont la méthode d'obtention n'est pas connue (estimation ou arrondissement des consommations).

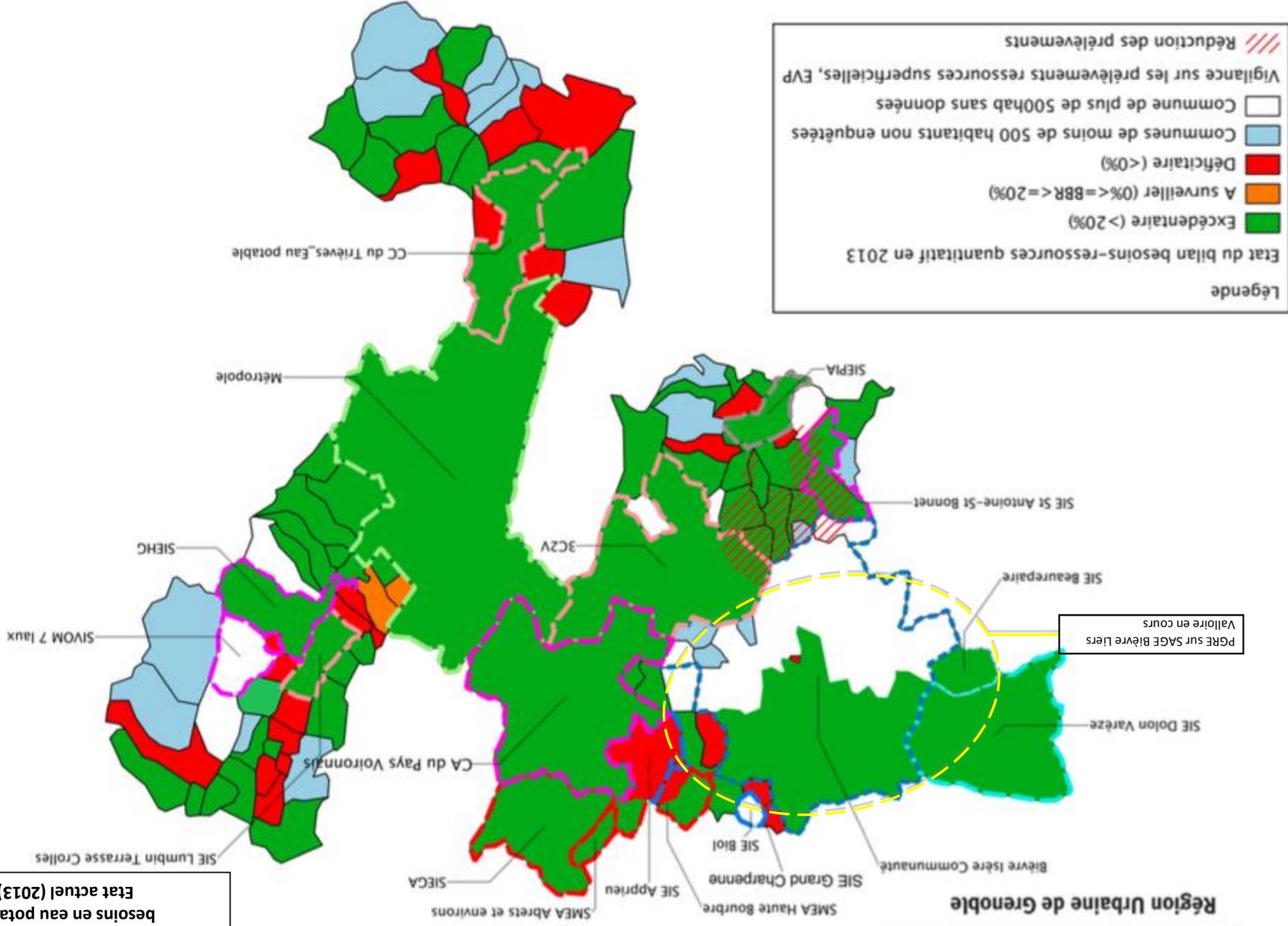
Les données de consommations sont recueillies par commune, de même que les données sur la ressource sont recueillies par ressource. Cependant, le bilan se fait à l'échelle de l'intercommunalité si elle existe, et à l'échelle de la commune le cas échéant. Dans les cas des intercommunalités, les données du bilan besoins-ressources sont donc des données agrégées.

Des restrictions dues à des problèmes quantitatifs (3) ont été enregistrées entre 2006 et 2015. Ces trois problèmes quantitatifs qui ont engendrés des restrictions concernent 3 communes du SCoT.

UDI	Commune touchée	Cause
40	Notre Dame de Commiers	Manque d'eau
1540	Saint Paul de Varces	Eboulement sur conduite AEP
7	La Combe de Lancey	Casse conduite AEP

Tableau 5 : restrictions dues à des problèmes quantitatifs entre 2006 et 2015

Carte 1
Capacité de production des captages et
besoins en eau potable
Etat actuel (2013)



1.4. Analyse du territoire

Dans les territoires du Sud Grésivaudan et de la Bièvre, les études de détermination des volumes prélevables globaux (EVPG) ont mis en évidence des masses d'eau en déséquilibre quantitatif. Dans le cas du Sud Grésivaudan, sur les bassins versants identifiés par des hachures rouges sur la carte, l'Etat prévoit la mise en place de ZRE (Zone de Répartition des Eaux), arrêtées en décembre 2015 suite à l'étude de détermination des volumes prélevables en 2013. Ces problématiques ont été identifiées au niveau global du cours d'eau ou de la nappe souterraine et non au niveau du point de prélèvement exploité par la collectivité gestionnaire d'eau potable (capacité locale de production du captage). Les études volumes prélevables ont vocation à alerter sur une vision globale de la gestion de la ressource en prenant en compte l'ensemble des prélèvements effectués sur une même ressource et les besoins du milieu. Il y a donc une différence d'échelle entre ces deux démarches, c'est donc la raison de ces différences de résultats pour les collectivités. Sur ces territoires, il faut donc garder en mémoire que même si le bilan besoins-ressources est excédentaire vis à vis des capacités de production actuelle, il convient de prendre en compte la disponibilité de la ressource.

L'aspect quantitatif du bilan besoins-ressources fait apparaître deux cas de figures.

Le premier cas fait ressortir que la majorité des collectivités dont l'eau est gérée à **l'échelle intercommunale** n'a pas de problème de quantité d'eau sur leur territoire.

Seules deux exceptions sont enregistrées avec un bilan besoins-ressources déficitaire (voir Annexe 1).

- le territoire du syndicat de la région d'Apprieu. Cette problématique sur le SIE de la région d'Apprieu (3 communes) avait déjà été identifiée lors du premier bilan besoins-ressources en 2008. Une solution est de réaliser une interconnexion avec le territoire voisin (Voiironnais). Une estimation des travaux a été effectuée à hauteur de 5 millions d'euros (30% pourrait être financé par l'Agence de l'Eau mais aucune aide du Conseil Général de l'Isère).
- le syndicat des eaux de Grand Charpenne (2 communes). Des restrictions d'eau ont d'ailleurs été enregistrées dans la région dans le passé.

Les autres intercommunalités ont un bilan quantitatif excédentaire sur leur territoire.

Le deuxième cas de figure concerne les **collectivités dont la gestion se fait à l'échelle communale**. Parmi les collectivités dont la donnée est connue (90 en 2016) :

- 24 (dont 11 avec une population inférieure à 500 habitants) ont un bilan besoins-ressources déficitaire.
- 2 communes ont un bilan besoins-ressources à surveiller

Pour ce qui est de la localisation de ces collectivités, 11 sont dans le Grésivaudan, 7 dans le Trièves, 3 dans le Sud Grésivaudan et 3 dans le territoire de Bièvre-Valloire. Les collectivités identifiées sont présentées en Annexe 1 de ce document.

Les territoires du Trièves et du Grésivaudan sont des territoires où la gestion est majoritairement communale, donc il est cohérent que ces communes avec les bilans déficitaires ou à surveiller se trouvent majoritairement dans ces deux territoires. Dans le Grésivaudan, les bilans déficitaires ne sont pas dus à un manque d'eau en termes de volume, mais à un problème technique qui est la capacité à distribuer l'eau dans un territoire montagnard et où l'habitat est très dispersé.

Le SAGE Drac-Romanche 2007 demandait une amélioration de la connaissance via l'élaboration ou la mise à jour des Schémas Directeurs D'Alimentation en Eau Potable (SDAEP). Depuis, les collectivités ont fait l'objet d'un accompagnement dans le cadre du contrat de rivière Drac pour les réaliser.

Avertissement

Territoire du SAGE Drac-Romanche

Le futur SAGE Drac-Romanche souhaite que cet objectif soit poursuivi pour les communes ne disposant pas d'élément à jour pour la gestion du service eau potable. Il souhaite également que les collectivités et leurs groupements procèdent à la mise en œuvre des travaux prévus aux SDAEP, ainsi qu'une mutualisation des moyens pour améliorer la gestion du service eau potable rendu à l'abonné.

Le futur SAGE Drac-Romanche prévoit enfin la réalisation d'une étude quantitative pour améliorer le partage de la ressource en eau sur les secteurs vulnérables pour le SCoT RUG (Bassin Versant de la Gresse et de l'Ebron).

Territoire du SAGE Bièvre Liers Valloire

Le SAGE Bièvre Liers Valloire est en train de rédiger le PGRE. Les résultats de cette étude viendront potentiellement nuancer les résultats quantitatifs obtenus lors de la réalisation du bilan besoins-ressources. L'étude PGRE se fait à l'échelle de la masse d'eau, et elle est déclinée à l'échelle de sous bassins versants. Le bilan besoins-ressources se fait à l'échelle des autorités organisatrices (EPCI, communes) généralement indépendant des bassins versants.

Avertissement

Bièvre Isère Communauté

L'intercommunalité, qui regroupe depuis le 1^{er}/01/2016 55 communes, est issue de plusieurs fusions successives :

- 1^{er}/01/2012 : fusion des communautés de communes de Bièvre Toutes Aures et du Pays de Chambaran pour former la Communauté de communes de Bièvre Chambaran
- 1^{er}/01/2014 : fusion des Communautés de communes du Pays de Bièvre Liers et de Bièvre Chambaran pour former Bièvre Isère Communauté (41 communes)
- 1^{er}/01/2016 : fusion de Bièvre Isère Communauté avec la Communauté de communes de la Région Saint Jeannaise pour former une nouvelle intercommunalité appelée Bièvre Isère Communauté (55 communes)

Ces fusions ont entraîné une refondation totale de l'exercice de la compétence eau potable sur le territoire de Bièvre Isère Communauté. En effet, au 1^{er}/01/2014, la compétence eau potable n'était exercée que sur les 20 communes de l'ex Communauté de communes du Pays de Bièvre Liers. Du fait de la fusion, il est devenu obligatoire d'harmoniser cette compétence à l'échelle des 41 communes en 2 ans. Cet élargissement de compétences a eu lieu en deux temps :

- 1^{er}/01/2015 : la compétence eau potable devient intercommunale pour les 10 communes de l'ex communauté de communes de Bièvre Toutes Aures
- 1^{er}/01/2016 : la compétence eau potable exercée par le Syndicat des Eaux de la Galaure sur l'ex communauté de communes du Pays de Chambaran (11 communes concernées) est transférée à Bièvre Isère Communauté

La dernière fusion intervenue le 1^{er}/01/2016 avec la Région Saint Jeannaise est régie par les mêmes procédures, et il est donc obligatoire d'harmoniser l'exercice de la compétence eau potable sur ce territoire avec comme objectif le 1^{er}/01/2018, puisque les 14 communes concernées sont soit gérées par des syndicats d'eau potable soit en régie.

Les transferts successifs de compétences depuis 2014 ont nécessité une réorganisation complète des services techniques et administratifs pour assurer la continuité de service public aux usagers. La priorité a donc été mise sur l'organisation de l'exploitation des réseaux et des ouvrages, sur la poursuite des investissements et sur la qualité du service apportée à l'utilisateur. La stabilisation du service est nécessaire pour pouvoir engager la 2^{ème} phase, à savoir la mise en œuvre d'un schéma directeur à l'échelle du nouveau territoire, schéma directeur qui s'appuiera notamment sur ceux existants sur certaines parties du territoire. Ce travail de mise en cohérence est planifié pour 2019/2020 et il permettra de disposer de données complètes et exploitables sur l'ensemble du territoire. Dans l'attente, les données existantes restent très partielles et ne reflètent plus le fonctionnement de ce nouveau service de l'eau. **Il n'est donc pas pertinent d'utiliser des informations désormais obsolètes pour les faire figurer dans le présent Bilan besoins ressources 2013.**

Un état des connaissances sur les communes de l'ancienne communauté de communes de la région Saint Jeannaise ainsi qu'un bilan besoins-ressources 2013 est visible en Annexe 2 à partir des données disponibles.

2. ETUDE QUALITATIVE

Les données sur la qualité de l'eau sont des données de l'ARS (2014). La qualité de l'eau est étudiée selon 3 paramètres la bactériologie, les nitrates et les pesticides. Les données sont disponibles par Unité de Distribution (UDI) qui correspond à un réseau de distribution d'eau exploité par une même personne morale, appartenant à la même entité administrative, commune ou EPCI, et qui distribue la même eau à chaque point du réseau.

Avertissement - Actualité source de l'Echaillon et Casserousse

Les données qualité sont les données 2014, de même les informations sur les restrictions d'eau sont disponibles sur la période 2006-2015.

Les restrictions d'eau enregistrées suite à une contamination bactériologique sur le captage l'Echaillon n'apparaîtront donc pas dans cette partie de même que les restrictions d'eau liées au croisement d'une incidence anthropique et des conditions climatiques extrêmes sur le captage Casserousse.

Parallèlement Grenoble Alpes Métropole a lancé une étude de vulnérabilité sur l'ensemble des ressources métropolitaines.

Avertissement

Seul 3 paramètres de qualité ont été retenus (bactériologie, nitrates, pesticides). La turbidité qui est présente en pied de versant n'est pas un paramètre retenu. La turbidité est en effet causée par des particules en suspension qui sont très variées et qui peuvent transporter des micro-organismes.

De plus, certaines ressources du territoire font ressortir des problématiques de fer et/ou de manganèse. Ces problématiques restent localisées et n'ont donc pas été prise en compte.

De même, les nouveaux polluants ne sont pas pris en compte car ne font pas l'objet de mesures systématique sur tout le territoire.

La qualité présentée est la qualité des eaux de distribution.

2.1. Qualité bactériologique de l'eau

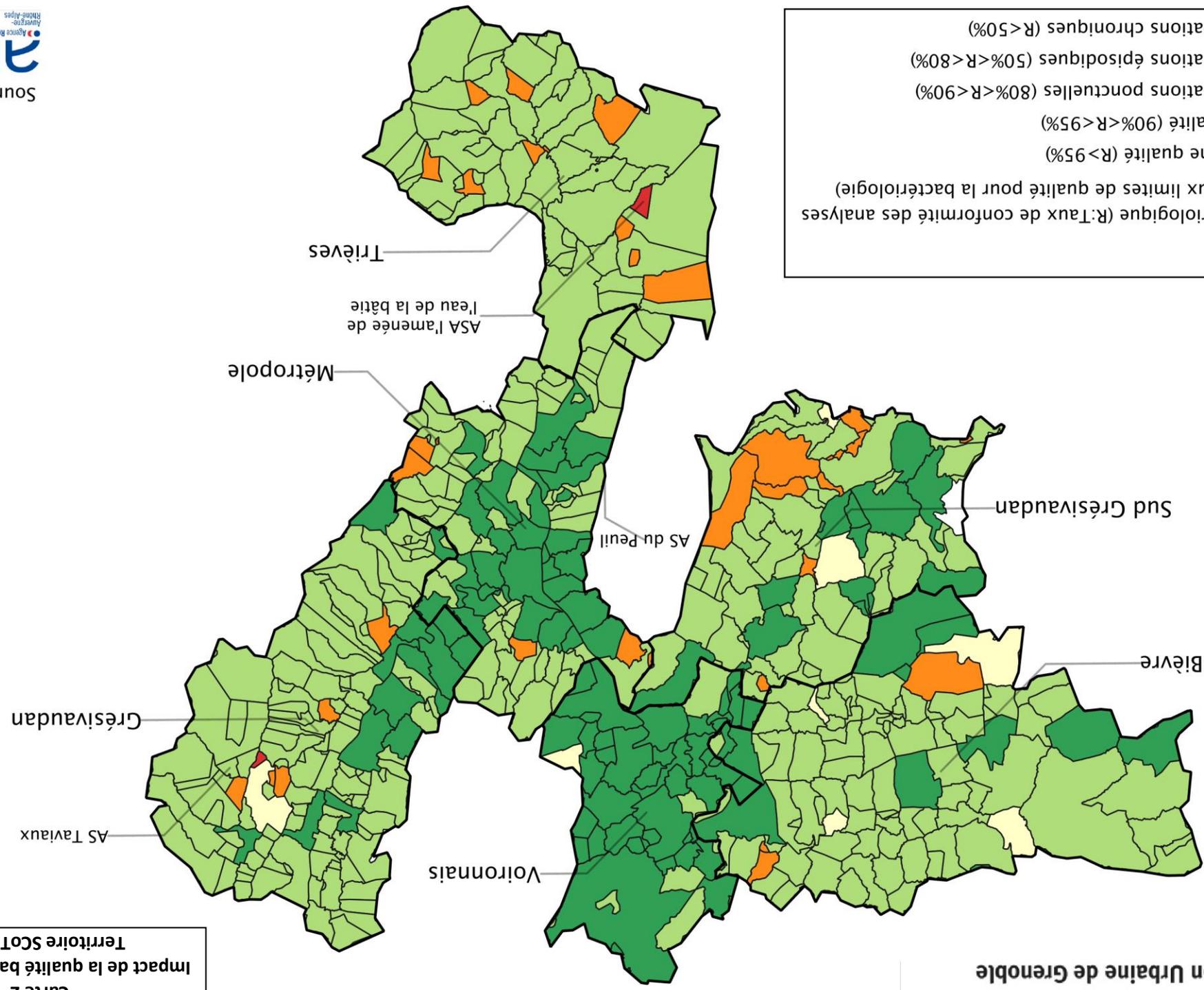
La qualité bactériologique de l'eau est obtenue à partir des données de l'ARS. Ces données donnent le taux de conformité des prélèvements (R) par UDI. Selon le pourcentage du taux de conformité, la qualité est évaluée selon les 5 classes suivantes mises en place par l'ARS.

Très bonne qualité : $R > 95\%$
Bonne qualité : $90\% < R < 95\%$
Contamination ponctuelle : $80\% < R < 90\%$
Contamination épisodique : $50\% < R < 80\%$
Contamination chronique : $R < 50\%$

Les données datent de 2014.

Une autre carte avec les délimitations communales est disponible en Annexe 3.

Carte 2
 Impact de la qualité bactériologique
 Territoire SCOT 2014



Légende

Qualité bactériologique (R: Taux de conformité des analyses par rapport aux limites de qualité pour la bactériologie)

- Très bonne qualité (R > 95%)
- Bonne qualité (90% < R < 95%)
- Contaminations ponctuelles (80% < R < 90%)
- Contaminations épisodiques (50% < R < 80%)
- Contaminations chroniques (R < 50%)

2.2. Impact des pollutions diffuses

L'impact des pollutions diffuses se définit comme le croisement des données sur les nitrates et des données sur les pesticides fournies par l'ARS.

Une évaluation de l'impact est alors déterminée selon 5 classes, allant de l'absence d'impact à un impact fort.

2.2.1. Nitrates

Les concentrations en nitrates sont obtenues à partir des données de l'ARS et classées selon 5 classes de qualité mise en place par l'ARS.

Très bonne qualité : $\text{NO}_3 < 10\text{mg/L}$
 Bonne qualité : $10\text{mg/L} < \text{NO}_3 < 25\text{mg/L}$
 Conforme: $25\text{mg/L} < \text{NO}_3 < 40\text{mg/L}$
 Conforme à surveiller : $40\text{mg/L} < \text{NO}_3 < 50\text{mg/L}$
 Non conforme chronique : $\text{NO}_3 > 50\text{mg/L}$

Les données datent de 2014. La carte représentant les concentrations en nitrates est située en Annexe 4.

2.2.2. Pesticides

Selon la réglementation, deux limites de qualité existent pour les eaux distribuées (Arrêté du 11 janvier 2007).

0,1 $\mu\text{g/L}$ par substance détectée
 0,5 $\mu\text{g/L}$ pour la totalité des substances analysées

A partir de ces limites de qualité, trois classes de qualité ont été établies par l'ARS.

Non détection
 Traces : pesticides $< 0,1\mu\text{g/L}$
 Non conforme : pesticides $> 0,1\mu\text{g/L}$

Les données datent de 2014.

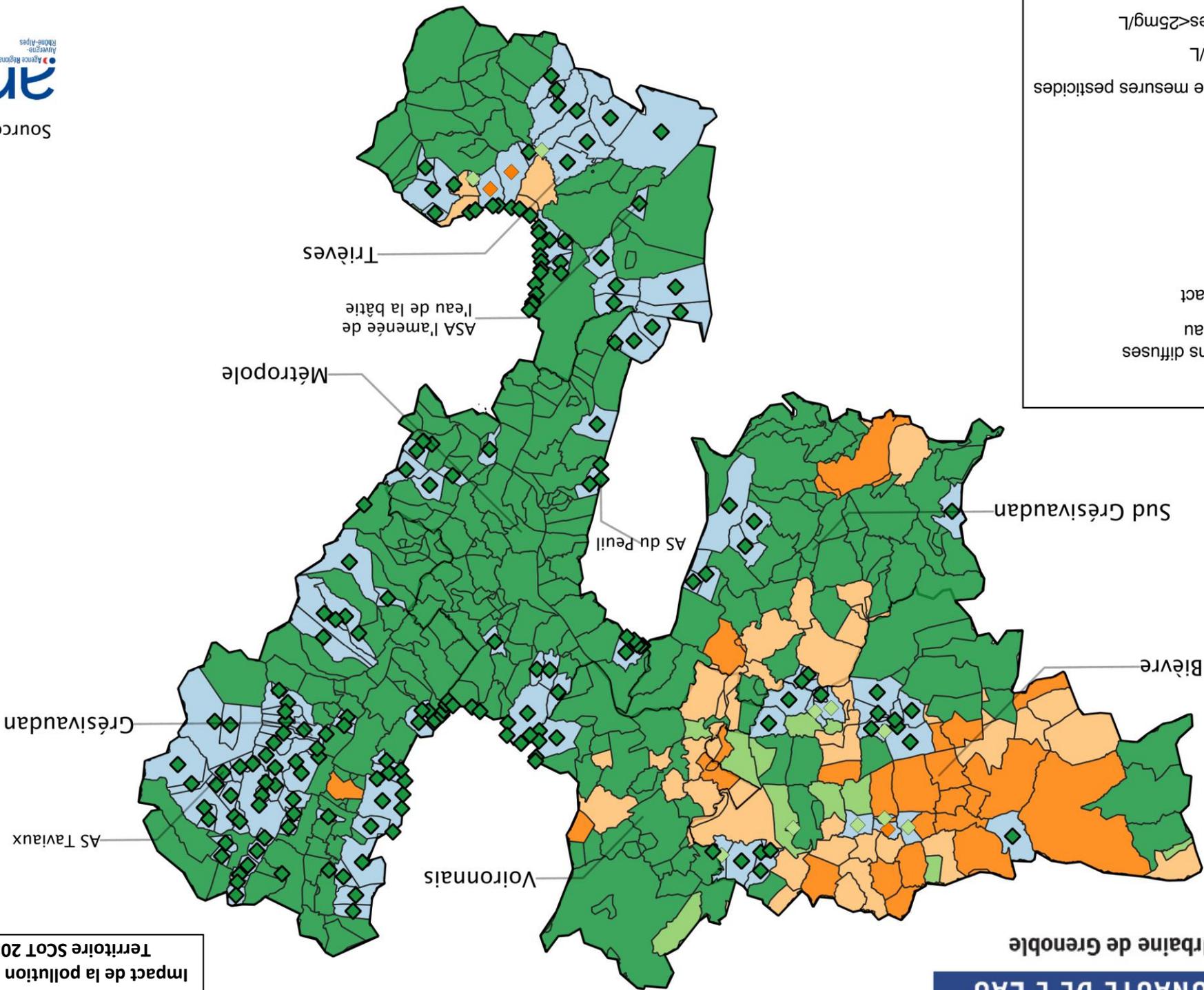
A partir des données de pesticides et des données de nitrates, des classes de qualité pour l'impact des pollutions diffuses sont mise en place.

La base de ce classement est de considérer le paramètre le plus discriminant afin de définir l'impact.

		Nitrates				
		Très Bonne Qualité	Bonne qualité	Conforme	Conforme à surveiller	Non conforme
Pesticides	Supérieur à la Limite de Qualité (LQ)	Fort	Fort	Fort	Fort	Très Fort
	Traces	Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
	Non détecté	Nul	Faible	Moyen	Fort	Très Fort

Tableau 6 : qualification de l'impact des pollutions diffuses en fonction des concentrations en nitrates et pesticides

Le poids de la concentration en nitrates dans la notation est plus important que le poids de la concentration en pesticides. En effet, la pollution due aux pesticides est plus ponctuelle que celle produite par l'azote. La carte représentant les concentrations en nitrates est située en Annexe 5.



Légende

Impact des pollutions diffuses sur la qualité de l'eau

- Absence d'impact
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très Fort
- Non mesuré
- Données nitrates en cas d'absence de mesures pesticides
- Nitrates < 10mg/L
- 10mg/L < Nitrates < 25mg/L
- 25mg/L < Nitrates < 40mg/L

Carte 3
Impact de la pollution diffuse
Territoire SCOT 2014

2.3. Impact des pollutions diffuses et bactériologique

L'impact de la pollution diffuse et bactériologique est une classe mettant en relation tous les paramètres de qualité de l'eau cités précédemment.

La base de ce classement est de considérer le paramètre le plus discriminant afin de définir l'impact. Le poids de la bactériologie dans la notation est le même que le poids de l'impact des pollutions diffuses.

		Impact pollutions diffuses				
		Nul	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
Bactériologie	Très Bonne	Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
	Bonne	Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
	Contamination ponctuelle	Moyen	Moyen	Moyen	Fort	Très Fort
	Contamination épisodique	Fort	Fort	Fort	Fort	Très Fort
	Contamination chronique	Très Fort	Très Fort	Très Fort	Très Fort	Très Fort

Tableau 7 : qualification de l'impact de la pollution diffuse et bactériologique

Dans le cas où la bactériologie sur une UDI est bonne et l'impact des pollutions diffuses est faible, l'impact pollution diffuses et bactériologie sera faible.

Si la bactériologie est classée en contamination épisodique et que l'impact des pollutions diffuses est faible, alors le résultat sera un impact fort. Le résultat sera le même si l'impact des pollutions diffuses est fort et que la bactériologie est bonne.

Une carte représentant l'impact des pollutions diffuses et bactériologique avec les délimitations communales est disponible en Annexe 6.

2.4. Les restrictions d'eau

Les restrictions d'eau enregistrées sur le territoire peuvent être de deux ordres :

- des restrictions liées à la qualité de l'eau qui est dégradée
- ou des restrictions du fait de la quantité d'eau qui devient limitée

Sur le territoire, on compte 179 restrictions entre 2006 et 2015. Parmi ces 179 restrictions seules 3 (1,6%) sont dues à un problème quantitatif (casse sur le réseau, éboulement, ...). Les 98,4% restant sont dus à un problème qualitatif qu'il soit lié à la bactériologie, la turbidité ou aux nitrates, les trois plus grandes causes des restrictions.

Ces prédominances des restrictions dues à un problème qualitatif font que la présentation des résultats de ces restrictions sont dans la partie qualité de l'étude.

Dans le cadre de l'étude, les restrictions d'eau sur le périmètre d'étude sont suivies par UDI par l'ARS.

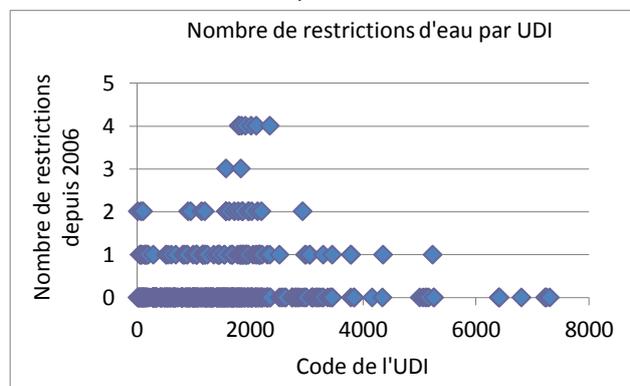
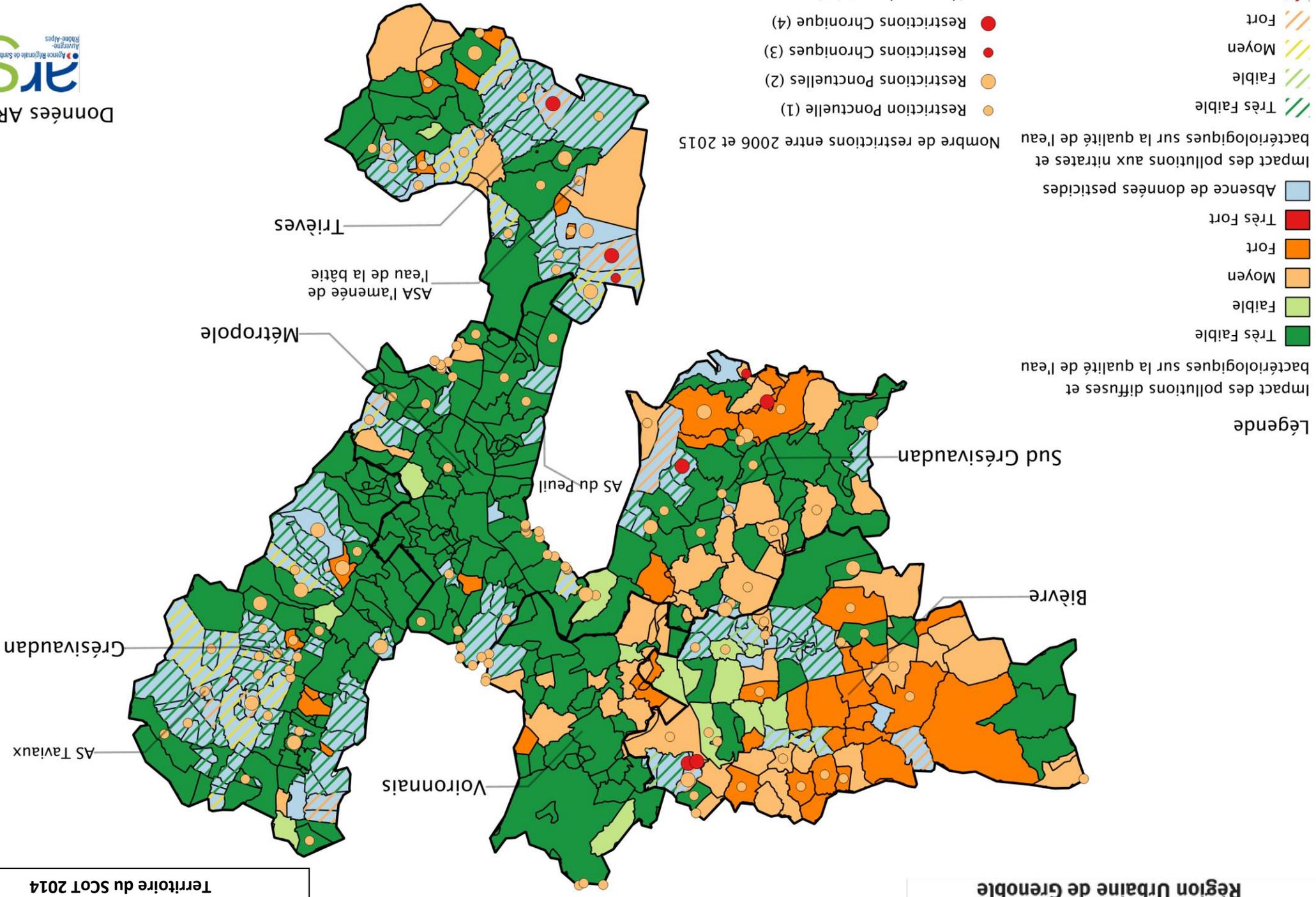


Figure 5 : nombre de restrictions d'eau entre 2006 et 2015

Les restrictions recensées entre 2006 et 2015 dans les UDI du SCoT sont classées en trois catégories :

- 0 : pas de restrictions enregistrées
- 1-2 : restrictions ponctuelles
- 3-4 : restrictions récurrentes

Carte 4
Impacts pollutions diffusées et bactériologique
Territoire du SCOT 2014



2.5. Analyse du territoire

Les données sur la qualité de l'eau distribuée datent de 2014 (convention ARS). Les problématiques qui apparaissent dans les résultats correspondent à cette année de référence. Depuis, des solutions ont pu être mises en place afin de résoudre les problèmes. Le nombre de restrictions d'eau présenté a pris en compte la période 2006-2015.

L'analyse du territoire pour les aspects de la qualité se basera sur les résultats de la qualité bactériologique, de l'impact des pollutions diffuses, le croisement de ces deux paramètres ainsi que sur le nombre de restrictions enregistrées entre 2006 et 2015.

Carte qualité bactériologique

La qualité de l'eau est dans l'ensemble de bonne qualité pour la bactériologie. Quelques UDI dans le *Sud Grésivaudan* et dans le *Trièves* recensent des contaminations épisodiques mais ces UDI restent très localisées.

Carte des impacts de la pollution diffuse

- Qualité de l'eau distribuée

L'impact des pollutions diffuses sur la qualité de l'eau est quant à lui beaucoup plus marqué dans certains territoires. Globalement le territoire *Bièvre-Valloire* est très touché par les nitrates et les pesticides sur l'ensemble du territoire. L'impact très important des nitrates et des pesticides sur le territoire de *Bièvre-Valloire* s'explique par la présence forte de l'agriculture sur ce territoire. Ce territoire dispose également de **7 captages prioritaires**, des démarches vont donc être mises en place afin de protéger la ressource en eau et rétablir son bon état écologique.

Dans le *Voironnais* et le *Sud Grésivaudan*, de fortes concentrations en nitrates et pesticides sont recensées notamment dans les UDI proches du territoire de la *Bièvre-Valloire*. Localement quelques autres UDI dans le sud du *Sud Grésivaudan* sont contaminées par la pollution en nitrates et en pesticides avec la présence d'un **captage prioritaire** dans le sud *Sud Grésivaudan*.

La directive nitrates a identifié des zones vulnérables aux nitrates. Pour les territoires du *Voironnais*, du *Sud Grésivaudan*, et de *Bièvre-Valloire*, les UDI avec des impacts des pollutions diffuses (nitrates et pesticides) correspondent de manière globale aux périmètres des zones vulnérables nitrates identifiées.

Carte des impacts des pollutions diffuses et bactériologiques.

Le croisement des paramètres bactériologiques et des impacts de la pollution diffuse fait ressortir les mêmes informations dans la mesure où les problématiques de l'impact des pollutions diffuses et de la qualité bactériologique ne sont pas localisées sur les mêmes UDI.

Sur le territoire du *Trièves*, la donnée pesticides est peu présente, cependant les nitrates sont les plus discriminants et plusieurs UDI ont un impact des pesticides plutôt important. Ce problème de nitrates est dû en partie au fort usage agricole des sols dans ce secteur du *Trièves*. Parmi les communes concernées, les communes identifiées dans la directive nitrates sont présentes (*Lavars*, *Cornillon* en *Trièves* et *Saint Jean d'Hérans*).

Le croisement de la bactériologie et de l'impact des pollutions diffuses fait ressortir plusieurs UDI avec des impacts de ces deux paramètres de qualité moyen à fort dans ce territoire.

L'ASA de la *Bâtie* a un impact fort en terme de qualité bactériologique.

Sur le territoire du *Grésivaudan*, la donnée pesticides est peu présente. La qualité en nitrates est très bonne dans toutes les UDI, hormis celle du Touvet centre et sud qui elle a un impact fort. En termes de bactériologie la qualité est globalement bonne avec quelques UDI qui ont des contaminations ponctuelles. Globalement, le territoire subit peu d'impacts des pollutions diffuses et bactériologique, cependant localement des problèmes ou des impacts, majoritairement dus à la bactériologie, apparaissent.

Sur le territoire du *Sud Grésivaudan*, la qualité bactériologique est globalement bonne sur le territoire, quelques UDI sont sujettes à des contaminations épisodiques dans le sud du territoire. En termes d'impacts de pollution diffuse, la qualité est globalement bonne mais des UDI subissent des impacts de la pollution diffuse moyens ou forts. Ces UDI sont cependant différentes de celles sujettes à la pollution bactériologique. Le croisement des deux paramètres fait ressortir un territoire hétérogène en termes de qualité avec des UDI de très bonne qualité (nitrates, pesticides et bactériologiques) et d'autres UDI avec un impact de ces pollutions moyen à fort.

Sur le territoire de la *Métropole*, la qualité bactériologique et la qualité vis à vis des pollutions diffuses est globalement bonne indépendamment de l'actualité 2016.

➤ **Restrictions d'eau**

Les restrictions d'eau entre 2006 et 2015 sont présentes sur tous les territoires :

- soit ponctuellement (Métropole, Voironnais et Grésivaudan)
- soit d'une manière chronique avec certaines UDI, et donc communes ou parties de communes, qui ont connues des restrictions plus régulières (supérieur à 3 en 9 ans) dans les territoires de la Bièvre, du Sud Grésivaudan et dans le Trièves

3. ETUDE DE LA VULNERABILITE

La vulnérabilité est une notion complexe, avec des définitions différentes selon les auteurs de la littérature, définitions qui peuvent être plus ou moins précises. Nous allons nous attacher à définir la vulnérabilité et cette définition sera la base du travail qui sera effectué.

Avertissement

La vulnérabilité est le défaut de protection ou de défense naturelle de l'eau souterraine contre des menaces de pollution, en fonction des conditions hydrogéologiques locales. « La vulnérabilité intrinsèque décrit la susceptibilité de la ressource en eau souterraine, à être affectée par une pollution de surface, diffuse ou ponctuelle. Croisée avec des informations sur les activités humaines, elle pourra donc permettre d'évaluer le risque de pollution auquel la nappe est soumise. »

Équation 3 : définition de la vulnérabilité

Vulnérabilité = Vulnérabilité Intrinsèque X Activités Humaines X Protection Captage

La vulnérabilité, qui sera quantifiée dans le rapport, est la vulnérabilité des captages exploités pour l'alimentation en eau potable.

L'analyse portera sur 3 critères :

- le contexte hydrogéologique (Etude SOGREAH de 1999)
- l'environnement du captage (activités de surface) (Etude SOGREAH de 1999)
- la protection des captages et l'avancement des DUP (données juridiques/administratives)

3.1. Le risque de pollution accidentelle

La vulnérabilité intrinsèque étant indépendante du temps, elle est décrite par le contexte hydrogéologique du captage.

Le risque, quand à lui, est défini par un croisement entre les aléas (un ou plusieurs) et la vulnérabilité intrinsèque du captage. Dans le cas de l'étude, l'aléa correspond aux activités humaines autour du captage.

Une pollution accidentelle est une pollution qui est caractérisée par l'imprévisibilité sur le moment de l'accident, le lieu de l'accident, le type de polluant, la quantité déversée, les circonstances de l'accident, les conséquences de l'accident. La notion de non permanence de la pollution est aussi un critère qui est pris en compte.

Le risque de pollution accidentelle dépend de deux critères :

- les caractéristiques hydrogéologiques
- les facteurs anthropiques

Équation 4 : définition du risque de pollution accidentelle

Risque de pollution accidentelle = Vulnérabilité Intrinsèque X Activités Humaines

Les données issues de l'étude SOGREAH permettent donc de déterminer le risque de pollution accidentelle (pollution agricole et bactériologique). Cette étude a été réalisée sur la région grenobloise (territoire du SDAU) en 1999. A cette date, le territoire du Trièves et les communes des balcons de Chartreuse n'étaient pas dans le périmètre du document de planification. De fait, le

risque de pollution accidentelle ne peut pas être déterminé sur ce secteur. De plus le Trièves ne dispose pas d'étude de vulnérabilité qui permettrait d'appréhender le risque de pollution accidentelle.

D'après l'étude vulnérabilité de SOGREAH, le risque de pollution accidentelle est estimé à partir de deux critères :

- l'environnement des captages (dénommé « E » ci après) et qui correspond aux activités humaines
- le contexte hydrogéologique des captages (dénommé « H » ci après) et qui explique la vulnérabilité intrinsèque des sols

L'environnement des captages est évalué à partir d'une note de 1 à 5 ; 5 étant l'environnement naturel et 1 l'environnement industriel.

Cette note peut-être diminuée en présence de risque spécifique (élevage, route importante à proximité, ...).

Le contexte hydrogéologique est noté de 1 à 3 ; 3 étant une bonne protection (couche superficielle imperméable) et 1 étant une faible protection (couche superficielle perméable).

Le lien entre le contexte hydrogéologique et l'environnement de surface se fait à l'aide de la formule $(E+2*H-1)$ permettant de quantifier le risque de pollution accidentelle.

Afin de mieux appréhender les résultats, une approche plus qualitative est retenue.

Type environnement	Note SOGREAH	Qualification
industriel ou urbain	1-2	Fort
rural dense ou rural	3-4	Moyen
naturel	5	Faible

Tableau 9 : qualification du type d'environnement

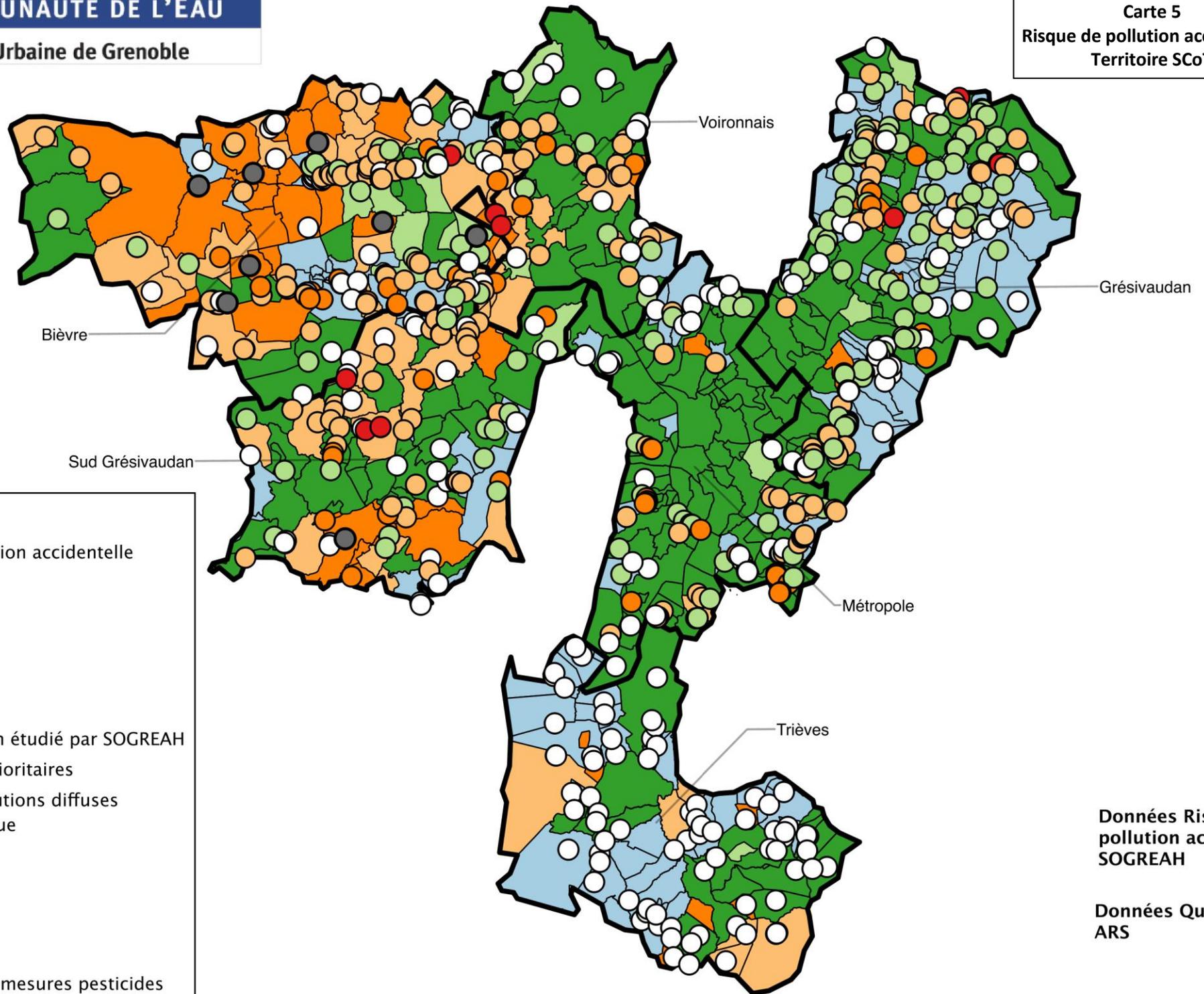
Contexte hydrogéologique	Note SOGREAH	Qualification
Couche peu perméable	3	Forte
Protection moyenne	2	Moyenne
Couche perméable	1	Faible

Tableau 10 : qualification du contexte hydrogéologique

Risque de pollution accidentelle		Risque lié à l'environnement du captage		
		Faible	Moyen	Fort
Contexte hydrogéologique	Bonne protection	Très Faible	Faible	Moyen
	Protection moyenne	Faible	Moyen	Fort
	Mauvaise Protection	Moyen	Fort	Très Fort

Tableau 8 : qualification du risque de pollution accidentelle

Carte 5
Risque de pollution accidentelle
Territoire SCOT



Légende

Risque de pollution accidentelle

- Très Faible
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très Forte
- Captage non étudié par SOGREAH
- Captages Prioritaires

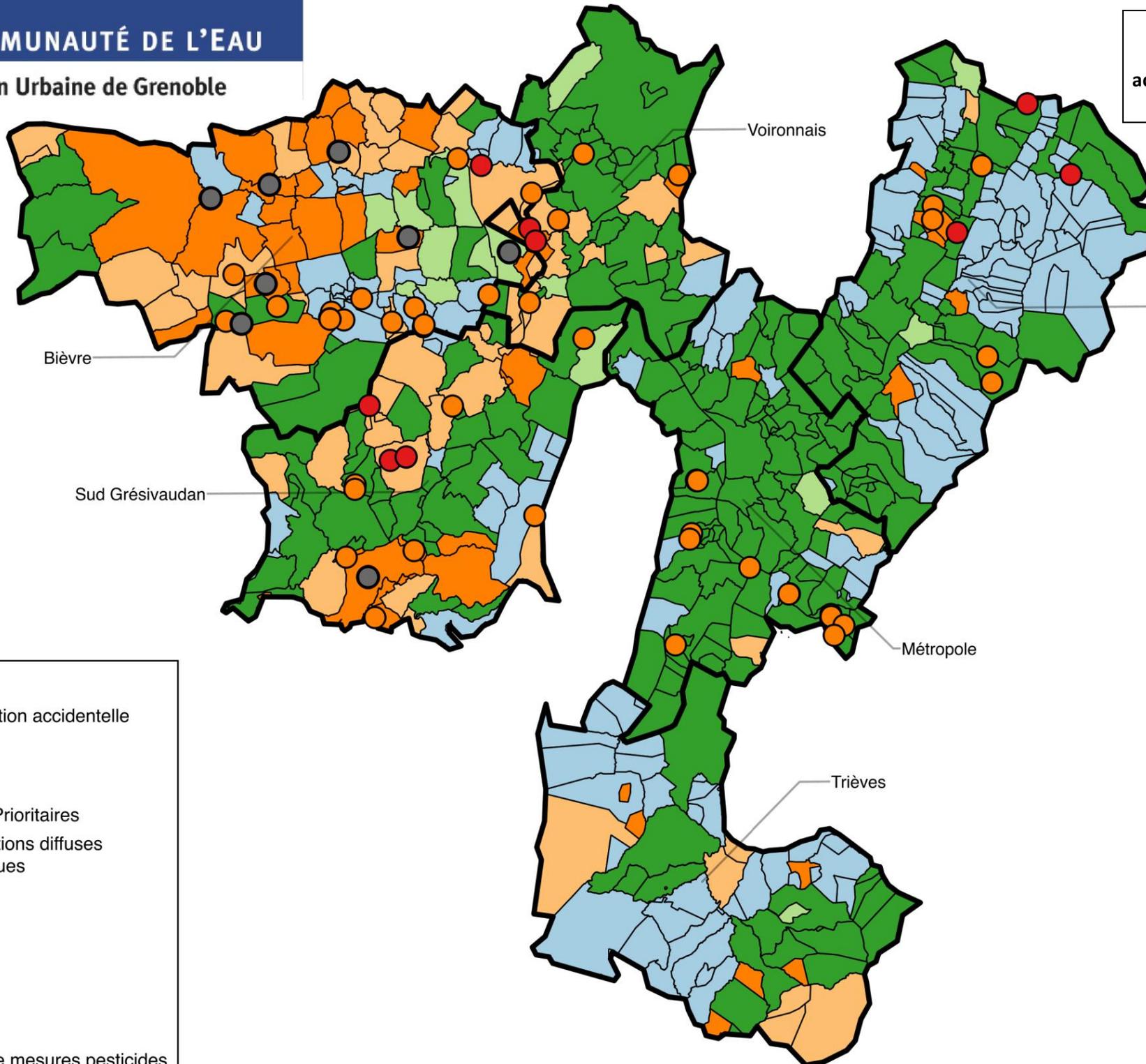
Impact des pollutions diffuses et bactériologique

- Très Faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très Fort
- Absence de mesures pesticides

Données Risque
pollution accidentelle:
SOGREAH

Données Qualité 2014:
ARS

Carte 6
Risque de pollution
accidentelle fort et très fort
Territoire SCoT



Légende

Risque de pollution accidentelle

- Très Fort
- Fort
- Captages Prioritaires

Impact de pollutions diffuses et bactériologiques

- Très Faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très Fort
- Absence de mesures pesticides

Données Risque
pollution accidentelle:
SOGREAH

Données Qualité 2014:
ARS

3.2. Protection des captages d'eau potable

Un élément important de la prévention du risque de pollution accidentelle est la mise en place de périmètres de protection autour des captages.

La protection des captages est selon la définition de la vulnérabilité, un paramètre qui permet de définir la vulnérabilité. L'état d'avancement de la protection d'un captage est estimé à partir de l'avancée dans la procédure de Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

Un captage est défini comme protégé si la DUP a été arrêté par un arrêté préfectoral.

Dans cette étude, 3 catégories ont été définies afin de montrer l'avancement de la protection du captage.

- Absence de protection : absence de DUP et absence de périmètres de protection
- DUP en cours : la démarche DUP est en cours et les périmètres de protection sont définis
- DUP terminée : le captage est protégé

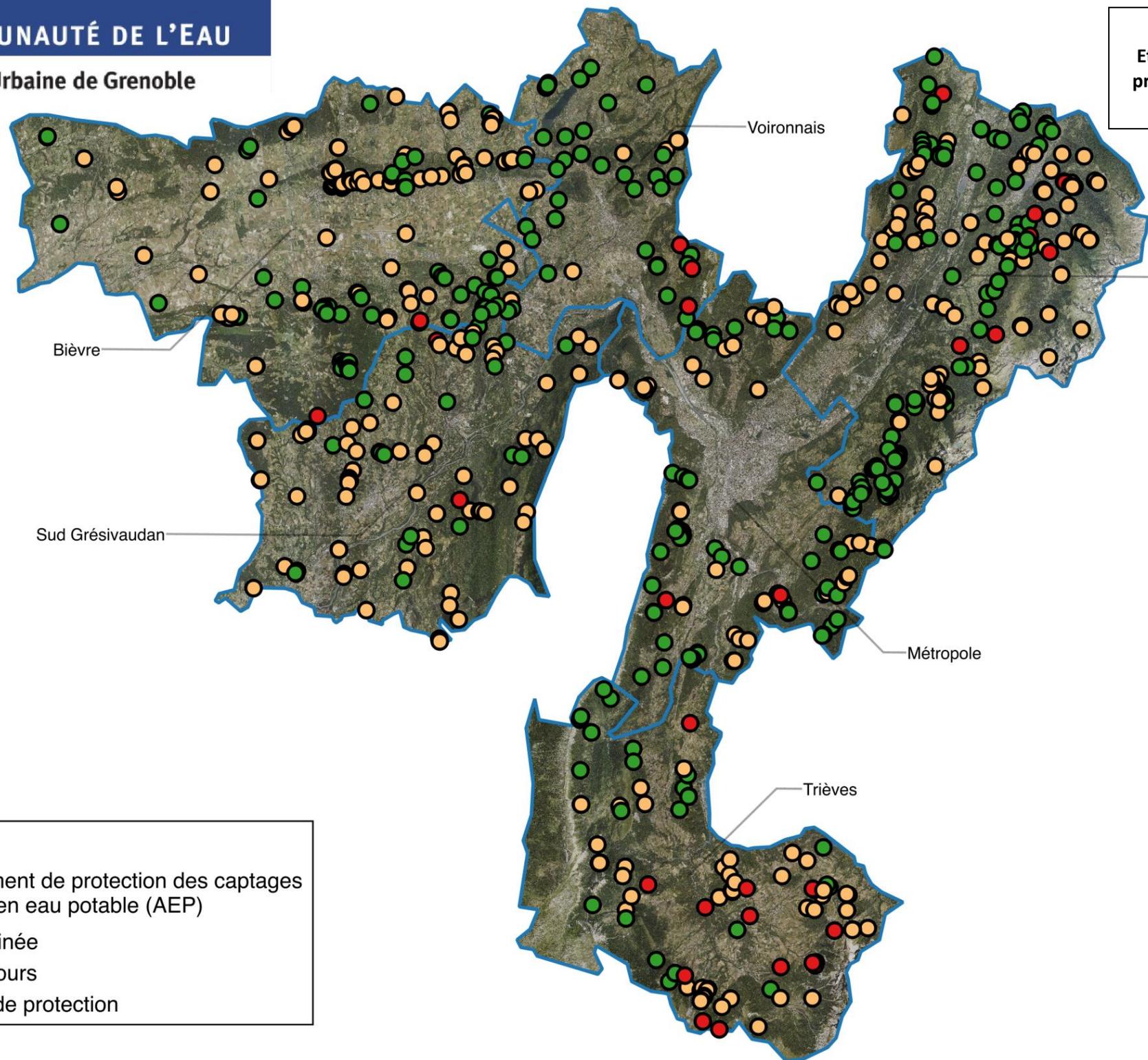
La DUP définit les 3 périmètres de protection.

Le Périmètre de Protection Immédiate (PPI) : le site du captage est clôturé et toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage. L'objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et éviter le déversement de substances polluantes dans l'eau.

Le Périmètre de Protection Rapproché (PPR) : les activités susceptibles de provoquer une pollution interdite ou soumise à restriction. L'objectif est de prévenir la migration des polluants vers le captage.

Le Périmètre de Protection Eloigné (PPE) : périmètre facultatif. Création si présence d'activités susceptible de pollutions importantes. Il constitue une zone tampon entre les activités à risques et le captage.

Carte 7
Etat d'avancement
protection captages
Territoire SCoT



Bièvre

Voironnais

Grésivaudan

Sud Grésivaudan

Métropole

Trièves

Légende

Etat d'avancement de protection des captages d'alimentation en eau potable (AEP)

- DUP terminée
- DUP en cours
- Absence de protection

Fond de carte:
BD ORTHO® 5 m

Données:
ARS

3.3. Bilan de la vulnérabilité

La vulnérabilité est le croisement de risque de pollution accidentelle avec la protection des captages.

Équation 5 : lien entre vulnérabilité et risque de pollution accidentelle

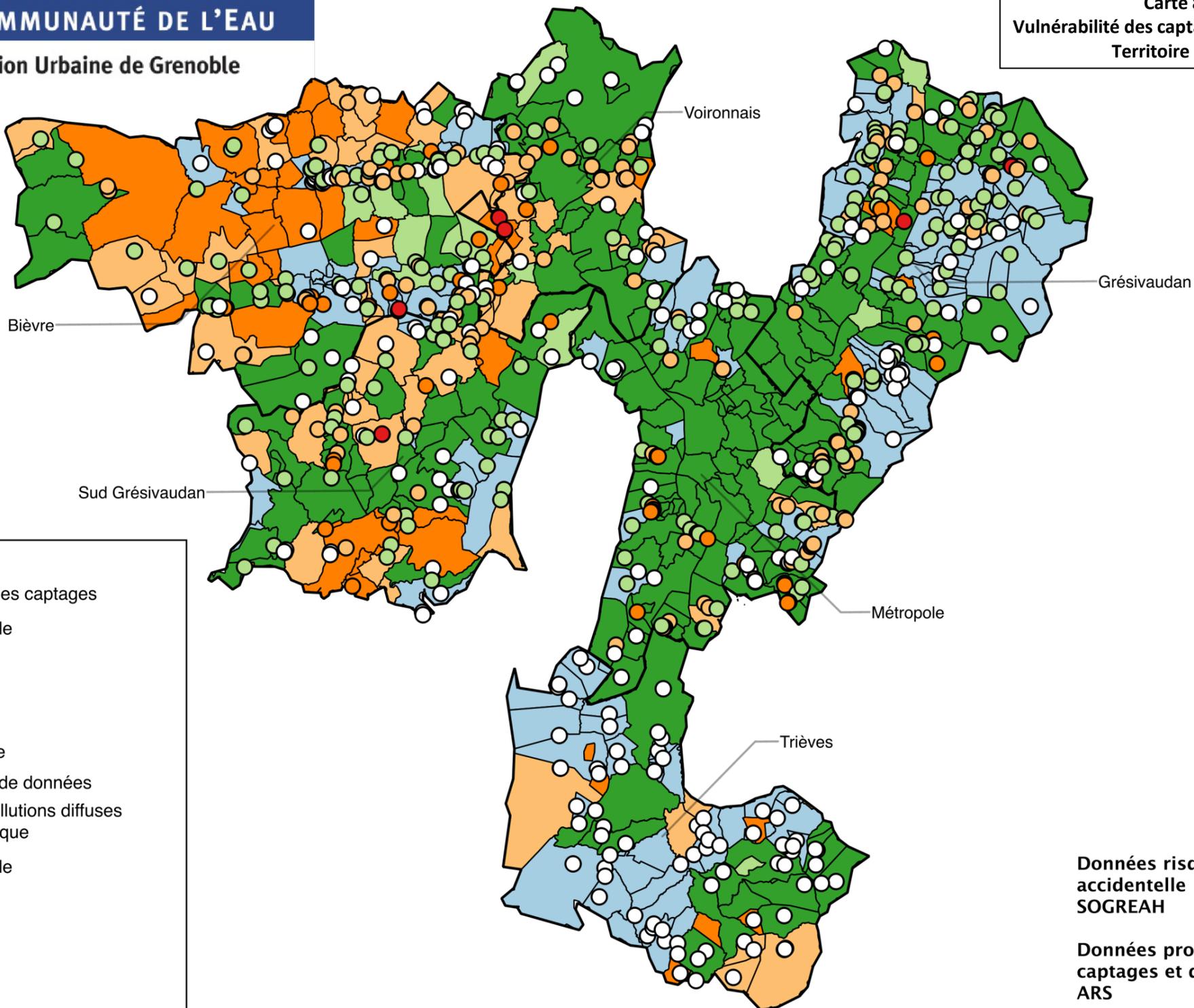
$$\text{Vulnérabilité} = \underbrace{\text{Vulnérabilité Intrinsèque} \times \text{Activités Humaines}}_{\text{Risque de pollution accidentelle}} \times \text{Protection Captage}$$

Le croisement du risque de pollution accidentelle et de la protection des captages permet d'identifier le risque de pollution des captages en tenant compte à la fois de l'hydrogéologie, de l'implantation des sols et des actions mises en œuvre pour la protection et la prévention contre les pollutions accidentelles.

		Risque de pollution accidentelle				
		Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
Avancement de la protection des captages	DUP et Périmètres de protection	Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
	Périmètres de protection sans DUP	Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
	Absence périmètres de protection	Faible	Moyen	Fort	Très Fort	Très Fort

Tableau 11 : qualification de la vulnérabilité des captages

La carte présentant la vulnérabilité des captages avec les délimitations communales est présente en Annexe 7.



Légende

Vulnérabilité des captages

- Très Faible
- Faible
- Moyenne
- Forte
- Très Forte
- Absence de données

Impact des pollutions diffuses et bactériologique

- Très Faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très Fort
- Absence de mesures pesticides

Données risque pollution accidentelle
SOGREAH

Données protection des captages et qualité eau 2014:
ARS

3.4. Analyse du territoire

La vulnérabilité est le croisement entre la vulnérabilité intrinsèque du captage (hydrogéologie), les activités humaines présentes en surface et l'avancement de la protection du captage.
Le risque de pollution accidentelle est le croisement entre la vulnérabilité intrinsèque et les activités de surface.

Dans l'étude SOGREAH, 400 captages ont été étudiés dans les territoires de Bièvre-Valloire, du Voironnais, du Sud Grésivaudan, de la Métropole et du Grésivaudan.

50 captages ont un risque de pollution fort et 11 captages avec un risque très fort. La majorité d'entre eux se situe dans des UDI où l'impact des pollutions diffuses et bactériologique est élevé (moyen ou fort).

Cependant, certains captages, bien que présentant un risque de pollution accidentelle fort, sont dans une UDI avec un impact des pollutions diffuses et bactériologique faible à très faible.

L'état d'avancement de la protection des captages, présenté partie 3-paragraphe 3.2, fait ressortir que :

- seul 47% des captages sont protégés donc avec une DUP. L'emplacement de ces captages protégés est assez homogène sur le territoire
- 47% des captages ont des périmètres de protection (immédiats et rapprochés) présents bien que la DUP soit en cours de procédure. La répartition de ces derniers est assez homogène sur le territoire
- 6% des captages ne possèdent aucune protection et la DUP n'a pas été initiée (40% de ces captages se trouvent dans le territoire du Trièves)

La vulnérabilité, définie par l'équation 5, est donc disponible pour les 400 captages présents dans l'étude SOGREAH.

Parmi ces 400 captages, 39 ont une vulnérabilité forte et 8 une vulnérabilité très forte.

De même que pour le risque de pollution accidentelle, les captages les plus vulnérables se situent dans des UDI qui peuvent avoir une bonne qualité de l'eau distribuée ou une qualité dégradée.

La mise en place des DUP permet de réduire le risque de pollution accidentelle en limitant les activités humaines dans la zone de vulnérabilité intrinsèque du captage. De plus, la donnée sur le risque de pollution accidentelle n'est pas présente sur tout le territoire (secteur du Trièves notamment et certains captages des autres territoires).

Il serait utile de compléter les données par une étude spécifique de ces captages, avec une méthodologie similaire à celle utilisée dans l'étude SOGREAH.

Il serait aussi pertinent d'actualiser l'étude SOGREAH qui date de 1999, notamment en mettant à jour l'occupation des sols.

Avertissement

Dans les deux cas, l'analyse de la vulnérabilité souligne la nécessité de la protection des captages afin de réduire la vulnérabilité.

PARTIE 4 : PROSPECTIVES 2030 BILAN BESOINS-RESSOURCES

Il s'agit de réaliser une étude prospective quantitative afin d'alimenter les réflexions des collectivités et intercommunalités pour mettre en perspective leurs projets d'aménagements au regard de la ressource en eau qui devrait être disponible.

Le choix de fixer comme date butoir l'année 2030 est en lien avec les travaux du SCoT de la région urbaine de Grenoble dont le périmètre géographique est identique à celui du chantier « actualisation du bilan besoins-ressources ».

En se basant sur des données fiables et validées politiquement dans le cadre du document de planification approuvé en décembre 2012, les prospectives réalisées devraient permettre également d'enrichir le volet évaluation du SCoT en mettant à jour les données « eau potable » inscrites dans le diagnostic et le DOO (Document d'Orientations et d'Objectifs) du SCoT.

1. PARAMETRES INFLUENÇANT LE BILAN BESOINS-RESSOURCES 2030 ET HYPOTHESES RETENUES

1.1. Paramètres influençant le bilan besoins-ressources 2030

Dans le cadre d'une réflexion prospective du bilan besoins-ressources quantitatif, l'évolution future des besoins en eau dépend de plusieurs facteurs qui ont des impacts différents. Parmi ceux-ci, il peut être cité notamment :

- la démographie (évolution de la population)
- le prix de l'eau
- le type d'habitat (habitat vertical ou pavillonnaire)
- le type de ménage
- le changement climatique
- la sensibilisation des populations à l'environnement et aux économies d'énergie
- les progrès techniques et technologiques
- la législation

Certains de ces paramètres influent sur la consommation, sur les besoins et sur les ressources selon des ordres de grandeur différents.

Prendre en compte tous ces paramètres est difficile car cela demande des modèles statistiques et une base de données exhaustive sur chacun des paramètres. L'évolution du prix de l'eau est notamment un facteur complexe à prendre en compte car il est très diversifié et souvent à l'échelle de la commune. Le contexte réglementaire actuel avec notamment la loi NOTRe devrait profondément modifier le territoire avec, à terme, un passage à l'échelle intercommunale de la gestion des services et une réflexion sur l'unification du prix de l'eau.

De plus, les évolutions territoriales liées à la loi NOTRe, à la révision du SDCI de l'Isère, posent beaucoup d'incertitudes notamment sur la modification du prix de l'eau.

Avertissement

L'impact de chacun des paramètres sur les besoins en eau potable ou sur la ressource en eau ne sera pas étudié. L'étude prospective se place dans des scénarios avec des conditions d'évolution de certains paramètres pré définis et validés par le groupe technique qui suit l'étude. Dans le cas où ces évolutions seront réalisées, le bilan besoins-ressources sera « vrai ». Si les évolutions ne varient pas selon les hypothèses prises, le bilan besoins-ressources pourrait être erroné.

Tous les paramètres cités sont des paramètres qui, de par leur évolution, peuvent permettre d'aboutir aux tendances prises en hypothèse. Certains paramètres auront sans doute un poids plus important dans la définition de la tendance que d'autre, mais cet aspect ne sera pas étudié ici.

La **démographie** est un paramètre indispensable pour l'étude des besoins en eau potable. En effet, une augmentation de la population à consommation unitaire égale va nécessairement augmenter la pression sur la ressource. Cependant les **évolutions des comportements** et la **prise de conscience écologique** réduit cet impact de la démographie sur les prélèvements d'eau potable. La démographie reste néanmoins un critère important dans les tendances.

Le **prix de l'eau** est un paramètre qui a un impact sur la consommation d'eau potable. En effet une hausse du prix de l'eau engendre une réduction des consommations en eau potable. Cependant, l'inverse n'est pas nécessairement vrai. Une baisse du prix de l'eau n'est pas toujours suivie d'une augmentation des consommations d'eau potable.

Le **type d'habitat** (vertical ou pavillonnaire) est également un paramètre qui a un impact sur les tendances de consommations. Un habitat pavillonnaire a une capacité de baisse de consommation plus importante qu'un habitat vertical (voir paragraphe 3.2.1).

De même le **type de ménage**, (personne seule ou famille, personne jeune ou personne âgée, ...) a un impact sur le besoin en eau potable. Une famille ou un groupe de personnes vivant dans un même logement aura tendance à consommer plus qu'une personne seule et avec des capacités d'évolution plus ou moins importantes selon le type de ménage.

Le **changement climatique** est un paramètre qui, influe surtout sur la ressource en eau potable. L'impact du changement climatique va avoir un effet sur les capacités de production des ressources notamment en période d'étiage. De manière générale, on peut s'attendre à une baisse ou à un maintien des capacités de production selon les lieux. Le changement climatique a aussi un impact sur les variations climatiques avec des périodes de sécheresse plus fréquentes ou plus longues, ou qui apparaissent. Toutes ces variations ont un impact sur la ressource en eau potable et sur la capacité des ressources à satisfaire les besoins durant ces périodes.

La **sensibilisation des populations** à l'environnement et aux économies d'énergie ainsi que les **progrès technologiques** et **techniques** encouragent les ménages à réaliser des économies d'énergie et des économies d'eau. Autant de mesures qui ont un impact sur la consommation en eau potable et sur le besoin en eau potable.

Enfin la **législation**, que ce soit dans le cadre de la réforme territoriale, le décret rendement, les réglementations concernant la gestion de l'eau potable, les SDAGEs, les SAGEs, ... ont un impact sur le bilan besoins-ressources. Toutes ces législations ont pour but d'optimiser la gestion de l'eau potable afin de satisfaire les besoins, tout en protégeant la ressource en eau.

Un constat important effectué est qu'une mauvaise **qualité de l'eau** et/ou une perception d'une qualité dégradée a un impact sur la qualité de l'eau. En effet, les abonnés privilégient la consommation d'eau en bouteille à la place de l'eau du robinet. Ce paramètre de la qualité d'eau n'est pas un paramètre retenu dans la littérature comme un critère expliquant les évolutions et les tendances de consommations, mais ce paramètre joue un rôle dans les tendances de manière indirecte. Une mauvaise qualité de l'eau entraîne des mesures pour la rendre meilleure, ce qui engendre des coûts pouvant se répercuter sur le prix de l'eau. Dans ce cas, c'est le prix de l'eau qui peut donc avoir un impact sur la consommation. De plus, une mauvaise qualité ou une perception d'une mauvaise qualité a un impact sur le comportement des usagers, avec un effet le plus souvent temporaire.

1.2. Hypothèses retenues pour les prospectives 2030

Comme expliqué précédemment, tous les critères cités ne peuvent pas être pris en compte. Seuls ont été retenus la démographie, le rendement (décret n°2012-97), les consommations unitaires domestiques et les consommations non domestiques comme critères permettant de déterminer le besoin à l'horizon 2030.

Chaque paramètre sera étudié séparément puis pris en compte dans 2 hypothèses présentées dans le tableau 1.

	Population	Rendements	Consommations domestiques	Consommations non domestiques
Hypothèse 1 : hypothèse haute	estimation 2030	supérieur à 65%+ 1/5 ILC	égales à celle de 2013	égales à 2013 + estimation des futures ZAC
Hypothèse 2 : hypothèse basse	estimation 2030	supérieur à 65%+ 1/5 ILC	baisse moyenne de 0,69%/an + seuil de 110L/j/hab	égales à 2013 + estimation des futures ZAC

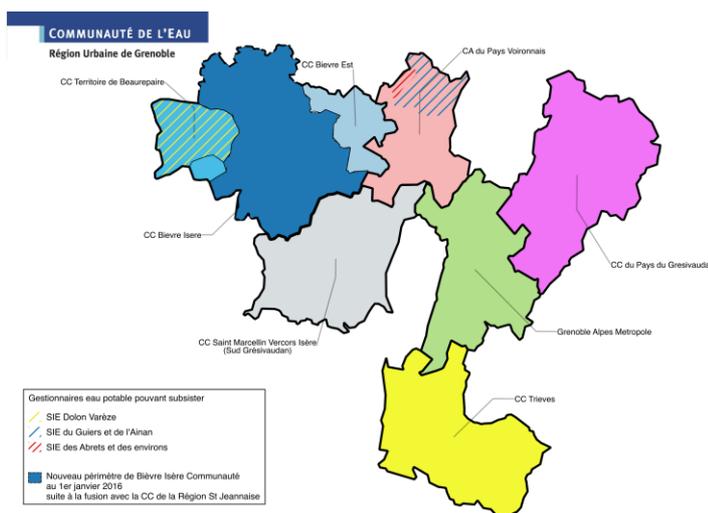
Tableau 12 : description des hypothèses retenues

La baisse des consommations domestiques envisagée est dépendante des paramètres présentés dans le paragraphe 1.1., mais l'impact de chacun d'entre eux ne sera pas étudié.

La réforme territoriale (loi NOTRe) va modifier l'organisation du territoire et l'organisation en termes de compétence eau potable.

Le bilan besoins-ressources s'effectue à l'échelle des autorités organisatrices (EPCI ou communes).

La réforme va entraîner la disparition de nombreuses autorités organisatrices de 2013 au profit d'autorités organisatrices ayant un périmètre plus vaste.



Carte 9 Organisation territoriale potentielle 2030

Dans un souci de comparaison, l'organisation possible de 2030 est présentée dans la carte «organisation territoriale potentielle 2030 » mais les résultats seront analysés selon l'organisation 2013.

2. EVOLUTION DE LA POPULATION

Lors du bilan besoins-ressources 2008, les projections en termes de population avaient été réalisées à l'aide de l'outil INSEE, OMPHALE. Cet outil est en cours de modifications et de mise à jour, et ne pourra pas être employé pour réaliser les projections 2030 dans le cadre de l'étude.

Afin de mettre en corrélation le bilan besoins-ressources avec les documents de planification (SCoT, PLU), il a été défini et acté par le groupe technique de l'étude de prendre en compte les évolutions en termes de logements prescrits dans le DOO du SCoT, et ce du fait de la juxtaposition du périmètre du SCoT avec celui du bilan besoins-ressources.

En effet, le SCoT approuvé en décembre 2012 fixe des objectifs de logements et apporte de l'information en fonction de la structuration territoriale (ville-centre, pôle principal, pôle d'appui, pôle secondaire, pôle local).

Il préconise également un objectif moyen de reconstruction par an et pour 1000 habitants en fonction de l'armature territoriale.

Territoires du SCoT de la RUG	Armature territoriale de la région grenobloise	Objectifs moyens de reconstruction par an et pour 1000 habitants
Métropole	Ville-centre	6,5 logements
	Cœur d'agglomération	
	Pôles Principaux et pôles d'appui	
	Pôles secondaires et pôles locaux	5,5 logements
Grésivaudan	Pôles principaux	6 logements
	Pôles d'appui	
	Pôles secondaires et pôles locaux	
Voiironnais	Ville-centre	6,5 logements
	Cœur d'agglomération	5,5 logements
	Pôles Principaux et pôles d'appui	
	Pôles secondaires et pôles locaux	
Bièvre Valloire	Pôles principaux	5,5 logements
	Pôles d'appui	
	Pôles secondaires et pôles locaux	
Sud Grésivaudan	Ville-centre	6,5 logements
	Pôles principaux	5,5 logements
	Pôles d'appui	
	Pôles secondaires et pôles locaux	
Trièves	Pôles secondaires	5,5 logements
	Pôles locaux	

Afin d'obtenir le nombre de logements total d'ici à 2030, les objectifs prévus du SCoT sont appliqués sur 17 ans, entre 2013 et 2030, à l'échelle de la commune en fonction de l'armature territoriale définie.

Tableau 13 : objectifs de construction de logements neufs selon l'armature territoriale (source : SCoT RUG)

Pour arriver à l'estimation de la population en 2030, il convient de croiser les objectifs de logements avec les données INSEE qui donnent le nombre de personnes moyen par ménage pour chaque commune. Le croisement de ces deux données permet d'avoir le nombre de personnes moyen par logements et donc d'avoir une estimation de la population de 2030.

Équation 6 : estimation de la population 2030

$$Population_{2030} = Population_{2013} + (\text{nombre de logements neufs} \times \text{nombre de personne par logement})$$

La moyenne nationale en 2012 est de 2,26 personnes/logement et de 2,45 personnes/logement en Isère en 2012.

Territoires du SCoT de la RUG	Nombre personne/logement	Population en 2013	Estimation population en 2030	Evolution en 17 ans (%)
Voironnais	2,51	95 348	118 571	23,05
Bièvre-Valloire	2,51	75 660	94 162	23,25
Métropole	2,44	450 494	562 379	23,48
Sud Grésivaudan	2,44	45 149	56 076	22,95
Trièves	2,30	10 105	12 420	21,79
Grésivaudan	2,53	103 043	130 972	25,69

Tableau 14 : résultats des estimations de population par territoire

Le nombre de personnes par logement est dans la moyenne de l'Isère.

Seul le Trièves est inférieur à celle-ci, ce qui peut être expliqué par le fait qu'il s'agit d'un territoire plus rural, avec la présence de nombreuses résidences secondaires.

Cette méthode permet d'obtenir une estimation quant à l'évolution de la population d'ici à 2030 dans les conditions du respect des orientations du SCoT, et suppose que les recommandations du SCoT sont et seront appliquées d'ici à 2030.

L'impact de cette hypothèse sur les territoires dépend des tendances passées d'évolution démographique.

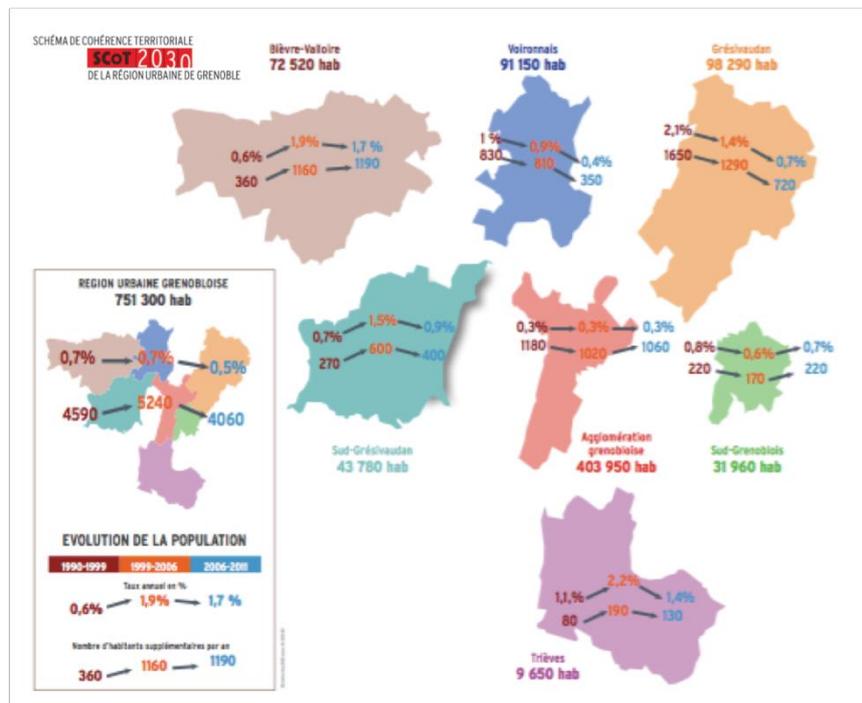


Figure 6 : tendances d'évolution démographique du SCoT depuis 1990 (source SCoT)

Certains territoires sont d'ores et déjà proches des préconisations du SCoT en terme de population et de croissance de population (Voironnais, Grésivaudan, Métropole).

D'autres territoires (Bièvre-Valloire, Sud Grésivaudan, Trièves) en sont plus éloignés.

L'alignement sur les préconisations du SCoT se fera sur plusieurs années. Dans ces territoires, l'hypothèse a tendance à sous-estimer la population.

3. EVOLUTION DES BESOINS EN EAU POTABLE

Le besoin en eau potable dépend du volume d'eau mis en distribution et du rendement du réseau de distribution.

Équation 7 : définition du besoin en eau potable

$$B = \frac{V_{med}}{R}$$

B : besoin en eau potable

R : rendement du réseau de distribution

Vmed : volume mis en distribution

Le volume mis en distribution est défini quant à lui par l'équation 3.

Équation 8 : définition du volume mis en distribution

$$V_{med} = V_{cc} + V_{nc} + V_s + V_{pertes}$$

Vmed : volume mis en distribution

Vs : volume de service

Vcc : volume consommé comptabilisé

Vpertes : Volume de pertes

Vnc : volume non comptabilisé

La consommation en eau potable correspond au volume consommé comptabilisé et prend en compte à la fois les consommations domestiques et non domestiques.

Les différents paramètres qui influent sur le besoin en eau potable le font différemment (voir Tableau 15). Ces données sont issues du rapport *Prospectives socio-économique et démographique*,

Corrélation des facteurs	Prix	Rendement	Démographie	Type habitat	Equipements ménagers
Besoin eau potable	-	-	+/-	+/-	-
Consommation eau potable	-	0	+/-	+/-	-

Pression anthropique » dans le cadre de la mission « Explore 2070 » du ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie menée entre 2010 et 2012.

Tableau 15 : corrélation de différents facteurs avec le besoin et la consommation en eau potable (source : BIPE 2011)

Dans chacune des deux hypothèses, les volumes non comptabilisés de 2030 sont estimés à partir du rendement du réseau de distribution et des volumes consommés comptabilisés.

3.1. Hypothèse sur les rendements

3.1.1. Description de l'hypothèse sur les rendements

L'hypothèse sur les rendements est une mise en conformité vis à vis de la législation. En effet, le décret n°2012-97 du 27 janvier 2012 (décret « rendements ») impose un rendement du réseau de distribution minimal de $65\% + 1/5 * ILC$ (Indice Linéaire de Consommation) (seuil par défaut). Cette valeur de rendement minimal est de $70\% + 1/5 * ILC$ dans les ZRE (Zone de Répartition des Eaux) avec un prélèvement de plus de 2 millions de m³ par an dans la ZRE.

Ces ZRE sont définies dans le SDAGE et ne sont pas présentes sur le territoire du SCoT.

Pour l'étude prospective 2030, il est retenu le rendement de $65\% + 1/5 ILC$ si la collectivité à un rendement inférieur en 2013. Si la collectivité est d'ores et déjà, en 2013, conforme en termes de rendement, le rendement de 2013 est maintenu.

L'indice Linéaire de Consommation (ILC) est un paramètre qui prend en compte la longueur du réseau et qui permet de définir le type de réseau (urbain, semi-urbain ou rural).

Équation 9 : définition de l'ILC (source SISPEA)

$$ILC = \frac{V_{cc} + V_{nc} + V_{exp}}{Linéaire_{hors\ branchements} \times 365}$$

V_{cc} : Volume consommé comptabilisé
V_{nc} : Volume non comptabilisé

V_{exp} : volume exporté

Selon les résultats de l'ILC, trois classes de réseaux sont définies.

Il ressort que les objectifs de rendements minimaux inscrits dans le décret « rendements » sont plus élevés en milieu urbain qu'en milieu rural.

	Rural	Semi-urbain	Urbain
ILC (m ³ /km/j)	ILC<15	15<ILC<30	ILC>30

Tableau 16 : classification des réseaux en fonction de l'ILC

Dans les cas où les ILC ne sont pas connus car les données pour le calculer ne sont pas disponibles, un rendement de 65% est pris pour 2030 si la collectivité est en dessous de 65% en 2013. Il s'agit souvent de collectivités de petites tailles, rurales, avec un ILC inférieur à 15. Le rendement demandé dans le décret de 2012 est alors proche de 65%.

De plus, le SDAGE Rhône Méditerranée (2016-2021), préconise un rendement de 65% sur tous les réseaux d'eau potable d'ici à 2020.

3.1.2. Impact de l'hypothèse sur le besoins journalier moyen

L'analyse de la répartition des rendements selon l'échelle de gestion de l'alimentation en eau potable fait apparaître une différence entre l'échelle intercommunale et l'échelle communale.

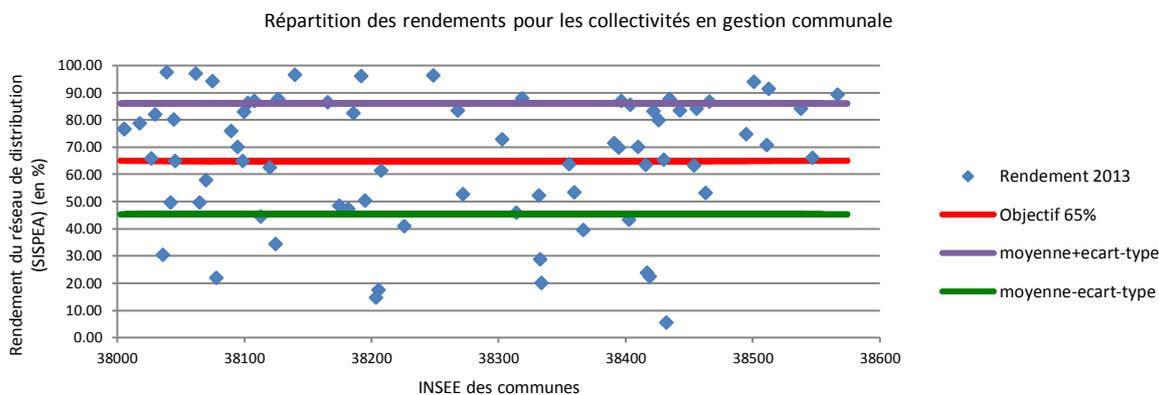


Figure 7 : répartition des rendements pour les collectivités en gestion communale

Les rendements des collectivités en gestion communale sont très dispersés et 32 collectivités (3 EPCI et 29 communes) ont un rendement inférieur à $65\% + 1/5 * ILC$.

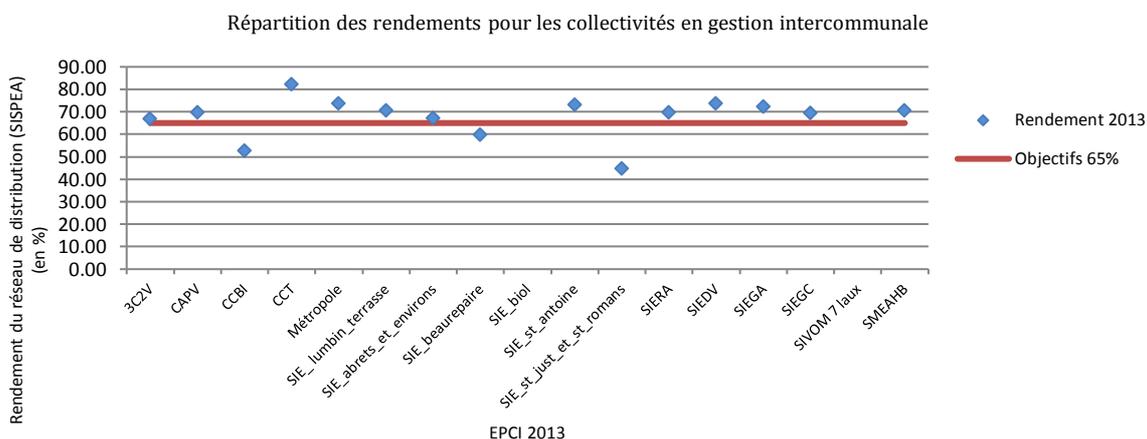


Figure 8 : répartition des rendements pour les collectivités en gestion intercommunale

Les rendements des collectivités en gestion intercommunale sont pour la plupart supérieurs à l'objectif de 65% et même pour la plupart conforme au décret « rendement ».

Seul 3 EPCI ont des rendements inférieurs au 65%. Il faut cependant préciser que ce sont des EPCI avec un nombre de communes faible (2 ou 3 communes) et avec une population faible.

Pour Bièvre Isère Communauté, collectivité de taille importante (20 communes en 2013 pour l'eau potable), le rendement n'est pas conforme au décret. Cependant cette problématique a été identifiée dans le RPQS de la collectivité.

L'impact de l'hypothèse sur les rendements sera donc plus important pour les collectivités en gestion communale que les collectivités en gestion intercommunale.

Il ressort de l'analyse que le gain en terme de besoins en eau potable à l'échelle du SCoT est relativement important avec 7% de gain, soit environ 3,5 millions de m³ d'eau/an sur le territoire du SCoT.

	Echelle de l'Autorité Organisatrice		Bilan sur le territoire du SCoT
	Communale	Intercommunale	
Gain sur le Besoin Journalier Moyen (BJM) (en %)	- 19%	- 3%	- 7%

Tableau 17 : impact de l'hypothèse rendements sur le BJM

3.2. Evolution des consommations

Les consommations unitaires domestiques sont dépendantes de plusieurs paramètres, avec un impact plus ou moins important.

- le prix de l'eau
- le type d'habitat (habitat vertical ou pavillonnaire)
- le type de ménage
- la sensibilisation des populations à l'environnement et aux économies d'énergie
- les progrès techniques et technologiques

Des paramètres comme le prix de l'eau, le type d'habitat, le type de ménage, les progrès technologiques et techniques influent sur la consommation unitaire, qu'elle soit domestique ou non domestique.

L'impact de chaque critère est difficile à connaître et cela est d'autant plus difficile qu'il faudrait faire des hypothèses d'évolution selon chaque critère.

Dans le cadre du bilan besoins-ressources, faire ce travail à l'échelle du SCoT du fait des incertitudes concernant tous ces paramètres dans le cas de la loi NOTRe et de la prise de compétence eau potable et assainissement n'est pas envisageable.

Une première étape consiste à séparer les consommations domestique et non domestique lors des hypothèses d'évolution.

3.2.1. Evolution des consommations unitaire domestique

3.2.1.1. Historique des tendances nationales depuis 1950

La consommation en eau potable dépend de plusieurs facteurs avec un impact plus ou moins important selon la localisation géographique et l'époque.

Entre les années 1950 et 1980, les prélèvements d'eau potable étaient en augmentation du fait de l'augmentation du niveau de vie et de l'augmentation de la population.

Les services de l'eau sont en train de se mettre en place, ainsi que la gestion du réseau et de fait, sa performance n'est pas encore optimale.

Entre les années 1980 et 2005 environ, les prélèvements se stabilisent malgré une augmentation de la population. Cette stabilisation est due d'une part au maintien de la consommation domestique avec une légère tendance à la réduction dans les habitats collectifs, et d'autre part à une réduction des consommations industrielles et à la tertiarisation des activités.

A partir des années 2005 - 2006, une baisse des prélèvements est enregistrée qui peut être expliquée par différentes hypothèses :

- augmentation des rendements réseaux
- réduction des consommations des appareils électroménagers
- hausse des prix
- prise de conscience écologique
- comptages des utilisations municipales

La tendance nationale depuis les années 2006-2008 est une baisse des consommations unitaires.

3.2.1.2. Hypothèse retenue pour les prospectives 2030 ?

Afin d'obtenir des tendances plus proches géographiquement du territoire, un travail sur le département de l'Isère a été réalisé.

Pour cela il a été nécessaire de travailler sur des données « exploitables », de la DDT38 (sélection dans la base de données Gestion des Services Publiques). 3 critères ont été retenus servant de filtres pour les données.

- minimum de 4 valeurs de consommation sur la période 2009-2014
- pas de collectivités avec des valeurs élevées (>200 L/j/habitant) qui laisse supposer des consommations non domestique
- écart entre le minimum et le maximum pas trop important (<20%)

Tous ces filtres permettent d'avoir des données assez représentatives sur le territoire.

Une fois ces filtres appliqués sur l'ensemble des données de l'Isère, 61 collectivités ressortent, sur lesquelles l'analyse de la tendance va être effectuée.

Il ressort que la tendance globale entre 2009 et 2014 est à la baisse sur les collectivités exploitées, ce qui conforte la tendance nationale. Cette baisse est en moyenne de - 0,69%/an.

Le groupe technique a retenu comme hypothèse une baisse de 0,69%/an jusqu'en 2030, en supposant une baisse linéaire. Lorsque la valeur de 40m³/an/habitant (soit 110L/j/habitant) est atteinte, l'évolution de la consommation est alors supposée constante à cette valeur jusqu'à 2030.

De plus, si la collectivité a déjà une consommation unitaire inférieure à ce seuil des 110 L/j/habitant, la consommation unitaire est supposée constante jusqu'en 2030.

Plusieurs raisons ont conduit à retenir la valeur de 40 m³/an/habitant.

- Grenoble Alpes Métropole fait partie de l'expérimentation nationale sur l'accès social à l'eau. Une des mesures prise dans le cadre de cette expérimentation est de se baser sur une facture « fictive » avec des consommations types par foyer. Dans ce cadre, il a été estimé que la première personne du foyer consomme 45m³/an, la seconde 40 m³/an et chacune des autres personnes du foyer consomment 35m³/an. Ces différents ratios permettent de prendre en compte l'usage d'eau commun à tous les foyers.
- En moyenne un logement est composé de 2,5 personnes (cf. partie 4 paragraphe 2).

Le ratio de 40 m³/an/habitant est donc retenu sur la base de ces critères pour fixer la limite basse de consommation.

L'hypothèse retenue est donc une baisse de 0,69%/an avec seuil minimal de 40m³/an/habitant.

3.2.1.3. Cas des communes sans données

Certaines collectivités sont sans données à l'issu du bilan besoins-ressources actuel.

A l'issu du recueil de données, il ressort que 42 communes sont sans données quantitatives ce qui a donné lieu à une enquête :

- 25 communes de plus de 500 habitants qui n'ont pas été transmis leurs données
- 17 de moins de 500 habitants, seuil retenu pour ne pas enquêter

Dans le cadre des prospectives 2030, sur ces communes de moins de 500 habitants, une estimation à partir de la moyenne de consommation unitaire du territoire sur lequel elles sont situées a été réalisée.

Cette estimation permettra d'avoir une valeur de besoin, la tendance d'évolution détaillée précédemment sera alors appliquée comme pour les autres collectivités.

Pour les communes n'ayant pas répondu à l'enquête, deux cas de figures se présentent :

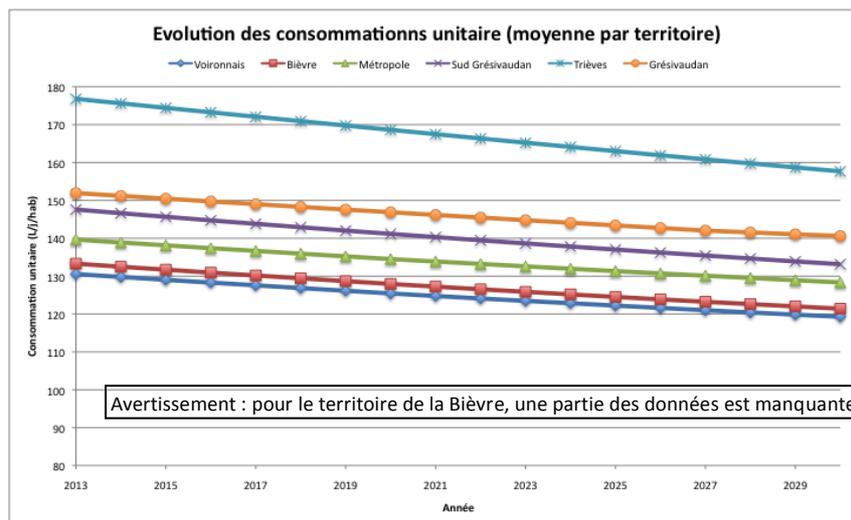
- Sur les territoires du Grésivaudan et du Sud Grésivaudan, ces communes sont peu nombreuses (3 sur chaque territoire). Elles feront l'objet d'une estimation des besoins 2013 comme expliqué dans le paragraphe précédemment et la tendance sera appliquée dans les mêmes proportions que précédemment
- Sur le territoire de la Bièvre Isère Communauté, les communes seront traitées différemment. En effet ces communes sans données représentent 47% des communes de l'intercommunalité et 40% du poids démographique. Bien qu'une estimation soit possible, elle entrainerait une incertitude trop importante et les résultats ne seraient que peu représentatifs. Les estimations ne seront donc pas réalisées et les communes sans données en 2013 le resteront en 2030. De même, les estimations pour la communauté de communes de la région Saint Jeannaise ne seront pas réalisées (voir Avertissement p 28)

3.2.1.4. Application de l'hypothèse retenue

L'hypothèse retenue est une baisse de 0,69%/an et un seuil minimal de 110 L/j/habitant.

Ce seuil de 110 L/j/habitant dont l'impact n'est pas visible à l'échelle d'un territoire, est indispensable à l'échelle d'une collectivité.

En effet, les collectivités qui sont proches de ce seuil en 2013, après application de la baisse de 0,69%/an, obtiennent des consommations unitaires faibles qui ont été jugées peu probables par le groupe technique.



Ces baisses de consommation peuvent être la conséquence de plusieurs paramètres. Chacun d'entre eux n'aura pas le même impact sur toutes les collectivités.

Figure 9 : évolution des consommations unitaires jusqu'à 2030 (moyenne par territoire)

Une même tendance sur toutes les collectivités a été retenue, cependant certaines collectivités auront plus de facilité à réduire cette consommation unitaire que d'autres. En effet, les études montrent que la baisse de consommation unitaire est plus rapide dans les habitats de type pavillonnaire plutôt que les habitats verticaux.

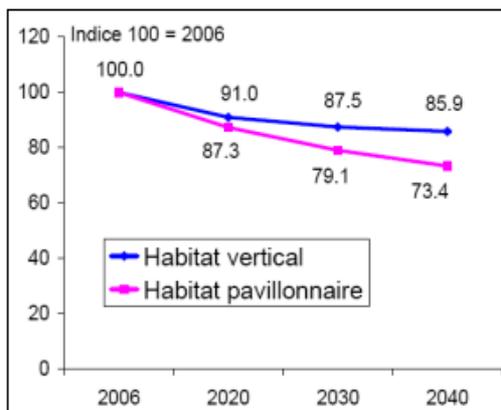


Figure 10 : évolution prospective de la consommation d'eau par ménage selon le type d'habitat (source : BIPE 2011)

Les habitats pavillonnaires ont des consommations en général plus élevées que les habitats verticaux. Cette différence est souvent due à l'utilisation d'eau pour l'entretien de l'habitat (arrosage des jardins, nettoyage des voitures, piscine,...). Cependant l'amélioration de cette consommation est possible en utilisant des ressources d'eau alternatives (eau de récupération, puits, ...).

A partir des données 2013 sur le territoire du SCoT, les communes sont réparties en 2 catégories :

- Les collectivités rurales avec un habitat essentiellement pavillonnaire
- Les collectivités urbaines

L'habitat pavillonnaire est essentiellement présent dans les collectivités rurales qui sont majoritairement de petites tailles. L'INSEE définit une unité urbaine à partir de 2 000 habitants et la présence d'un bâti continu.

La moyenne des consommations unitaires pour les collectivités rurales (inférieur à 2 000 habitants) et pour les collectivités urbaines et péri-urbaines est calculée et présenté ci-après. La typologie du bâti n'est pas prise en compte. Sur le territoire du SCoT, 203 communes ont moins de 2 000 habitants.

Classe Insee	Consommation moyenne (m ³ /an/habitants)
Rural (inférieur à 2 000 habitants)	51
Urbain et péri-urbain (supérieur à 2 000 habitants)	48

Tableau 18 : consommation moyenne (m³/an/habitant) selon le type de collectivité

L'analyse de ces résultats confirme l'observation qui est faite à l'échelle nationale, avec une consommation unitaire plus importante dans les habitats pavillonnaires.

3.2.2. Evolution des consommations non domestiques

Parmi les consommations non domestiques deux cas de figures peuvent être retenus.

- Le premier concerne les consommations non domestiques identifiées et présentent dans l'état actuel. Pour ces consommateurs, l'hypothèse est prise que la consommation non domestique de 2013 va être maintenue
- Le deuxième concerne les nouveaux projets, une enquête est menée dans les collectivités afin d'obtenir la surface et le type d'activité prévus sur le territoire

Des ratios selon le type d'activité sont alors appliqués.

En effet les activités logistiques ont un impact sur la consommation plus faible que les activités tertiaires.

Les activités industrielles ont une consommation plus importante de par les process utilisés jusqu'à atteindre un pic dans les industries agro-alimentaire.

Les consommations non domestiques issues des projets futurs d'aménagement du territoire n'ont pas d'impact sur l'interprétation du bilan besoins-ressources. En effet, les consommations supplémentaires engendrées restent négligeables par rapport aux besoins domestiques (et non domestiques de 2013).

Type d'activité	Consommation (m ³ /j/ha)
Logistique	1,5
Tertiaire	4
Commerce et Artisanat	4
Petite et Moyenne industries	8
Industries	10
Industries Auto	15
Agro-alimentaire	100 à 150
Inconnue	4 (donnée SDRE 2006)

Tableau 19 : ratios de consommation non domestique pour les projets d'aménagement

Prise en compte des projets d'aménagement	Oui	Non	
Commune	BJP 2030 (m ³ /j)	BJP 2030 (m ³ /j)	Impact des projets d'aménagement (%)
Vinay	1 939	1 759	10
Avignonet	162	102	59
Saint Martin de Cluze	228	198	16
Saint Michel les Portes	134	109	23
Le Grand Lemps	1 138	1 111	2
Izeaux	607	577	5
Saint Marcellin	3 499	3 443	2
Chatte	1 232	1 184	4
Saint sauveur	1 421	1 385	3
Celles	263	227	16
Beaurepaire	2614	2309	13
Apprieu	1604	1211	32
Jarcieu	430	407	6
Voiron	6 070	5 912	3
Tullins	2 310	2 220	4
Rives	2 494	2 113	18
Voreppe	3 094	2 848	9

Tableau 20 : impact des projets d'aménagement sur le BJP des communes (sur la base des retours d'enquête par intercommunalité)

Il ressort de l'analyse du tableau que l'impact des projets d'aménagement est différent pour chaque commune (de 2% à 59% sur le BJP).

Ces écarts découlent des 3 critères retenus :

- La population
- Le type d'activité
- La surface du projet

Néanmoins au regard des connaissances actuelles sur le territoire, les surconsommations engendrées par les nouveaux projets ne modifient pas a priori l'interprétation du bilan besoins-ressources (voir Annexe 8)

Cependant, la prise en compte des consommations de ces projets futurs peut accentuer un déficit ou réduire une marge sur la ressource.

Il faut tout de même nuancer cette interprétation globale à l'échelle du SCoT, car seul 6 des 10 intercommunalités ont répondu à l'enquête.

4. EVOLUTION DE LA RESSOURCE EN EAU

4.1. Contexte environnemental

Dans le cadre de l'étude, l'impact du changement climatique n'a pas été retenu comme un critère prépondérant.

En effet, même s'il est montré que celui-ci a un impact à la fois sur le besoin et sur la ressource, il est difficile de le quantifier, et ce d'autant plus que le périmètre d'étude du SCoT de la RUG ne correspond pas aux périmètres des masses d'eau.

Une quantification de l'impact du changement climatique sur les ressources et sur les besoins est rendue d'autant plus complexe que le territoire d'étude est diversifié, tant par ses ressources que par son contexte géographique et physique, avec des secteurs montagnards, de plaines ou de coteaux.

4.2. Contexte administratif

A l'heure actuelle sur le territoire du SCoT, les Déclarations d'Utilité Publique (DUP) autorisent un prélèvement sur la ressource. Sur certains secteurs jugés fragiles (Bièvre-Valloire et Sud Grésivaudan), des Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) sont en cours. Au regard des résultats de ces études, des modifications des DUP sont envisageables sur certains captages et pourraient venir modifier les résultats du bilan besoins-ressources.

Sur la globalité du territoire du SCoT, de nombreuses DUP sont en cours ou en révision, ce qui conforte la difficulté de l'évaluation des capacités de prélèvement à l'horizon 2030.

Dans l'attente de ces informations, l'hypothèse retenue pour l'étude est que les capacités de prélèvement sur les ressources sont les mêmes en 2030 qu'en 2013.

5. BILAN BESOINS-RESSOURCES

Les hypothèses détaillées précédemment sont appliquées pour chaque paramètre. Le calcul du bilan besoins-ressources s'effectue comme pour l'état actuel avec un bilan entre le besoin journalier de pointe et la capacité de production de la ressource en période d'étiage.

5.1. Hypothèse 1

5.1.1. Méthodologie

Cette hypothèse consiste à appliquer une amélioration des rendements dans le cadre du décret « rendement » de 2012 (comme expliqué dans la partie 4 paragraphe 3.1), et à maintenir la consommation unitaire domestique de 2013, avec un impact sur le besoin journalier moyen présenté précédemment.

Le rendement aura un impact sur les volumes non comptabilisés ce qui engendre plusieurs étapes de calcul pour obtenir le besoin de pointe.

Il faut, dans un premier temps, déterminer le volume consommé comptabilisé moyen de 2030 de la population future et de la consommation non domestique (identique à celle de 2013 dans un premier temps), et ce à partir de la consommation unitaire de 2013 dans le cas de l'étude.

Équation 10 : détermination du volume consommé comptabilisé moyen 2030

$$V_{CC \text{ moyen}} = C_{unitaire_{dom}} \times Pop_{2030} + C_{non \text{ dom}}$$

$V_{CC \text{ moyen}}$: volume consommé comptabilisé moyen (m³/an)

Pop_{2030} : population 2030

$C_{unitaire_{dom}}$: consommation unitaire domestique (m³/an)

$C_{non \text{ dom}}$: consommation non domestique (m³/an)

A partir de ce volume consommé comptabilisé moyen de 2030, le rendement de 2030 est appliqué afin de connaître le volume mis en distribution en 2030.

Équation 11 : détermination du volume mis en distribution moyen 2030

$$V_{med \text{ moyen}} = \frac{V_{CC \text{ moyen}}}{R/100}$$

$V_{med \text{ moyen}}$: volume mis en distribution moyen (m³/an)

R : rendement réseau de distribution (%)

$V_{CC \text{ moyen}}$: volume consommé comptabilisé moyen (m³/an)

Ces deux volumes calculés précédemment permettent d'obtenir le volume non comptabilisé de 2030.

Équation 12 : détermination du volume non comptabilisé 2030

$$V_{nc} = V_{med \text{ moyen}} - V_{CC \text{ moyen}}$$

$V_{med \text{ moyen}}$: volume mis en distribution moyen (m³/an)

$V_{CC \text{ moyen}}$: volume consommé comptabilisé moyen (m³/an)

V_{nc} : volume non comptabilisé (m³/an)

En parallèle, la consommation de pointe est calculée à partir des consommations moyennes (domestique et non domestique) et des coefficients de pointe retenus en 2013.

Équation 13 : détermination de la consommation de pointe 2030

$$C_{pointe} = C_{moyen \text{ dom}} \times C_{c \text{ dom}} + C_{moyen \text{ non dom}} \times C_{c \text{ non dom}}$$

C_{pointe} : consommation de pointe (m³/j)

$C_{moyen \text{ non dom}}$: consommation moyenne non domestique (m³/j)

$C_{moyen \text{ dom}}$: consommation moyenne domestique (m³/j)

$C_{c \text{ non dom}}$: coefficient de pointe non domestique

$C_{c \text{ dom}}$: coefficient de pointe domestique

Connaissant la consommation de pointe et le volume non comptabilisé de 2030, le besoin journalier de pointe est alors défini.

Équation 14 : détermination du Besoin Journalier de Pointe 2030

$$BJP = C_{pointe} + \frac{V_{nc}}{365}$$

BJP : besoin journalier de pointe (m³/j)

V_{nc} : volume non comptabilisé (m³/an)

C_{pointe} : consommation de pointe (m³/j)

Enfin, le bilan besoins-ressources 2030 est calculé à partir de l'équation 2 rappelée ci-dessous qui est la même que pour l'état actuel.

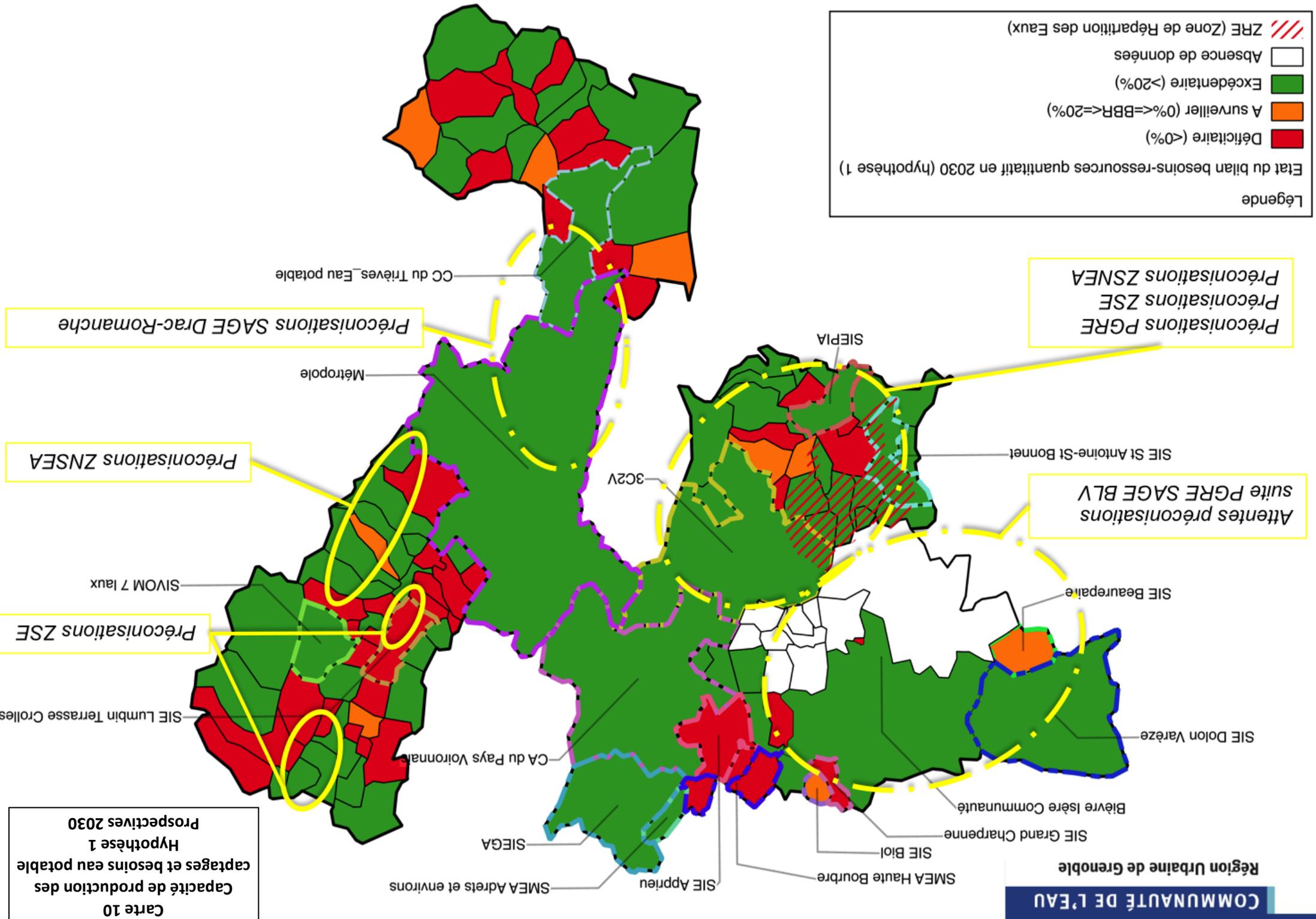
$$BBR = \frac{Re\ ssourc\ e_{\acute{e}tiage} - Besoin_{pointe}}{Besoin_{pointe}} \times 100$$

Interprétation du bilan besoins-ressources (BBR)

BBR < 0% ⇒ bilan déficitaire (et/ ou en incertitude)
0% ≤ BBR ≤ 20% ⇒ situation à surveiller
BBR > 20% ⇒ bilan excédentaire

De même que pour l'état actuel, les collectivités sont classées en trois catégories avec une marge de 20%, et ce afin de pallier les incertitudes des estimations et l'hypothèse d'une interconnexion totale au sein des EPCI.

Les résultats sont présentés sous forme d'une carte de capacité de production des captages et besoin eau potable.



5.1.2. Analyse du territoire

Les EPCI avec un bilan besoins-ressources déficitaire en 2013 le sont toujours en 2030 (SIE de la Région d'Apprieu et SIE de Grand Charpenne).

Il s'y ajoute le SIE de Beaurepaire avec un bilan besoins-ressources à surveiller, ce problème a également été identifié dans le précédent bilan besoins-ressources.

Pour les collectivités en gestion communale, celles en déficit sont majoritairement présentes dans les territoires du Trièves et du Grésivaudan, et dans une moindre mesure dans le Sud Grésivaudan, et ce comme en 2013.

Une des explications est la disponibilité de la ressource insuffisante pouvant être insuffisante pour couvrir les besoins futurs en termes d'évolution de la population et/ou les projets d'aménagement. L'absence de structuration en EPCI pour l'alimentation en eau potable peut venir renforcer ce constat.

Les collectivités ayant un bilan besoins-ressources déficitaire ou à surveiller sont listées en Annexe 9.

Avertissement

Au regard de l'étude sur le projet de requalification urbaine et de développement économique du pôle touristique de Chamrousse secteur du Recoin 1650 (voir Annexe 10), et en comparaison avec les données issues de l'étude bilan besoins-ressources de la Communauté de l'eau (voir Annexe 11), la commune de Chamrousse reste excédentaire en 2030 en tenant compte des besoins du projet.

Il convient néanmoins de rester vigilant sur l'impact des prélèvements d'eau sur le réseau AEP pour la neige de culture.

5.2. Hypothèse 2

5.2.1. Méthodologie

La méthode de calcul est identique à celle du paragraphe précédent, l'impact des rendements est le même, seule la consommation unitaire domestique est égale à celle de 2030.

Les consommations unitaires sont donc plus faibles ou identiques à celle de 2013 selon la collectivité.

Les résultats sont également présentés sous forme d'une carte de capacité de production des captages et besoin eau potable.

5.2.2. Analyse du territoire

A l'échelle des EPCI, ceux ayant un bilan besoins-ressources déficitaire en 2013 le sont toujours en 2030 (SIE de la région d'Apprieu et SIE de Grand Charpenne).

A ceux-ci s'ajoute le SIE de Beaurepaire qui a un bilan besoins-ressources à surveiller, problème également identifié dans le précédent bilan besoins-ressources.

On retrouve donc le constat effectué dans l'hypothèse 1.

Pour les collectivités en gestion communale déficitaires, elles sont, comme dans l'hypothèse 1 et comme en 2013, majoritairement présentes dans les territoires du Trièves et du Grésivaudan, et dans une moindre mesure dans le Sud Grésivaudan, avec comme explication possible l'absence de structuration en EPCI pour l'alimentation en eau potable.

A cette problématique s'ajoute celle de la disponibilité de la ressource pouvant être insuffisante pour couvrir les besoins futurs en termes d'évolution de la population et/ou les projets d'aménagement.

On retrouve sur les mêmes territoires les collectivités déficitaires ou à surveiller que dans l'hypothèse 1.

La différence entre les deux hypothèses est la gradation du déficit d'eau.

En effet certaines collectivités en déficit dans l'hypothèse 1 sont à surveiller dans l'hypothèse 2, et des collectivités avec un bilan besoins-ressources à surveiller dans l'hypothèse 1 sont en bilan besoins-ressources excédentaires dans l'hypothèse 2.

Les collectivités avec un bilan besoins-ressources déficitaire, à surveiller ou pour lesquelles il y a une évolution par rapport à l'hypothèse 1 sont présentées en Annexe 9.

Avertissement

Au regard de l'étude sur le projet de requalification urbaine et de développement économique du pôle touristique de Chamrousse secteur du Recoin 1650 (voir Annexe 10) et en comparaison avec les données issues de l'étude bilan besoins-ressources de la Communauté de l'eau (voir Annexe 11), la commune de Chamrousse reste excédentaire en 2030 en tenant compte des besoins du projet.

Il convient néanmoins de rester vigilant sur l'impact des prélèvements d'eau sur le réseau AEP pour la neige de culture.

PARTIE 5 : SYNTHÈSE DU BILAN BESOINS-RESSOURCES ET PISTES D' ACTIONS SUR LA SECURISATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

1. SYNTHÈSE DU BILAN BESOINS RESSOURCES

Les deux hypothèses prises pour 2030 (baisse ou maintien des consommations unitaires domestiques) ont un impact plus important sur la ressource que dans l'état actuel, et ce malgré l'augmentation des rendements.

Territoire du SCoT de la RUG	BJP 2013 (m ³ /j)	BJP 2030 Hyp1 (m ³ /j)	% évolution par rapport à 2013	BJP 2030 Hyp2 (m ³ /j)	% évolution par rapport à 2013
Voironnais	20 926	30 107	44	26 901	29
Bièvre Valloire	13 688	22 825	67	20 718	51
Métropole	92 893	166 195	79	152 190	64
Sud Grésivaudan	12 062	18 457	53	16 588	38
Trièves	3 549	4 645	31	4 126	16
Grésivaudan	37 057	64 379	74	60 466	63

Tableau 21 : impact des hypothèses sur le BJP par territoire par rapport à l'état actuel

L'hypothèse prise sur les rendements et leurs augmentations permet de réduire le besoin journalier de pointe par rapport à celui de 2013. Cependant dans l'hypothèse 1 comme dans l'hypothèse 2, la pression démographique augmente le besoin journalier de pointe en 2030, même si une baisse des consommations unitaires est avérée.

En terme de prospectives, les deux hypothèses retenues font ressortir des problématiques quantitatives sur certaines collectivités du Trièves, du Grésivaudan, du Sud Grésivaudan, de Bièvre-Est ainsi que le SIE de Beaurepaire.

Ces résultats sont en accord avec les précédentes conclusions du bilan besoins-ressources parues en 2010 avec prospectives 2025.

Les collectivités identifiées comme ayant un bilan besoins-ressources à surveiller ou déficitaire pour 2025 sont de nouveau en bilan besoins-ressources à surveiller ou déficitaire pour les prospectives 2030.

De même, les collectivités avec un bilan besoins-ressources déficitaire en 2013 sont toujours en bilan besoins-ressources déficitaire en 2030, et ceux pour les deux hypothèses.

2. COMPARAISON AVEC LES PROSPECTIVES 2025 DU BILAN BESOINS RESSOURCES REALISEES LORS DU PREMIER BILAN BESOINS-RESSOURCES

Lors du premier bilan besoins-ressources réalisé entre 2008 et 2010, des prospectives à l'horizon 2025 ont été réalisées.

Pour ce faire, plusieurs hypothèses ont été prises à partir de paramètres qui sont les mêmes que pour les prospectives 2030. Il s'agit du rendement, de la population, des consommations domestique et non domestique.

Les paramètres sont les mêmes, cependant les hypothèses prises concernant leurs évolutions sont différentes.

En effet, en 2008, l'INSEE disposait du modèle statistique OMPHALE qui permettait d'obtenir la population 2025 par projection à partir de la population de 2006. Ce modèle n'étant pas disponible, les projections de population ont été effectuées à partir des objectifs du SCoT approuvé en 2012.

Concernant les rendements, les hypothèses prises pour les prospectives 2025 dans l'étude bilan besoins-ressources précédent supposent une évolution du rendement de distribution qui dépend du rendement de 2006 et de l'hypothèse prise en compte dans la méthodologie (cf. Annexe 12)

Le rendement 2030 se base quant à lui sur le décret de 2012 qui fixe un rendement minimum de 65% + 1/5 ILC.

Enfin sur les consommations domestiques, la baisse retenue était plus faible pour les prospectives 2025 (-0,52%/an) que pour les prospectives 2030 (-0,69%/an).

Pour les autres paramètres, les hypothèses prises pour 2030 sont les mêmes que 2025, avec une données pour la capacité de production en période d'étiage parfois plus exhaustive du fait d'une étude faite par la DDT38 en 2010, ainsi que par l'obligation de publication des résultats sur SISPEA. De plus, à la suite de la publication des résultats du premier bilan besoins-ressources AEP, plusieurs collectivités ont réalisé des travaux afin d'améliorer la connaissance sur leurs services d'eau potable, notamment avec la réalisation de SDAEP (impact positif de l'étude).

A ces différences d'ordre méthodologique, s'ajoutent des différences liées à l'évolution de la réglementation, avec notamment l'évolution des périmètres des structures compétentes en eau potable entre 2008 et 2013/2016, évolution issue de la loi MAPTAM, du SDCI et de la loi NOTRe.

Malgré ces différences dans les hypothèses, de nombreuses collectivités déficitaires en 2025 le sont toujours dans les prospectives 2030. Néanmoins des évolutions existent sur d'autres collectivités. (cf. tableau en Annexe 13)

Il faut également préciser que dans les deux cas, il s'agit de projections à partir d'une donnée actuelle qui date de 2006 pour les prospectives 2025, et de 2013 pour les prospectives 2030. Les données d'entrée pour réaliser les projections sont donc différentes.

Territoire 2016	BJP 2025 (m3/j) (hypothèse haute)	BJP 2030 (m3/j) (hypothèse 1)	% évolution
Voironnais	37 111	30 107	-19
Bièvre-Valloire	33 857	22 825	-33
Métropole	136 060	166 195	22
Sud Grésivaudan	23 586	18 457	-22
Trièves	5 712	4 645	-19
Grésivaudan	77 433	64 379	-17

Tableau 22 : évolution des BJP entre les prospectives 2025 et les prospectives 2030

Le bilan et la comparaison sont présentés par territoire.

Sur 5 des 6 territoires (Bièvre-Valloire, Grésivaudan, Sud Grésivaudan, Trièves et Voironnais), le besoin de pointe 2030 est inférieur à celui en 2025.

La Métropole a un besoin de pointe supérieur en 2030.

Les territoires de la Bièvre-Valloire, du Grésivaudan, du Sud Grésivaudan, du Trièves et du Voironnais sont des territoires dont le périmètre n'a pas évolué entre l'étude en 2008/2010 et l'étude de 2016/2017.

Les projections OMPHALE faite dans la première étude s'avèrent assez proches de celles faites à partir des préconisations SCoT. La baisse du besoin journalier de pointe provient majoritairement du fait que les consommations 2013 sont plus faibles que celle de 2006, et que l'hypothèse sur les rendements est plus contraignante dans les hypothèses de 2030.

A l'issue de la comparaison, la Métropole est le seul territoire dont le besoin journalier de pointe 2030 est supérieur à celui de 2025 (correspondant au territoire de l'agglomération grenobloise et du sud Grenoblois pour homogénéiser les résultats).

Hormis l'élargissement du périmètre avec les communes des Balcons de Chartreuse, les projections OMPHALE de population fournissent des résultats très inférieurs aux résultats retenus dans les hypothèses des prospectives 2030 retenues à partir des objectifs de logement du SCoT.

Cette différence forte de population permet d'expliquer cette augmentation du besoin journalier de pointe, la population supplémentaire apportée par les Balcons de Chartreuse étant négligeable à l'échelle du territoire de la Métropole.

3. PISTES D' ACTIONS

L'étude faite sur le territoire du SCoT de la RUG a identifié des collectivités dont le bilan besoins-ressources est déficitaire ou à surveiller d'un point de vue quantitatif, tant en 2013 que dans les perspectives 2030.

Des problématiques de qualité de l'eau distribuée ont également été identifiées sur plusieurs collectivités.

Enfin, il a été montré que de nombreux captages d'eau potable sont définis comme vulnérables, et ce d'autant plus quand ils n'ont pas de DUP (53% des captages sans DUP sur le territoire du SCoT).

Dans l'état actuel du bilan besoins-ressources, les aspects quantité, qualité et vulnérabilité ont été traités séparément.

L'aspect quantitatif est un aspect dont les perspectives peuvent être réalisées car les données sont chiffrées et se basent sur des paramètres qui, bien que complexes à prendre en compte, restent des paramètres quantifiables et qui permettent d'évaluer les tendances.

Pour les aspects qualité et vulnérabilité, ce sont des volets dont la prédiction est plus difficile, car se basant notamment sur des critères comme le changement climatique, l'évolution des masses d'eau et leur capacité à gérer les pollutions.

De fait, l'aspect prospectif de ces deux volets n'est pas intégré dans le bilan besoins-ressources au regard de la complexité de quantifier ces critères.

Il ressort du dossier que, malgré la séparation dans le traitement et l'analyse des données, les solutions et les pistes d'actions envisageables en termes de sécurisation de la ressource sont souvent transversales aux trois volets. Elles nécessitent une coordination de la gouvernance entre les structures ayant la compétence eau potable ou participant aux réflexions sur les enjeux de l'eau potable (intercommunalités, syndicats, SAGEs, contrats de rivières, ...).

3.1. Interconnexions

L'hypothèse faite dans la partie quantitative est que pour un EPCI ou une collectivité les interconnexions sont totales.

Cette hypothèse, qui a permis de travailler en volume, indépendamment de la structure du réseau et des capacités pour une ressource d'atteindre ou non un point du réseau, n'est que rarement vérifiée. Bien qu'une interconnexion totale des réseaux dans un EPCI ne soit pas forcément nécessaire et pertinente, il convient d'avoir une interconnexion suffisante afin de permettre une alimentation de secours en cas de problème sur la ressource principale (pollution, étiage sévère, travaux, ...).

Un maillage au sein d'un EPCI est indispensable afin d'assurer la sécurisation de l'alimentation en eau potable.

Les interconnexions intra-services auront des impacts à la fois sur le **quantitatif et sur le qualitatif**. Elles permettront de soutenir le besoin de pointe en période d'étiage sur tout le territoire de l'EPCI, et ce même si une ressource est plus touchée par l'étiage qu'une autre.

Elles auront également un rôle à jouer en cas de problèmes sur la qualité de l'eau.

En effet, le maillage des réseaux suppose une interconnexion des ressources qui permet, en cas de problème qualité sur une ressource, de continuer à alimenter la population via une autre ressource.

Néanmoins, il convient de signaler les **limites des interconnexions** sur un **territoire aussi vaste et varié** que le périmètre du SCoT :

- Les aspects topographiques peuvent jouer en leur défaveur sur les hauts services du Grésivaudan et de la Métropole par exemple, ou encore dans le Trièves
- Un surcoût important pour un nombre d'abonnés limités est également un facteur rédhibitoire dans certains projets (du fait de problème de pression pour remonter l'eau sur les quartiers de coteaux ou en pied de massif)
- De plus, bien que l'interconnexion au sein d'une intercommunalité est indispensable (dans la mesure du possible au regard des limites exprimées), certaines collectivités ont néanmoins un bilan besoins-ressources déficitaire ou à surveiller (voir résultats du bilan besoins-ressources état actuel et prospectives). Il est constaté que la majorité des collectivités identifiées ayant un bilan besoins-ressources déficitaire ou à surveiller se situent à proximité d'un territoire qui lui a un bilan besoins-ressources excédentaire. De fait, il pourrait être envisageable de créer des interconnexions entre les territoires et/ou entre les EPCI, afin que l'EPCI avec un bilan besoins-ressources excédentaire puissent alimenter en secours ou de manière plus permanente les collectivités avec un bilan besoins-ressources à surveiller ou déficitaire. Cette possibilité d'interconnexions entre les territoires et les EPCI est aussi valable lorsqu'un problème de qualité est récurrent (exemple SIE de la région d'Apprieu - CAPV, ...).

Ces points seront étudiés et développés dans le cadre du plan de sécurisation de l'alimentation en eau potable qui sera réalisé en 2017.

3.2. Amélioration de la connaissance des ressources, des réseaux et du patrimoine

Les territoires sont très inégaux vis à vis de cette connaissance, et certains territoires sont plus en avance que d'autre, notamment là où le territoire est couvert par des SAGEs et / ou des contrats de rivières. Cette connaissance optimum est indispensable pour une bonne gestion des services tant pour les aspects quantitatifs que qualitatifs, ou sur la vulnérabilité.

Cette amélioration de la connaissance passe par exemple par la réalisation de Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable, de diagnostic et de campagnes de mesures sur les ressources. Elle a été mise en place notamment par les CLE à travers les SAGE, et par les contrats de rivière. D'autres études complètent l'information, telles celles pour la mise en place de Zones de Sauvegarde Exploitées ou Zones de Sauvegarde Non Exploitées Actuellement, les études volumes prélevables, publication des données ...

Des lacunes restent cependant présentes sur certains territoires avec par exemple la non transmission des données dans le cadre de l'observatoire SISPEA, ou la non réalisation de Rapport sur le Prix et la Qualité du Service et du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable.

Dans la gestion du patrimoine, la détection des fuites afin de réparer et/ou renouveler les canalisations permet également de sécuriser la distribution de l'eau potable, ainsi que la sécurisation de la ressource en limitant les pertes.

Parmi les pistes d'actions, la mise en conformité réglementaire des règlements de services est également à prendre en compte.

3.3. Protection des captages et des ressources

Cette **problématique** largement identifiée concerne la vulnérabilité des captages dans l'état actuel du bilan besoins-ressources.

En effet, seul 47% des captages d'eau potable sont protégés sur le territoire du SCoT, ce qui veut dire que seul 47% des captages disposent d'une DUP et des périmètres de captages qui correspondent à celle-ci.

Protéger les captages permet de réduire la vulnérabilité du captage d'eau potable et de protéger la ressource en eau des pollutions diffuses. Cela permet donc de maintenir la qualité des eaux brutes afin de limiter les traitements pour pouvoir distribuer l'eau aux usagers.

Cette protection des captages a un impact non négligeable sur l'aspect qualitatif des eaux, mais aussi sur l'aspect quantitatif. En effet, des débits de prélèvements moyen et en période d'étiage sont inscrits dans ces DUP, ce qui conditionne l'exploitation de la ressource pour le service d'eau potable.

La mise en place des périmètres de protection à partir de la DUP est une étape dans la sécurisation de l'alimentation en eau potable.

Pour que cette protection soit efficace, il est également important de réaliser un suivi et une application des servitudes sur ces périmètres. L'application et le suivi des servitudes permettent aux collectivités, sur le périmètre de protection éloigné, de maîtriser les projets d'aménagement du territoire, et donc de réduire la vulnérabilité.

D'autres pistes d'actions se concentrent plus particulièrement sur un seul aspect (qualité, quantité, vulnérabilité).

Par exemple, dans certaines collectivités, la capacité de réserve a été estimée insuffisante. Bien que ce point n'ait pas été abordé dans le bilan besoins-ressources, la mise en place d'une capacité de stockage suffisante permet de limiter l'impact des périodes d'étiage sur la distribution de l'eau potable.

Un paramètre qui a été pris en compte est le rendement du réseau de distribution. Son amélioration suppose une réduction des pertes d'eau, et comme les pertes sont moins importantes, la quantité d'eau disponible pour la consommation est plus importante.

Un meilleur rendement permet donc de limiter l'impact des périodes d'étiage sur la capacité de distribution de l'eau potable aux abonnés.

BIBLIOGRAPHIE

AGENCE DE L'EAU RHÔNE-MEDITERRANÉE ET CORSE, glossaire eau-france (consulté le 02 juin 2016)
<<http://www.glossaire.eaufrance.fr/concept/pollution-accidentelle>>

ARCOS M., **Ratio de consommations pour étude territoriale**, <http://www.gesteau.eaufrance.fr/forum/besoins-en-eau-dune-zone-dactivit%C3%A9s>, mai 2013

ARNAUDET L et BONNET-LEBRUN A-S, **Agriculture et ressources naturelles : le cas de l'eau**, <<http://www.environnement.ens.fr/enseignement/travaux-des-etudiants/nourrir-le-monde/limites-actuelles/degradation-des-ecosystemes/article/eau-et-nitrates>>

ARS Rhône-Alpes, **Les eaux d'alimentation en région Rhône-Alpes, Bilan 2010-2012, 2014**

BECERRA S. et ROUSSARY A., **Gérer la vulnérabilité de l'eau potable : une action publique désengagée ?**, EDP Sciences, 80p

BIPE, **Prospectives socio-économique et démographique, Pressions anthropiques**, octobre 2012, 199p

BRGM, **Evaluation de la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines de la Martinique, Rapport final**, 2008, 79p

BRL INGENIERE, **Ressources et besoins en eau en France à l'horizon 2030**, Septembre 2012, 166p

Comité Nationale Français des Sciences hydrologiques, **Travaux et documents de la commission de terminologie, Contributions au dictionnaire des sciences hydrologique**, 1998, 72p

Communauté de l'eau de la région urbaine de Grenoble, **Actualisation bilan besoins-ressources Etude gestion global de la ressource en eau , Fiches par territoires du SCoT**, 2015, 63p

Communauté de l'Eau Potable (CEP), **Photographie des services d'eau potable du bassin grenoblois**, Repères techniques, financiers et sur la qualité de service, juin 2014, 210p

IFEN, **Les prélèvements d'eau en France et en Europe, les données de l'environnement n°104**, juillet 2005

INSEE, **définition unité urbaine**, <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/unite-urbaine.htm>, [consulté le 07 juillet 2016]

LOBO-FERRIERA J. et COSTA-ABRAL M., **Proposal for an operational definition of vulnerability for the European community's atlas of groundwater resources**, In Groundwater Work Group Brussels, 1991, 513 p

Ministère de la santé et des Solidarités, **Guide technique : Les systèmes d'alimentation en eau potable : Evaluer leur vulnérabilité**, 2007, 106p.

Ministère de la Santé et des Sports, **Protéger les captages destinés à la production d'eau potable**, Aout 2009, 8p

MONTGINOUL M., **La consommation d'eau en France : historique, tendances contemporaines, déterminants**, Sciences Eaux & Territoires N°10, 2013

ORSONI J., **Bilan besoins-ressources-sécurité en eau**, Syndicat Mixte Elié-Isole-Laita, Juin 2013, 26p

POQUET G., **La baisse de la consommation d'eau dans les grandes villes : moins d'usines et des économies de gestion**, Consommation et modes de vie n°170, CREDOC, novembre 2003

RUZAND J., **Sécurisation de l'alimentation en eau potable sur le périmètre du SCoT de la région urbaine de Grenoble**, Mémoire de travail de fin d'études pour obtention du diplôme d'ingénieur ENGEES, 2008, 101p

SAGE Drac-Romanche, SAGE 2007, **Synthèse état des lieux/diagnostic** avril 2016, 39p

SAGE Drac-Romanche, **note de synthèse – étude globale sur la destination à 20 ans de la ressource en eau potable Drac-Romanche sur et hors territoire + sur les équipements nécessaires au territoire Drac-Romanche**, 2006, 8p

SAGE Drac-Romanche, version 0 du projet de SAGE Drac-Romanche, 19 décembre 2016,

SAGE Bas-Dauphiné Plaine de Valence, **Identification et préservation des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable sur le périmètre du SAGE Bas Dauphiné plaine de Valence phase 1**, 2016, 95p

BRGM, **Etude de l'aquifère alluvial de la vallée de l'Isère en aval d'Aiton à Grenoble – Identification et délimitation de zones de sauvegarde pour l'eau potable – Phase 2 : Evaluation des besoins futurs**, 2016, 15p

SCoT 2030, **Schéma de cohérence territoriale de la région urbaine de Grenoble**, 2012,463p.

SEPIA Conseils, ANTEA/BCEOM, Conseil Général de l'Essonne, **Bilan et perspectives de l'alimentation en Eau potable de l'Essonne, Diagnostic de l'état des ressources et des systèmes d'exploitation, Bilans Besoins-Ressources**, Rapport de Synthèse de la phase 1, octobre 2007, 38p

SOGREAH, ALP-ETUDES, SIBENSON, **Etude sur la sécurité de l'alimentation en eau potable de la région grenobloise**, Novembre 1999, 110p

Syndicat Mixte des Rivières du Sornin et de ses affluents, **Etude prospective sur l'alimentation en eau potable à l'échelle du bassin versant du Sornin**, 2009, 49p

ANNEXES

<i>Annexe 1 : identification des collectivités avec un bilan besoins-ressources déficitaire ou à surveiller et dont la donnée est disponible.....</i>	<i>78</i>
<i>Annexe 2 : état des connaissances sur la communauté de communes de la région Saint Jeannaise au 1^{er} janvier 2017 - état du bilan besoins-ressources état actuel (2013).</i>	<i>79</i>
<i>Annexe 3 : carte impact qualité bactériologique Territoire SCoT 2014</i>	<i>80</i>
<i>Annexe 4 : carte de la qualité en nitrates Territoire SCoT 2014</i>	<i>81</i>
<i>Annexe 5 : carte Impact des pollutions diffuses Délimitations communales Territoire SCoT 2014.....</i>	<i>82</i>
<i>Annexe 6 : carte Impact des pollutions diffuses et bactériologique Délimitations communales Territoire SCoT 2014</i>	<i>83</i>
<i>Annexe 7 : carte vulnérabilité des captages Délimitations communales Territoire SCoT.....</i>	<i>84</i>
<i>Annexe 8 : évolution du bilan besoins-ressources en fonction de la prise en compte des consommation non domestiques nouvelles (nouveaux projets d'aménagement)</i>	
<i>Annexe 9 : collectivités avec un bilan besoins-ressources déficitaire ou à surveiller en 2030 suite à l'hypothèse 1 et leurs éventuelles variations par rapport à l'hypothèse 2.</i>	<i>85</i>
<i>Annexe 10 : extrait du projet de requalification urbaine et de développement économique du pôle touristique de Chamrousse secteur du Recoin 1650.....</i>	<i>87</i>
<i>Annexe 11 : données de la commune de Chamrousse avec la prise en compte du projet de requalification du pôle touristique du Recoin 1650.</i>	<i>88</i>
<i>Annexe 12 : évolution du rendement, prospectives 2025.....</i>	<i>88</i>
<i>Annexe 13 : collectivités dont le bilan besoins-ressources a évolué entre les prospectives 2025 et les prospectives 2030..</i>	<i>89</i>
<i>Annexe 14 : abréviations.....</i>	<i>90</i>

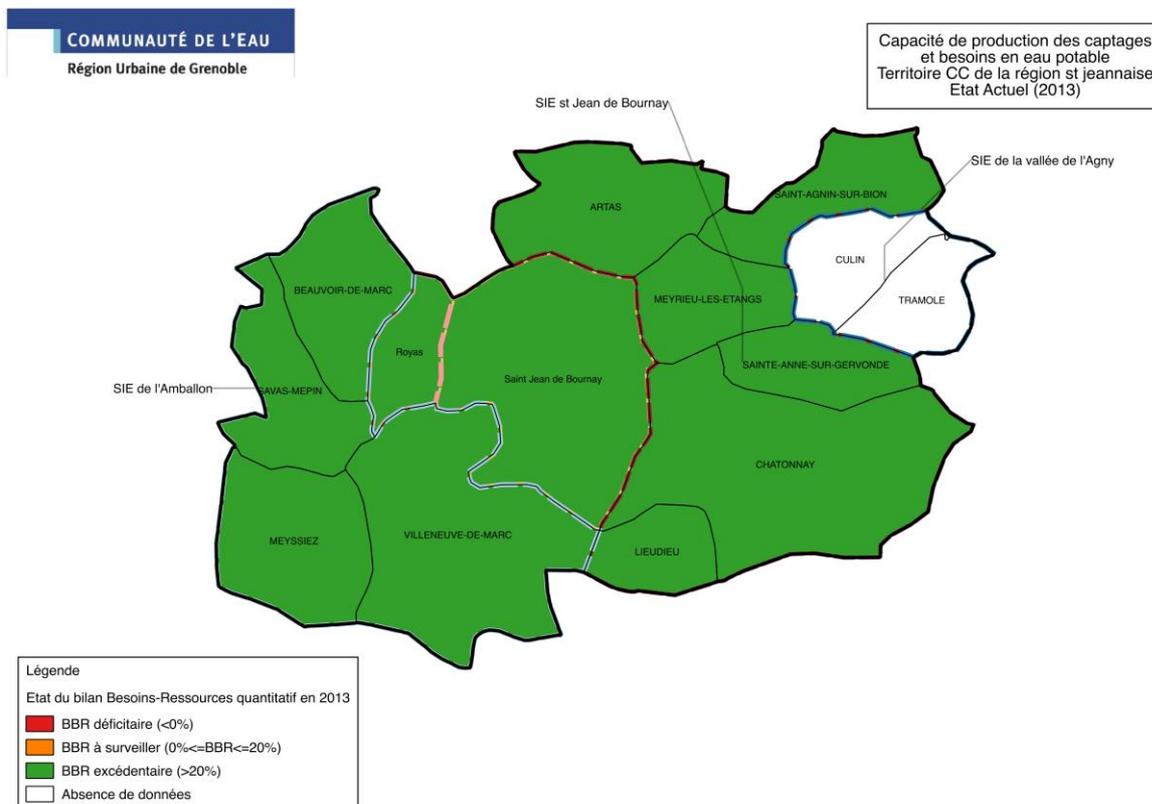
Annexe 1 : identification des collectivités avec un bilan besoins-ressources déficitaire ou à surveiller et dont la donnée est disponible

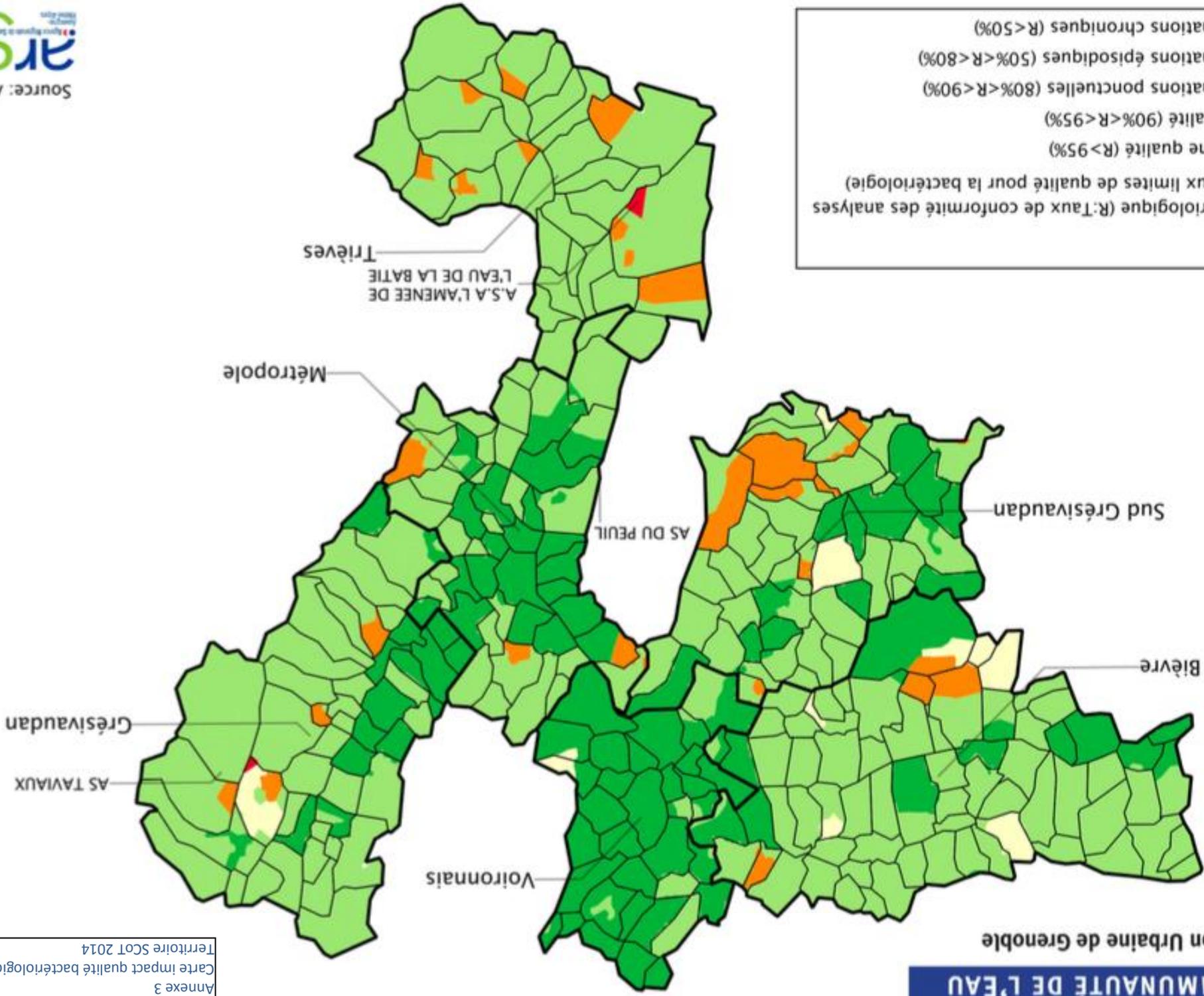
Territoire	Collectivités	Population desservie par le service 2013	BBR quantitatif 2013
Bièvre-Valloire	Bevenais	1 003	
Bièvre-Valloire	Bressieux	99	
Bièvre-Valloire	Burcin	421	
Bièvre-Valloire	SIE de la région d'Apprieu	5 703	
Bièvre-Valloire	SIE Grand Charpenne	1 037	
Grésivaudan	Bernin	3 149	
Grésivaudan	Tencin	1 795	
Grésivaudan	Le Touvet	3 168	
Grésivaudan	Saint Nazaire les Eymes	3 023	
Grésivaudan	Saint Vincent de Mercuze	1 538	
Grésivaudan	Barraux	1 945	
Grésivaudan	Allevard	4 104	
Grésivaudan	La Flachère	475	
Grésivaudan	Hurtières	181	
Grésivaudan	La Buissonnière	692	
Grésivaudan	Biviers	2 433	
Grésivaudan	Saint Ismier	7 026	
Sud Grésivaudan	Saint André en Royans	334	
Sud Grésivaudan	Saint Pierre de Chérennes	504	
Sud Grésivaudan	La Sône	600	
Trièves	Prébois	168	
Trièves	Saint Jean d'Hérans	312	
Trièves	Chichilianne	287	
Trièves	Saint Guillaume	282	
Trièves	Treffort	267	
Trièves	Château Bernard	298	
Trièves	Celles	576	

Annexe 2 : état des connaissances sur la communauté de communes de la région Saint Jeannaise au 1^{er} janvier 2017 - état du bilan besoins-ressources état actuel (2013).

Compétence AEP jusqu'au 1 ^{er} /01/2016	Commune	Année	Population 2013 (INSEE)	Source données Besoin	SDAEP (année publication)
Commune	Royas	2013	395	DDT/SISPEA	2003
Commune	Saint Jean de Bournay	2013	4652	DDT/SISPEA	2003
SIE de l'Amballon	Beuvoir sur Marc	2013	1114	DDT/SISPEA	2011
SIE de l'Amballon	Meyssiez	2013	616	DDT/SISPEA	2011
SIE de l'Amballon	Savas Mepin	2013	835	DDT/SISPEA	2011
SIE de l'Amballon	Villeneuve de Marc	2013	1163	DDT/SISPEA	2011
SIE Eaux Vallée de l'Agny	Culin	2010	721	X	2011
SIE Eaux Vallée de l'Agny	Tramole	2010	580	X	2011
SIE saint Jean de Bournay	Artas	2013	1778	DDT/SISPEA	2003
SIE saint Jean de Bournay	Chatonnay	2013	2036	DDT/SISPEA	2003
SIE saint Jean de Bournay	Lieudieu	2013	349	DDT/SISPEA	2003
SIE saint Jean de Bournay	Meyrieu les Etangs	2013	962	DDT/SISPEA	2003
SIE saint Jean de Bournay	Saint Agnin sur Bion	2013	952	DDT/SISPEA	2003
SIE saint Jean de Bournay	Sainte Anne sur Gervonde	2013	623	DDT/SISPEA	2003

Compétence AEP jusqu'au 1 ^{er} /01/2016	Etiage (m3/j)	Données	Année
SIE Amballon	4960 (étiage sévère)	Enquête Publique Unique et DUP	2016
SIE saint Jean de Bournay	1926	DDT38	2010
SIE Eaux Vallée de l'Agny	1350	DDT38	2010
Saint Jean de Bournay	1500		
Royas	achat eau SIE Amballon et SIE saint Jean de Bournay	SDAEP	2011

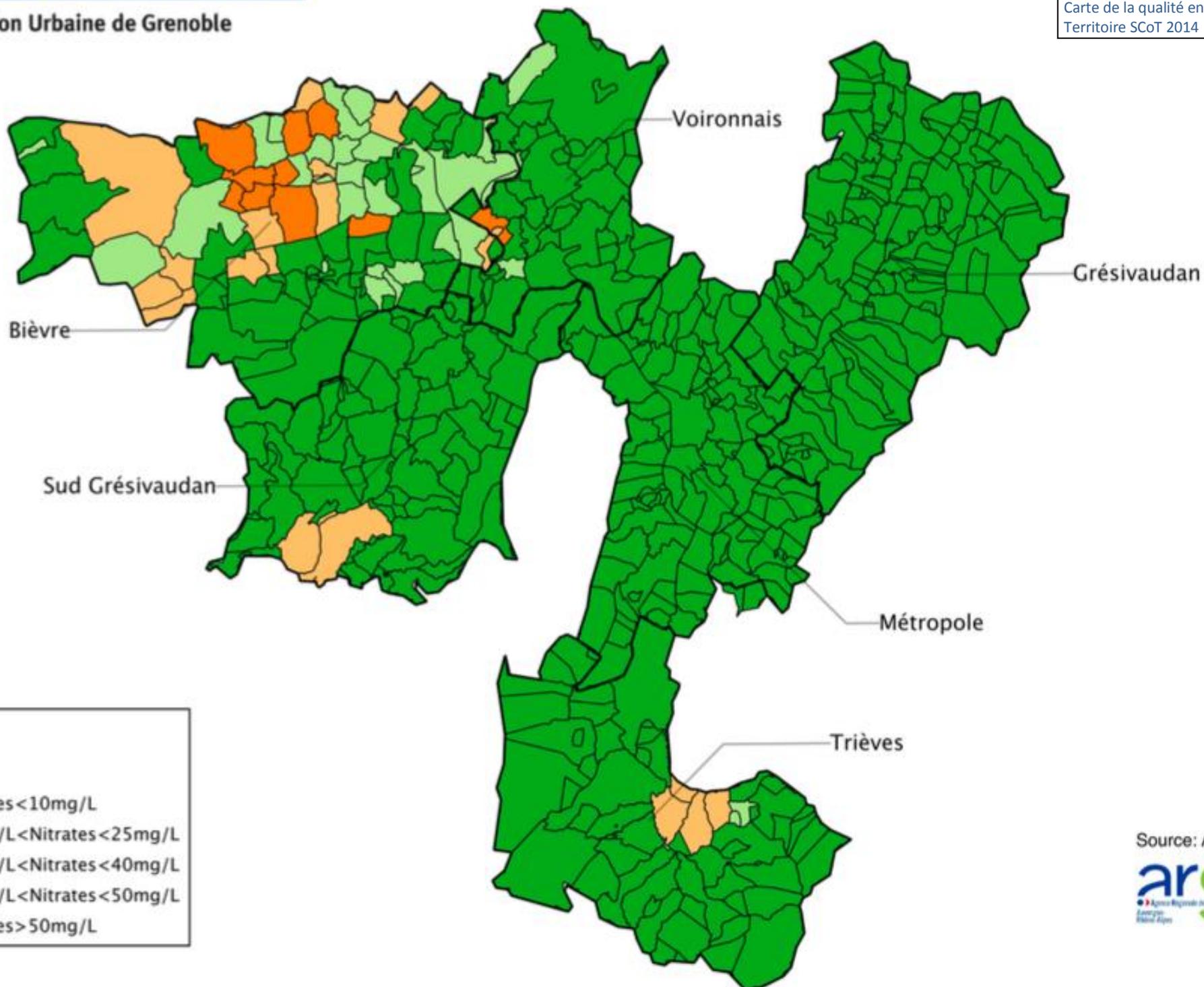




Légende

Qualité bactériologique (R: Taux de conformité des analyses par rapport aux limites de qualité pour la bactériologie)

- Très bonne qualité (R > 95%)
- Bonne qualité (90% < R < 95%)
- Contaminations ponctuelles (80% < R < 90%)
- Contaminations épisodiques (50% < R < 80%)
- Contaminations chroniques (R < 50%)



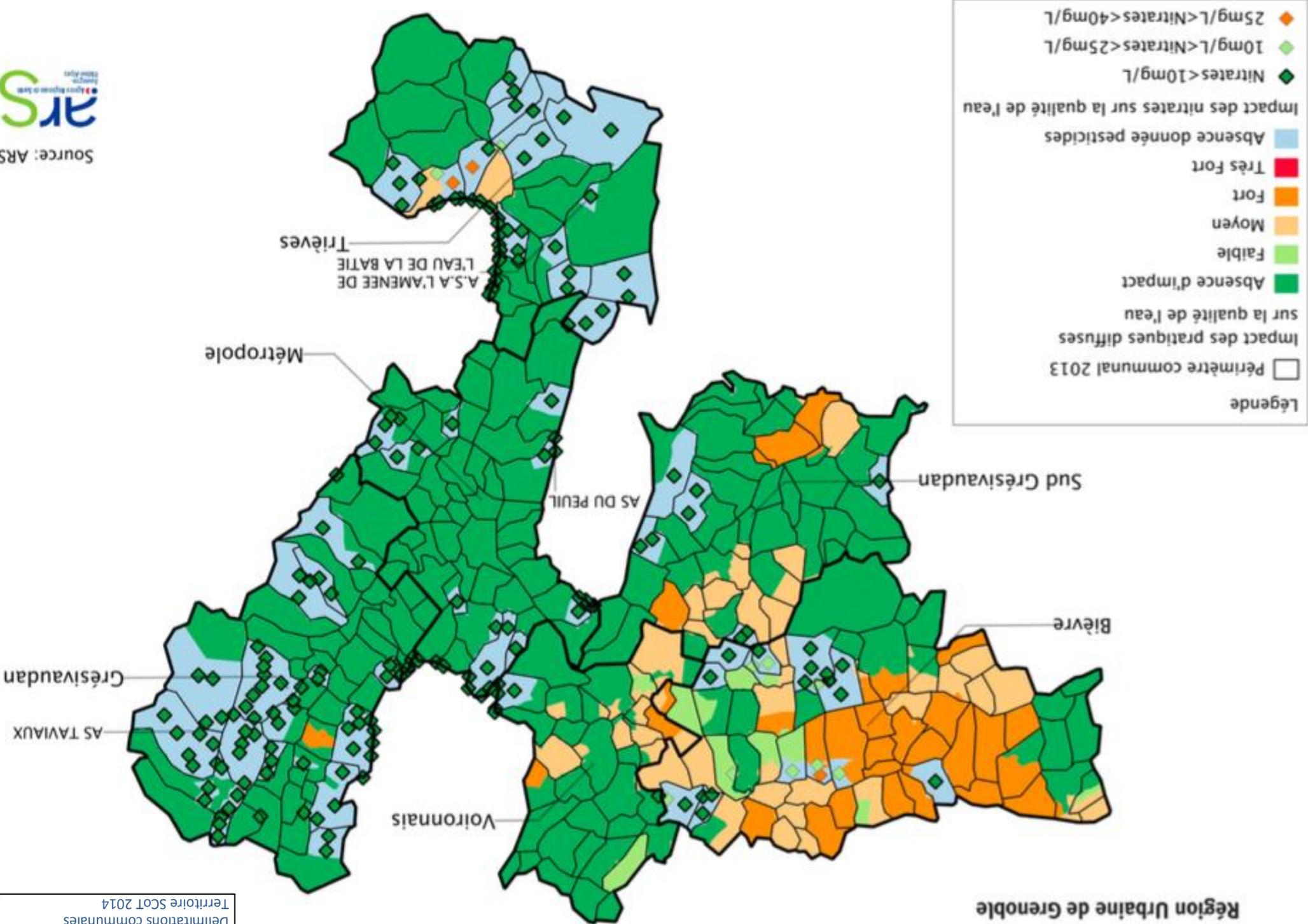
Légende

Nitrates

- Nitrates < 10mg/L
- 10mg/L < Nitrates < 25mg/L
- 25mg/L < Nitrates < 40mg/L
- 40mg/L < Nitrates < 50mg/L
- Nitrates > 50mg/L

Source: ARS





Légende

Impact des pollutions diffuses et
 bactériologiques sur la qualité de l'eau

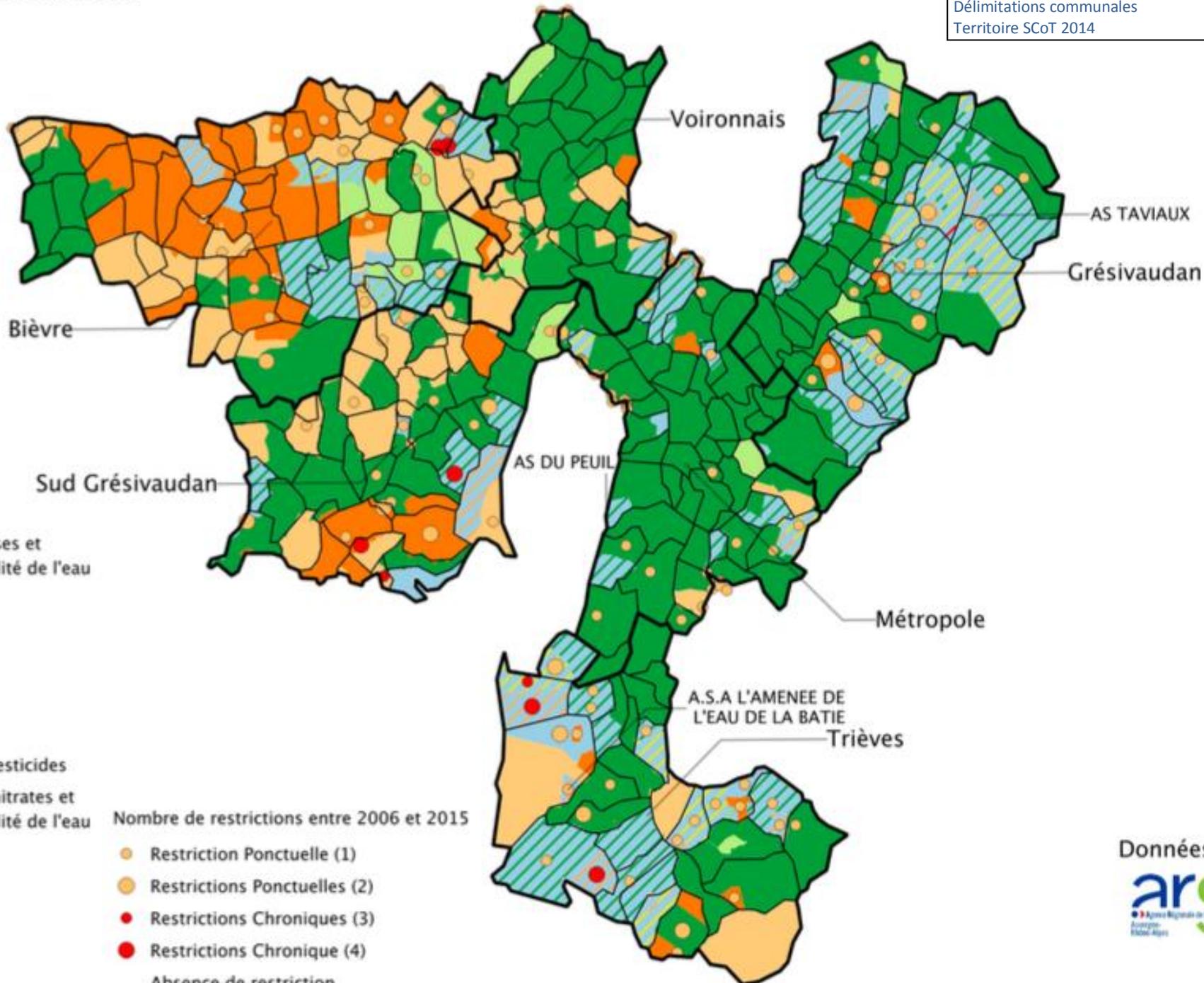
- Très Faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très Fort
- Absence de données pesticides

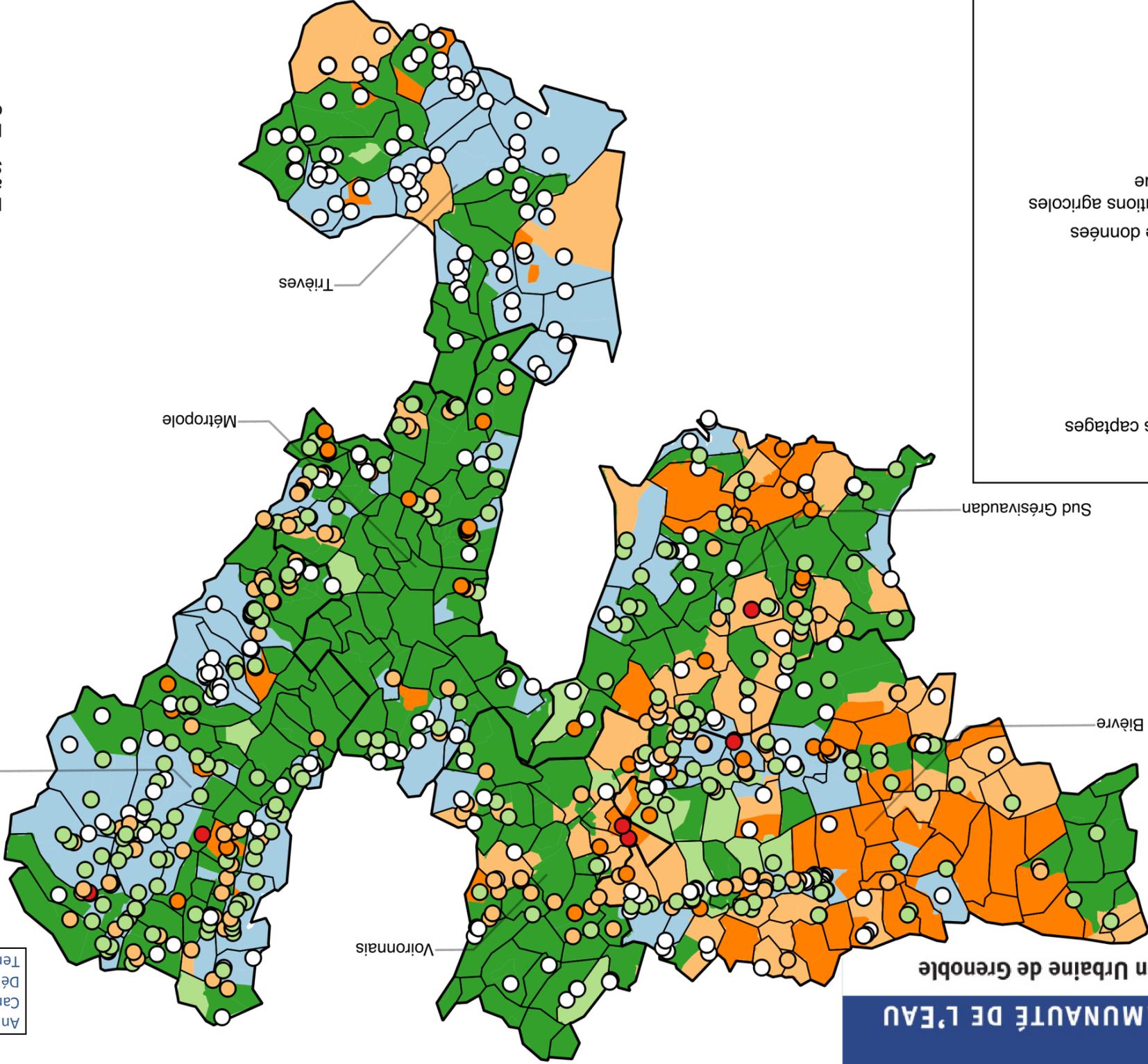
Impact des pollutions aux nitrates et
 bactériologiques sur la qualité de l'eau

- Très Faible
- Faible
- Moyen
- Fort
- Très Fort

Nombre de restrictions entre 2006 et 2015

- Restriction Ponctuelle (1)
- Restrictions Ponctuelles (2)
- Restrictions Chroniques (3)
- Restrictions Chronique (4)
- Absence de restriction





Annexe 7
Carte vulnérabilité des captages
Délimitations communales
Territoire SCOT

Grésivaudan

Métropole

Trièves

Voironnais

Sud Grésivaudan

Bièvre

Données risque pollution
accidentelle
SOGREAH
Données protection des
captages et qualité eau



Annexe 8 : évolution du bilan besoins-ressources en fonction de la prise en compte des consommation non domestiques nouvelles (nouveaux projets d'aménagement)

	Hypothèse 1	
	Etat du BBR sans les ZAC	Etat du BBR avec ZAC
Vinay		
Voiron		
Rives		
Tullins		
Voreppe		
Avignonet		
Saint Martin de Cluzes		
Saint Michel les Portes		
Le Grand Lemps		
Izeaux		
Saint Marcellin		
Chatte		
Saint Sauveur		
Clelles		
Beaurepaire		
Apprieu		
Jarcieu		

Annexe 9 : collectivités avec un bilan besoins-ressources déficitaire ou à surveiller en 2030 suite à l'hypothèse 1 et leurs éventuelles variations par rapport à l'hypothèse 2.

Territoire	Commune	Hypothèse 1	Hypothèse 2
		BBR 2030	BBR 2030
Bièvre-Valloire	Bevenais		
Bièvre-Valloire	Burcin		
Bièvre-Valloire	SIE de Grand Charpenne		
Bièvre-Valloire	SIE de la région d'Apprieu		
Bièvre-Valloire	SIE de Beaurepaire		
Grésivaudan	Allevard		
Grésivaudan	Bernin		
Grésivaudan	Biviers		
Grésivaudan	Frogès		
Grésivaudan	Hurtières		
Grésivaudan	La Chapelle du Bard		
Grésivaudan	La Flachère		
Grésivaudan	La Pierre		
Grésivaudan	Le Touvet		
Grésivaudan	Le Versoud		
Grésivaudan	Les Adrets		
Grésivaudan	Morestel de Mailles		
Grésivaudan	Saint Ismier		
Grésivaudan	Saint Martin d'Uriage		
Grésivaudan	Saint Nazaire les Eymes		
Grésivaudan	Saint Pierre d'Allevard		
Grésivaudan	Sainte Marie d'Alloix		
Grésivaudan	Sainte Marie du Mont		
Grésivaudan	Tencin		
Grésivaudan	Crolles		
Grésivaudan	Saint Mury Monteymond		
Grésivaudan	Saint Vincent de Mercuze		
Sud Grésivaudan	Chatte		
Sud Grésivaudan	La Sône		
Sud Grésivaudan	Saint André en Royans		
Sud Grésivaudan	Saint Pierre de Chérennes		
Sud Grésivaudan	Têche		
Sud Grésivaudan	Izeron		
Sud Grésivaudan	Saint Sauveur		
Trièves	Château Bernard		
Trièves	Celles		
Trièves	Prébois		
Trièves	Saint Baudille et Pipet		
Trièves	Saint Guillaume		
Trièves	Saint Jean d'Hérans		
Trièves	Saint Martin de Clelles		
Trièves	Saint Maurice en Trièves		
Trièves	Treffort		
Trièves	Cordéac		
Trièves	Lavars		
Trièves	Saint Andéol		
Voironnais	SMEA de la Haute Bourbre		

IV.2 LA PROTECTION DURABLE DES RESSOURCES EN EAU POTABLE (DOO PARTIE 1, section 3)

L'alimentation en eau potable est une compétence communale, dont la gestion est confiée par contrat d'affermage à Veolia Eau. La commune a fait l'objet d'un schéma directeur d'alimentation en eau potable en février 2013.

Les ressources alimentant la commune sont les suivantes :

- Forages de l'Arselle ;
- Source Boulac ;
- Source du Rocher Blanc.

Le captage de l'Arselle dispose d'une DUP, les captages de Boulac et du Rocher Blanc font actuellement l'objet d'une procédure de mise en conformité.

La station de reprise de Boulac collecte l'eau prélevée sur l'ensemble des captages, elle est équipée d'une désinfection au chlore gazeux et envoie l'eau après traitement vers le réseau de distribution.

Les réservoirs alimentant Chamrousse disposent d'une capacité totale de 2 840 m³, soit 5 jours de consommation moyenne et 1.8 jour de consommation de pointe (selon les valeurs de consommation de 2009). Le rendement du réseau est bon.

Les besoins de pointe rapportés à la population accueillie en période pointe sur la commune permettent de calculer une consommation journalière de pointe de 120 l/j/hab.

La capacité maximale de production est d'environ 2000 m³/j (communication Véolia). Les forages de l'Arselle ne sont actuellement pas mobilisés à leur capacité maximale pour des raisons techniques (risque de colmatage). De même, le captage du Rocher Blanc n'est pas exploité à hauteur du débit de prélèvement autorisé.

Les volumes prélevés sur les dernières années (voir figure ci-dessous) ont fortement diminué. Ceci s'explique notamment par l'arrêt des prélèvements sur le réseau d'eau potable pour l'alimentation du lac des Vallons (utilisé comme réserve pour les canons à neige).

	2010	2011	2012	2013	2014
Volume prélevé par ressource (m³)	200 768	174 321	179 199	159 085	147 010
Boulac (Sces & refoult) - MT	71 590	60 868	57 632	45 229	49 201
L'Arselle (2 forages) - BT	15 266	15 645	1 869	22 101	2 154
ROCHER BLANC	113 912	97 808	119 698	91 755	95 655

Volumes prélevé par ressources - Rapport annuel du délégataire VEOLIA, 2014

Les besoins de pointe actuels sont de 1400 m³/j (communication Véolia). **Le bilan ressources/besoins actuel fait donc apparaître un bilan largement excédentaire de 2000-1400 = 600 m³/j.**

Les prévisions apportées pour mesurer l'impact du projet, font état d'une consommation approximative de :

- 24 200 m³/an pour les résidences touristiques et les hôtels supplémentaires (communication Véolia)
- 16 000 m³/an pour le centre aquatique (communication Aquaconseil)

soit 40 200 m³ supplémentaires par an, c'est-à-dire environ 110 m³/j, ce qui est bien inférieur aux 600 m³/j disponibles aujourd'hui en période de pointe.

Annexe 11 : données de la commune de Chamrousse avec la prise en compte du projet de requalification du pôle touristique du Recoin 1650.

Commune de Chamrousse	2013	2030 hyp1	2030 hyp2	
BJP (m³/j)	1168	1458	1287	donnée SISPEA
Capacité de production à l'étiage (m³/j)	2053	2053	2053	donnée DDT
BBR (%)	76	41	60	
	Excédentaire	Excédentaire	Excédentaire	
Impact du projet de requalification secteur du Recoin 1650 (m³/j)	110	110	110	donnée Véolia et Aquaconseil
BBR (%)	61	31	47	
	Excédentaire	Excédentaire	Excédentaire	
Volume d'eau disponible en pointe	775	485	656	

Annexe 12 : évolution du rendement, prospectives 2025

rendement 2006 (%)	rendement 2025 hypothèse haute (%)	rendement 2025 hypothèse basse (%)
< 45	50	60 (< 2500 habitants) 70 (> 2500 habitants)
45 à 60	progression de 5 %	progression de 10 %
60 à 65	progression de 5 %	
65 à 70	70	70
>70	conservation du rendement 2006	
Grenoble	78	85
CC pays de Bièvre Liers	56	70

Annexe 13 : collectivités dont le bilan besoins-ressources a évolué entre les prospectives 2025 et les prospectives 2030.

Territoire	Commune	Etat BBR 2025 (hypothèse haute)	Etat BBR 2030 (hypothèse 1)
Sud Grésivaudan	Chatte	A	D
Sud Grésivaudan	Saint sauveur	E	L
Sud Grésivaudan	Chevrieres	A	E
Sud Grésivaudan	Dionay	A	E
Sud Grésivaudan	La Sône	A	D
Sud Grésivaudan	Têche	A	D
Sud Grésivaudan	Izeron	A	L
Sud Grésivaudan	Chatelus	A	E
Sud Grésivaudan	Rencurel	A	E
Sud Grésivaudan	Saint André en Royans	E	D
Sud Grésivaudan	Saint Pierre de Chérennes	A	D
Grésivaudan	Crolles	E	L
Grésivaudan	Bernin	E	D
Grésivaudan	Frogès	L	D
Grésivaudan	Le Touvet	E	D
Grésivaudan	Le Versoud	E	D
Grésivaudan	Saint Ismier	E	D
Grésivaudan	Biviers	E	D
Grésivaudan	Chapareillan	L	E
Grésivaudan	Le Champs près Frogès	L	E
Grésivaudan	Saint Hilaire	A	E
Grésivaudan	Saint Nazaire les Eymes	E	D
Grésivaudan	Saint Pierre d'Allevard	L	D
Grésivaudan	La Chapelle du Bard	L	D
Grésivaudan	La Pierre	L	D
Grésivaudan	Les Adrets	L	D
Grésivaudan	Moretel de Mailles	E	D
Grésivaudan	Saint Bernard	A	E
Grésivaudan	Saint Mury Monteymond	A	L
Grésivaudan	Saint Pancrasse	L	E
Grésivaudan	Saint Vincent de Mercuze	D	L
Grésivaudan	Sainte Marie du Mont	E	D
Bièvre	Châbons	A	E
Bièvre	SIERA	L	D

Légende	Etat BBR
A	Absence de données
E	Excédentaire
L	Limite
D	Déficitaire

Annexe 14 : abréviations

AEP : Alimentation en Eau Potable
ARS : Agence régionale de la Santé
BBR : Bilan Besoins-Ressources
CA : Communauté d'Agglomération
CC : Communauté de Communes
DDT : Direction Départementale des Territoires
DOO : Document d'Orientations et d'Objectifs
DUP : Déclaration d'Utilité Publique
EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
EVPG : Etude Volume Prélevables Globaux
ILC : Indice Linéaire de Consommation
NOTRe : Nouvelle Organisation Territoriale de la République
PGRE : Plan de Gestion de la Ressource en Eau
RPQS : Rapport sur le Prix et la Qualité du Service
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAEP : Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
SDAU : Schéma Directeur D'Aménagement et d'Urbanisme
SDCI : Schéma Départemental de Coopération Intercommunale
SIE : Syndicat Intercommunale des Eaux
SISPEA : Système d'Informations des Services d'Eau et d'Assainissement
SIVOM : Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple
SMEA : Syndicat Mixte d'Eau et d'Assainissement
UDI : Unité de Distribution

Soutien financier

Les adhérents de la Communauté de l'eau



En terme de fonctionnement

Expertise technique



Ont participé :

Bièvre-Isère Communauté

CC Du Trièves

CC du Pays du Grésivaudan

Grenoble Alpes Métropole

CA du Pays Voironnais

Régie des eaux 3C2V

CC Bièvre Est

CC Pays de St Marcellin

SIE la Dhuy

SIE Dolon Voreze

SIE du Guiers et de l'Ainan

SIE de St Barthelemy

SIE Région d'Apprieu

SIE Région Grenobloise

SIE La Terrasse-Lumbin et Crolles

SIE Haut Grésivaudan

Contrat de rivières Sud
Grésivaudan

SIGREDA

SAGE Drac Romanche

SAGE Bas Dauphiné Plaine de
Valence

SAGE Bièvre Liers Valloire



Gestion Globale de la ressource en eau

Bilan besoins-ressources

Les évolutions contextuelles sur le territoire et les évolutions réglementaires, avec notamment la loi MAPTAM (24 janvier 2014), la loi NOTRe (7 août 2015) et la révision du Schéma Départemental de Coopération Intercommunal (SDCI) (30 mars 2016), ont incité la Communauté de l'eau de la région urbaine de Grenoble à actualiser le bilan besoins-ressources édité en 2010, et dont les principales conclusions ont été reprises dans le document du SCoT approuvé en décembre 2012.

Ce rapport fait suite aux fiches réalisées par territoire en 2015, qui présentaient un premier diagnostic des orientations en terme de gestion globale de la ressource en eau.

L'actualisation du bilan besoins-ressources prend en compte les aspects quantitatif et qualitatif, ainsi qu'une étude de la vulnérabilité des captages d'eau potable pour la photographie de l'état actuel (données 2013-2014). En terme de perspectives à l'horizon 2030, une étude quantitative a été réalisée sur la base des données du SCoT en terme de population et de logement, croisés avec des scénarios volumétriques en terme de consommation d'eau.

L'objectif de ce document est de croiser les ressources d'eau potable avec les enjeux d'aménagement du territoire. En effet, la capacité à fournir une eau en quantité et en qualité suffisante est un des paramètres à prendre en compte pour les projets futurs au travers des documents d'urbanisme notamment (PLUi, PLU).

Ce bilan besoins-ressources actualisé servira de base pour la réalisation du plan de sécurisation de l'alimentation en eau potable à l'échelle du SCoT (étude 2017), avec des données territorialisées à l'échelle de chaque territoire pour tenir compte des spécificités de chacun.

Périmètre de l'étude : le SCoT

Directeur de la publication : Jérôme Dutroncy, Président de la C-eau

Animation, coordination et suivi : Cécile Benech, Responsable de la C-Eau

Rédaction : Marie Ardiet, chargée de mission C-Eau

Relecture - validation par les collectivités

