



**SAGE**  
Bas-Dauphiné  
Plaine de Valence

**IDENTIFICATION ET PRESERVATION DES RESSOURCES STRATEGIQUES POUR  
L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE SUR LE PERIMETRE DU SAGE BAS DAUPHINE  
PLAINE DE VALENCE**

***Phase 1 : Bilan de l'alimentation en eau potable et des besoins futurs ;  
pré-identification des zones stratégiques***



Avril 2017



# SOMMAIRE

<b>1 INTRODUCTION.....</b>	<b>6</b>
1.1 <i>Présentation de la démarche globale.....</i>	6
1.2 <i>Notion de zone de sauvegarde .....</i>	7
1.2.1 <i>Les masses d'eau souterraines stratégiques à l'échelle globale.....</i>	7
1.2.2 <i>Les zones de sauvegarde à l'échelle locale .....</i>	7
1.2.3 <i>Les différents types de zones de sauvegarde .....</i>	8
1.3 <i>Application au SAGE Bas Dauphiné Plaine de Valence.....</i>	9
1.3.1 <i>La zone d'étude .....</i>	9
1.3.2 <i>Quels sont les objectifs ?.....</i>	11
1.3.3 <i>Quels sont les acteurs de l'étude ? .....</i>	11
1.3.4 <i>Le contenu du rapport – déroulement de la réflexion .....</i>	12
<b>2 CONTEXTE GENERAL .....</b>	<b>13</b>
2.1 <i>Contexte géologique général.....</i>	13
2.2 <i>Contexte hydrogéologique général .....</i>	15
<b>3 DEMARCHE DE RECUEIL DES DONNEES .....</b>	<b>17</b>
3.1 <i>Les informations existantes .....</i>	17
3.2 <i>Les questionnaires .....</i>	17
3.3 <i>Bancarisation des données.....</i>	18
3.3.1 <i>Structure de la base de données.....</i>	18
3.3.2 <i>Contenu de la base de données.....</i>	22
3.3.3 <i>Les éléments fondamentaux pour la définition des potentiels d'exploitabilité des points d'eau.....</i>	23
<b>4 BILAN DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET DES BESOINS FUTURS.....</b>	<b>24</b>
4.1 <i>La gestion de l'eau potable sur le territoire d'étude .....</i>	24
4.1.1 <i>Les structures d'alimentation en eau potable .....</i>	24
4.2 <i>La population actuelle (2013) sur le territoire d'étude .....</i>	27
4.2.1 <i>La population permanente en 2013.....</i>	27
4.2.2 <i>La capacité d'accueil en 2013.....</i>	27
4.2.3 <i>La population totale retenue en pointe en 2013.....</i>	27
4.3 <i>Les prélèvements / Besoins actuels .....</i>	30
4.3.1 <i>Les volumes produits (Vp).....</i>	30
4.3.1.1 <i>AEP publique.....</i>	30
4.3.1.2 <i>AEP à « usage privé » .....</i>	31
4.3.2 <i>Les volumes mis en distribution (Vmd) par les UGE .....</i>	33
4.3.3 <i>Les besoins actuels.....</i>	35
4.3.3.1 <i>Le rendement des réseaux.....</i>	35
4.3.3.2 <i>Les volumes de service (Vs) .....</i>	35
4.3.3.3 <i>Les consommations et les volumes mensuels mis en distribution .....</i>	35
4.4 <i>Evolution des besoins en eau potable sur le territoire d'étude .....</i>	39
4.4.1 <i>Evolution tendancielle de la population sans prise en compte du SCOT .....</i>	39
4.4.1.1 <i>Estimation de la population permanente d'ici 2040.....</i>	39

4.4.1.2	Estimation de la population saisonnière d'ici 2040 .....	39
4.4.2	Evolution de la population avec prise en compte des SCOT Rovaltain, Région Urbaine de Grenoble et Rives de Rhône .....	42
4.4.2.1	Estimation de la population permanente d'ici 2040.....	42
4.4.2.2	Estimation de la population saisonnière d'ici 2040 .....	42
4.4.3	Comparaison des populations en 2040 avec ou sans prise en compte des SCOT .....	45
4.4.4	Evolution des besoins.....	47
4.4.1	Capacité de production supplémentaire pour les UGE .....	52
<b>5</b>	<b>IDENTIFICATION DES OUVRAGES STRUCTURANTS.....</b>	<b>56</b>
5.1	<i>Rappel de la définition d'un captage structurant .....</i>	56
5.2	<i>Méthode de présélection des captages structurants .....</i>	56
5.3	<i>Sélection des captages structurants.....</i>	57
<b>6</b>	<b>IDENTIFICATION DES ZONES DE SAUVEGARDE EXPLOITEES .....</b>	<b>65</b>
6.1	<i>Les critères de hiérarchisation .....</i>	65
6.2	<i>Les résultats de la hiérarchisation .....</i>	66
6.3	<i>Proposition d'investigations complémentaires .....</i>	70
6.3.1	<i>Pour les alluvions.....</i>	70
6.3.2	<i>Pour la molasse .....</i>	71
<b>7</b>	<b>IDENTIFICATION DES ZONES DE SAUVEGARDE NON EXPLOITEES</b>	
	<b>ACTUELLEMENT .....</b>	<b>73</b>
7.1	<i>Pour les aquifères alluviaux.....</i>	73
7.1.1	<i>L'occupation des sols .....</i>	74
7.1.2	<i>Les nitrates .....</i>	76
7.1.3	<i>La productivité.....</i>	78
7.1.4	<i>Les besoins futurs à 2040 .....</i>	80
7.1.5	<i>La pré-identification des ZSNEA alluvions.....</i>	81
7.1.6	<i>Proposition d'investigations complémentaires .....</i>	85
7.2	<i>Pour l'aquifère molassique .....</i>	85
7.2.1	<i>Proposition d'investigations complémentaires .....</i>	88
<b>8</b>	<b>SYNTHESE DES ZONES DE SAUVEGARDE.....</b>	<b>91</b>

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Périmètre du SAGE .....	10
Figure 2 : Carte géologique du Vercors au 1/250 000 – Source : Etat initial SAGE molasse.....	14
Figure 3 : onglet "point d'eau" .....	20
Figure 4 : onglet "Géologie/Hydrogéologie" .....	20
Figure 5 : "onglet "Mesures" .....	21
Figure 6 : onglet "Analyses" .....	21
Figure 7 : onglet "Gestion de l'eau" .....	22
Figure 8 : Répartition des UGE sur le territoire d'étude .....	26
Figure 9 : Population totale desservie retenue en pointe par UGE en 2013 .....	29
Figure 10 : Ratio par UGE « population saisonnière desservie retenue / population permanente desservie » en 2013.....	29
Figure 11: Prélèvements pour l'AEP par aquifère en 2014 au droit de la zone d'étude .....	31
Figure 12 : Volumes annuels mis en distribution sur les UGE en 2014.....	34
Figure 13 : Estimations des consommations moyenne par UGE en 2014 en L/j/hab .....	38
Figure 14 : Evolution de la population totale par département sur le territoire du SAGE.....	40
Figure 15 : Evolution du taux de population total desservie par UGE entre 2013 et 2040 sans prise en compte des SCOT.....	41
Figure 16 : Evolution de la population totale sur le territoire du SAGE d'après les données SCOT.....	43
Figure 17 : Evolution du taux de population total desservie par UGE entre 2013 et 2040 avec prise en compte des SCOT .....	44
Figure 18 : Différence entre les estimations de l'évolution de la population en 2040 selon la prise en compte ou non des SCOT .....	46
Figure 19 : Scénario pessimiste des volumes de pointe annuels qui devront être mis en distribution en 2040 par UGE (avec rendement et consommations stables, année sèche) .....	50
Figure 20 : Scénario pessimiste des volumes de pointe annuels supplémentaires qui devront être mis en distribution en 2040 par UGE par rapport à la situation 2014.....	51
Figure 21 : Volume maximum potentiel supplémentaire pouvant être en production par UGE en 2014.....	54
Figure 22 : Ressources restantes pour chaque UGE en 2040 dans le cadre du scénario pessimiste.....	55
Figure 23 : Localisation des ouvrages AEP déclarés à l'AERMC .....	60
Figure 24: Localisation des ouvrages structurants avec les UGE .....	62
Figure 25 : Localisation des ouvrages structurants.....	63
Figure 26 : Localisation des ouvrages proposés comme pré-ZSE en fonction de leur note globale.....	69
Figure 27 : Occupation des sols dans le domaine alluvial.....	75
Figure 28 : Teneurs en nitrates dans le domaine alluvial.....	77
Figure 29 : Répartition de la productivité dans le domaine alluvial .....	79
Figure 30 : Taux d'évolution de population en 2040 dans le domaine alluvial .....	80
Figure 31 : Hiérarchisation du domaine alluvial pour la définition des pré-ZSNEA.....	83



Figure 32 : Hiérarchisation du domaine alluvial avec localisation des pré-ZSE et pré  
ZSNEA ..... 84

Figure 33 : Localisation des zones d'intérêts pour la molasse issues de la thèse sur la  
molasse 2011..... 89

Figure 34 : Localisation des zones d'intérêts pour la molasse issues de la thèse sur la  
molasse 2011, avec les masses d'eau ..... 90

Figure 35 : Synthèse des pré –ZSE et pré-ZSNEA ..... 92

# 1 INTRODUCTION

---

## **1.1 Présentation de la démarche globale**

Depuis les années 1970, la politique publique de l'eau s'inscrit dans un cadre européen. La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) créée le 23 octobre 2000 vise à donner une cohérence européenne dans le domaine de l'eau et définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique avec une perspective de développement durable.

Elle demande alors aux états européens membres de recenser et désigner, au sein de ces bassins, les masses d'eau utilisées pour l'eau potable ou destinées pour le futur à cet usage, et d'assurer leur protection afin de prévenir la détérioration de la qualité. Les états membres peuvent ensuite établir au sein des masses d'eau dites « stratégiques », des zones de sauvegarde pour le futur (ZSF).

Cette démarche est reprise par les Schémas Directeurs et d'Aménagement de la Gestion des Eaux (SDAGE), outil de gestion défini par la DCE qui fixe les objectifs environnementaux et les orientations fondamentales de chaque bassin, dans lesquels les ressources et zones de sauvegarde pour le futur doivent être présentées avec suffisamment de précision pour qu'elles puissent être prises en compte dans les autres documents (SAGE, PLU, SCOT, Carte communale...).

La disposition 5E-01 du SDAGE Rhône Méditerranée indique que dans ces zones de sauvegarde, il est nécessaire de protéger la ressource en eau et d'assurer sa disponibilité en quantité et en qualité suffisantes pour permettre sur le long terme une utilisation pour l'alimentation en eau potable sans traitement ou avec un traitement limité (désinfection). Le SDAGE précise également les différents outils et procédures réglementaires qui doivent prendre en compte cet objectif : SAGE, SCOT, PLU, schéma régional des carrières, procédure ICPE et loi sur l'eau, ...

En d'autres termes, il s'agit de définir et de caractériser les ressources stratégiques pour l'usage AEP prioritaire, en se dotant des moyens d'action au-delà des seuls périmètres de protection des captages existants et sur des zones suffisamment vastes, mais justifiées, pour assurer sur le long terme la préservation des ressources AEP actuelles et futures.

Ainsi, les masses d'eau « alluvions » et « molasse miocène » du territoire du SAGE, qui présentent des potentialités intéressantes et un fort intérêt stratégique pour les besoins en eau actuels et futurs, doivent être étudiés en priorité et c'est là l'une des préconisations forte du SDAGE Rhône-Méditerranée.

## **1.2 Notion de zone de sauvegarde**

### **1.2.1 Les masses d'eau souterraines stratégiques à l'échelle globale**

Sont considérées comme masses d'eau stratégiques à préserver les masses d'eau souterraines recelant des ressources en eau d'intérêt départemental à régional qui sont soit d'ores et déjà fortement sollicitées et dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les populations qui en dépendent, soit pas ou faiblement sollicitées à l'heure actuelle mais à fortes potentialités, préservées à ce jour et à conserver en l'état pour la satisfaction des besoins futurs.

### **1.2.2 Les zones de sauvegarde à l'échelle locale**

Au sein des masses d'eau stratégiques, l'article 10 de l'arrêté du 17 mars 2006, qui fixe le contenu des SDAGE, demande que ceux-ci :

- identifient les zones utilisées actuellement pour l'alimentation en eau potable pour lesquelles des objectifs plus stricts seront fixés afin de réduire les traitements nécessaires à la production d'eau potable ;
- proposent les zones à préserver en vue de leur utilisation future pour des captages destinés à la consommation humaine.

Ainsi, la notion de zones de sauvegarde désigne des ressources :

- importantes en quantité ;
- dont la qualité chimique est conforme ou encore proche des critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, tels que fixés dans la directive 98/83/CE ;
- bien situées par rapport aux zones de forte consommation (actuelles ou futures), pour des coûts d'exploitation acceptables.

Parmi ces ressources, il faut distinguer celles qui sont :

- d'ores et déjà fortement sollicitées et dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les populations qui en dépendent ;
- faiblement sollicitées mais à forte potentialité, et préservées à ce jour du fait de leur faible vulnérabilité naturelle ou de l'absence de pression humaine, mais à réserver en l'état pour la satisfaction des besoins futurs à moyen et long terme.

Pour ces ressources, la satisfaction des besoins en eau potable doit être reconnue comme prioritaire par rapport aux autres usages (activités agricoles, industrielles, récréatives, ...).

In fine, dans une optique de développement durable et conformément à la DCE, le but est d'assurer la disponibilité sur le long terme de ressources suffisantes en qualité et en quantité pour satisfaire les besoins actuels et futurs d'approvisionnement en eau potable des populations.

L'enjeu est de préserver, de la manière la plus efficace possible, les ressources les plus intéressantes pour la satisfaction des besoins en eau potable, face aux profonds bouleversements constatés ou

attendus en terme d'occupation des sols et de pressions sur les aires de recharge des aquifères (évolution démographique, expansion de l'urbanisation et des activités connexes périphériques, impact sur le long terme des pratiques agricoles ou industrielles).

L'identification des zones de sauvegarde vise à :

- permettre de définir et de mettre en œuvre sur celles-ci, et de manière efficace, des programmes d'actions spécifiques ;
- interdire ou réglementer certaines activités ;
- maintenir une qualité de l'eau compatible avec la production d'eau potable sans recourir à des traitements lourds ;
- garantir l'équilibre entre prélèvements et recharge naturelle ou volume disponible.

### **1.2.3 Les différents types de zones de sauvegarde**

Les caractéristiques des outils mobilisables imposent la distinction entre deux catégories de zones de sauvegarde :

- les Zones de Sauvegarde Exploitées (ZSE), zones identifiées comme étant intéressantes pour l'alimentation en eau potable (AEP) future et qui sont déjà utilisées pour l'AEP.
- les Zones de Sauvegarde Non Exploitées Actuellement (ZSNEA), zones identifiées comme étant intéressantes pour l'AEP future mais qui ne sont pas utilisées actuellement pour l'AEP.

Les ZSE et ZSNEA représentent ainsi les zones de sauvegarde pour le futur.

## **1.3 Application au SAGE Bas Dauphiné Plaine de Valence**

### **1.3.1 La zone d'étude**

Le secteur d'étude s'intègre dans le bassin molassique du Bas-Dauphiné. Il se situe dans le Sud-Est de la France, dans les départements de la Drôme et de l'Isère, le long de la vallée du Rhône.

Le périmètre du SAGE couvre une superficie de 2018 km<sup>2</sup> pour 140 communes. Il est délimité :

- Au Nord, par la vallée de la Bièvre et de la Valloire,
- A l'Ouest par le Rhône,
- A l'Est par le Massif du Vercors,
- Au Sud par le Massif de Marsanne.

Le territoire du SAGE présente un relief assez varié. Au nord de l'Isère, les collines molassiques dont les points culminants (environ 700 m NGF) sont constituées par les plateaux de Chambaran et de Thivolet. Au sud de l'Isère, le relief est beaucoup moins marqué avec quelques buttes molassiques témoins au sein de la plaine de Valence.

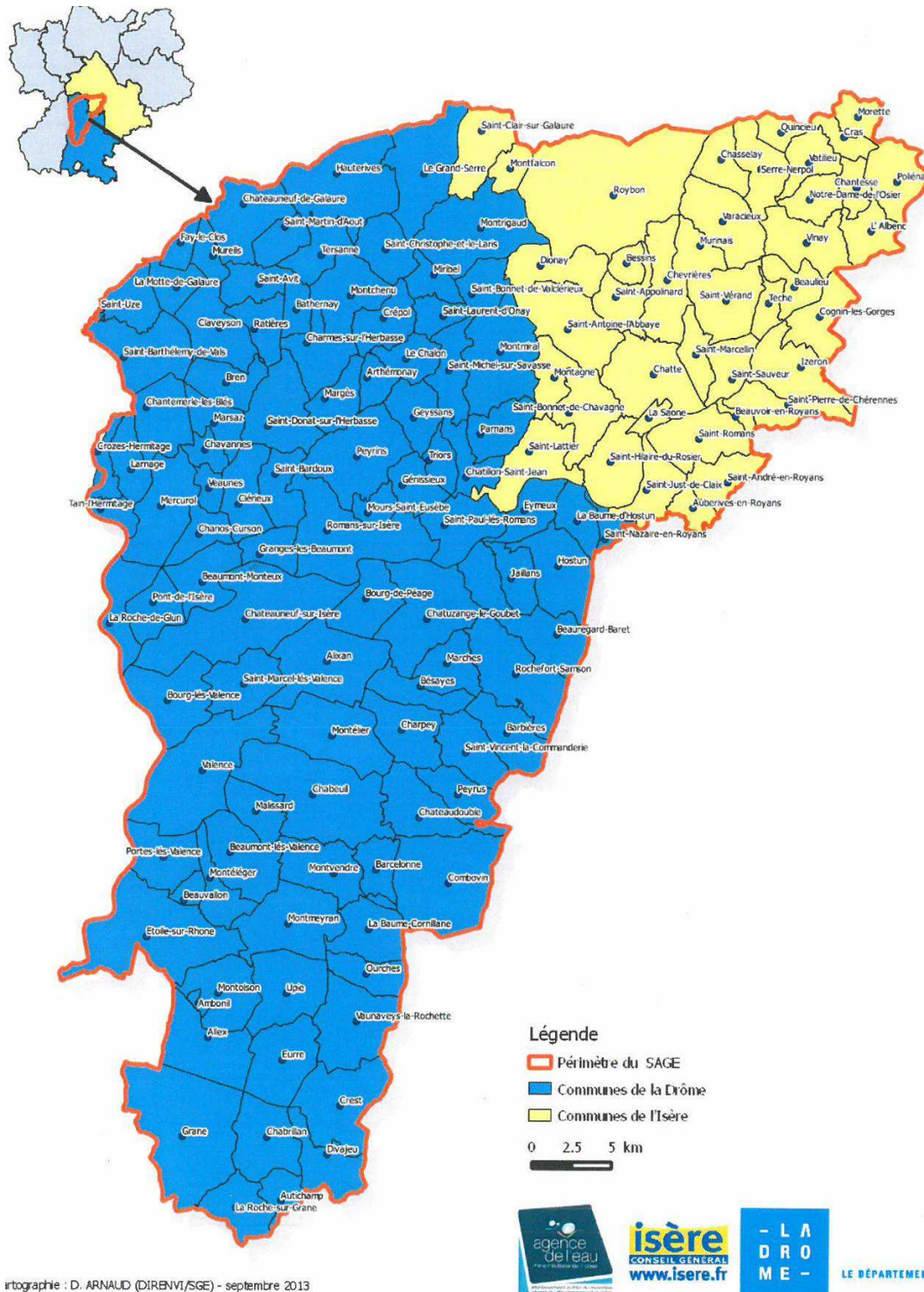
Le périmètre du SAGE englobe les nappes superficielles et cours d'eau en relation avec la molasse miocène ainsi que les zones de bordure participant à la recharge de l'aquifère. Il y est recensé 13 masses d'eau souterraines, définies selon le référentiel 2016 des masses d'eau. Toutefois seules les masses d'eau n° FRDG 146, 147 et 248 sont concernées par cette étude. Nous proposons néanmoins de conserver la totalité des masses d'eau concernant les formations alluviales, hormis celles du Rhône qui a déjà fait l'objet d'une étude ressources stratégiques (voir ci après dans le document). Les alluvions de la Drôme ne sont pas étudiées dans cette étude car elles l'ont déjà été dans le cadre du SAGE Drôme.

<b>Projet de code SDAGE 2016-2021</b>	<b>Nom de la masse d'eau souterraine</b>
FRDG 146	Alluvions anciennes de la Plaine de Valence
FRDG 147	Alluvions anciennes terrasses de Romans et de l'Isère
FRDG 111	Calcaires et marnes crétacés du massif du Vercors
FRDG 526	Formations du Pliocène supérieur peu aquifères des plateaux de Bonnevaux et Chambarans
FRDG 350	Formations quaternaires en placage discontinu du Bas Dauphiné et terrasses région de Roussillon
FRDG 248	Molasses miocènes du Bas Dauphiné entre les vallées de l'Ozon et de la Drôme
FRDG 313	Alluvions de l'Isère aval de Grenoble
FRDG 381	Alluvions du Rhône du confluent de l'Isère au défilé de Donzère
FRDG 527	Calcaires et marnes crétacés du BV Drôme, Roubion et Jabron
FRDG 511	Formations variées de l'Avant Pays savoyard dans BV du Rhône
FRDG 515	Formations variées en domaine complexe du Piémont du Vercors
FRDG 337	Alluvions de la Drôme
FRDG 531	Argiles bleues du Pliocène inférieur de la vallée du Rhône

*Tableau : Liste des masses d'eau souterraines présentes sur le territoire du SAGE*



# Identification des ressources stratégiques pour l'AEP – Phase 1



rtographie : D. ARNAUD (DIRBNVI/SGE) - septembre 2013

**Figure 1 : Périmètre du SAGE**

### 1.3.2 Quels sont les objectifs ?

La mission consiste à définir avec le Conseil Départemental de la Drôme, le bureau de la CLE et la CLE, les ressources majeures stratégiques pour l'alimentation en eau potable sur le périmètre du SAGE Bas Dauphiné Plaine de Valence.

Les objectifs de cette étude sont :

- d'effectuer une synthèse des besoins actuels et futurs en eau potable et d'identifier les captages existants structurants ;
- d'identifier :
  - Les zones de sauvegarde exploitée (ZSE)
  - Les zones de sauvegarde non exploitées actuellement (ZSNEA) à préserver pour les usages futurs en raison de leur potentialité, de leur qualité et de leur situation.
- de délimiter le plus finement possible les ZSE et les ZSNEA par la réalisation d'investigations de terrain,
- d'établir, pour chaque zone de sauvegarde, un bilan de leur situation en termes de potentialité, qualité, vulnérabilité, risques en fonction de l'évolution des pressions d'usage et de l'occupation des sols mais aussi de leur statut actuel par rapport aux documents de planification, d'aménagement du territoire et d'urbanisme (schémas directeurs d'alimentation en eau potable, schéma d'orientation des carrières, SCOT, PLU...),
- de proposer, pour chaque zone de sauvegarde, une stratégie d'intervention afin d'assurer sa préservation et/ou sa restauration (outils réglementaires, politiques foncières, plan d'actions...).

Le marché est articulé en quatre phases :

- Phase 1 : Pré-identification des zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable.
- Phase 2 : Investigation de terrain.
- Phase 3 : Caractérisation des zones de sauvegarde pré-identifiées et validation.
- Phase 4 : Proposition de stratégies d'intervention pour la préservation des zones de sauvegarde.

### 1.3.3 Quels sont les acteurs de l'étude ?

Le Maître d'Ouvrage de l'étude est le Conseil Départemental de la Drôme. Un secrétariat technique (SECTEC) encadre cette étude. Il est composé de représentants :

- Des certaines collectivités compétentes en AEP concernées ;
- Des structures locales de gestion de l'eau ;
- De l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse ;
- Des services de l'Etat (ARS, DREAL, DDT, Conseils généraux).

Les bureaux d'études en charge du travail sont :

- Le bureau IDEES-EAUX, mandataire, spécialisée en études hydrogéologiques ;
- Le bureau d'études ACTEON spécialisé dans l'appui au développement et à la mise en œuvre des stratégies et politiques de l'environnement.

Ils sont assistés d'un sous-traitant :

- Une experte en base de données, Claire LELONG, informaticienne indépendante.

### **1.3.4 Le contenu du rapport – déroulement de la réflexion**

Deux réunions de travail ont été organisées les 26 mai et 25 août 2016 lors de SECTEC. Elles ont permis de travailler, d'acter et de valider les critères de sélection pour filtrer au mieux les données et permettre ainsi de cibler de manière optimale les zones de sauvegarde.

Ce rapport provisoire de phase 1 prend donc en considération les remarques émises lors de ces deux rencontres.

## 2 CONTEXTE GENERAL

---

### **2.1 Contexte géologique général**

Le domaine du SAGE est caractérisé globalement par les formations affleurantes suivantes (Figure 2) :

- Au Nord, la molasse miocène avec le complexe des Collines molassiques,
- A l'Est : la zone de piedmont du Vercors constituée par les formations crétacées essentiellement urgoniennes. Elles sont en contact avec une fine bande discontinue de dépôts d'âge oligocène. On retrouve également la zone des avant-monts en pied du Vercors ou vers Beaumont lès Valence, caractérisée par des buttes constituées de dépôts molassiques d'âge miocène,
- Au centre et au Sud, la zone de plaine de Valence et de Romans, qui représente une partie importante de la zone d'étude. Elle est caractérisée par le dépôt d'alluvions fluvio-glaciaires d'âge quaternaire.
- A l'Ouest, le massif granitique et les formations pliocènes délimitent assez franchement le périmètre d'étude.

Dans le détail, les formations carbonatées correspondent à des calcaires massifs qui constituent un repère dans la morphologie du paysage : les barres rocheuses des premiers reliefs du Vercors. Ils forment le soubassement d'un bassin appelé « fosse de Valence » coincée à l'Ouest contre les reliefs cristallins du socle du Massif Central (Ardèche).

La tectonique alpine et le phénomène de subsidence du bassin permet l'accumulation de plus de 2000 m de sédiments marins (marnes et calcaires) à l'Oligocène. Les directions tectoniques contrôlent l'alimentation en matériel détritique dans le bassin en guidant le réseau hydrographique.

Au Miocène la poussée alpine accentue les reliefs (surrection du Vercors) et la flexure du bassin de Valence ce qui contribue à l'enfoncement du substratum et de l'importante phase de dépôts molassiques. Il s'agit là de formations sableuses +/- grésifiées alternant avec des niveaux argileux.

Dans le centre du bassin (entre Montélier et Charpey) leur épaisseur atteint 500 à 600 m reconnue dans des forages pétroliers et sur les profils sismiques existants. La fin du Miocène est caractérisée par la crise messinienne qui voit la fermeture du détroit de Gibraltar, l'abaissement du niveau de la Méditerranée et l'enfoncement des lits de tous les cours d'eau. Cet épisode d'érosion intense demeure bref et se trouve rapidement suivi par une transgression marine au Pliocène résultant de la remise en eau de la Méditerranée.

Cette transgression pliocène installe une mer étroite dans le réseau hydrographique surcreusé. Des sédiments (argiles et marnes sableuses gris bleu) viennent rapidement remplir les volumes disponibles dans les paléo-vallées (plusieurs centaines de mètres sous l'axe rhodanien à Valence) (voir figures 1 et 2 en annexes).

Des dépôts lacustres d'âge pliocène ont également recouverts les reliefs molassiques de la Drôme des Collines et regroupés sous le nom de formations de Chambaran-Bonnevaux.



## Identification des ressources stratégiques pour l'AEP – Phase 1

Le Quaternaire se caractérise essentiellement par le creusement des vallées puis par leur alluvionnement sous contrôle glaciaire. L'épaisseur et le développement des alluvions fluvioglaciales sont variables d'un secteur à l'autre. Ils sont fonction de la nature et de la position du substratum, des matériaux présents en tête de bassin versant et l'importance des phénomènes locaux d'érosion et de dépôts.

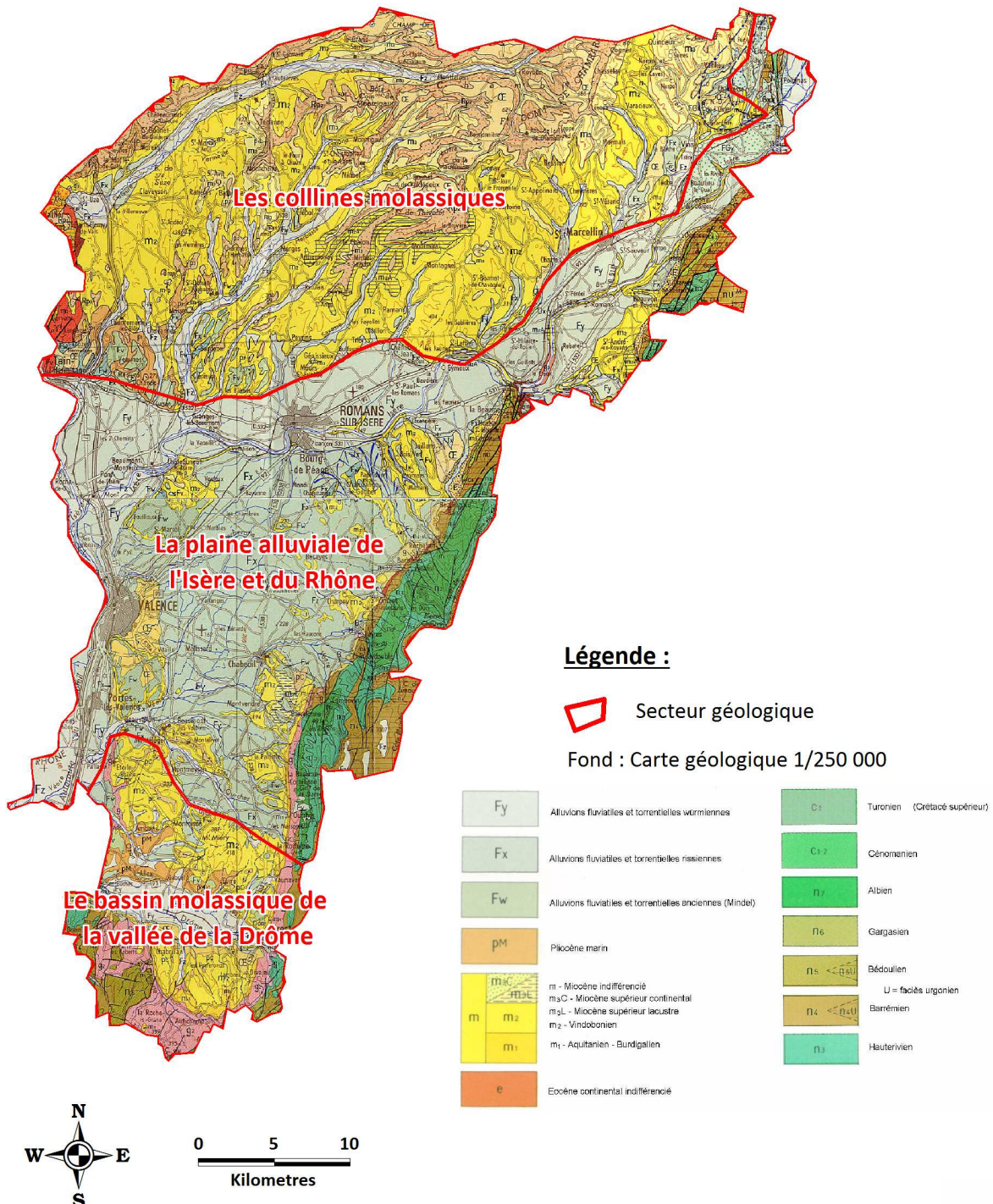


Figure 2 : Carte géologique du Vercors au 1/250 000 – Source : Etat initial SAGE molasse



## **2.2 Contexte hydrogéologique général**

Il existe plusieurs systèmes aquifères dans le périmètre du SAGE. Il s'agit principalement de réservoirs avec une perméabilité du type porosité que de fractures (ou fissures). En effet, ces derniers sont peu présents, uniquement en bordure Est du périmètre, au niveau du Vercors. Ils sont également méconnus tout comme leurs interactions avec les autres réservoirs.

- Les alluvions

Selon le mode de dépôts et l'âge de la formation, nous pouvons distinguer trois grands groupes, à savoir les alluvions récentes du Rhône, les alluvions de l'ancienne Isère et les cailloutis d'Alixan.

Pour les alluvions du Rhône, elles constituent la bordure Ouest de la zone d'étude. Elles sont constituées de roches d'origine alpine cristallophylliennes et métamorphiques et sont peu altérées. Leur épaisseur varie entre 10 et 30 mètres et leur perméabilité est de l'ordre de  $5.10^{-3}$  m/s. Cet aquifère avec celui des alluvions de la Drôme sont les principaux constitués par les alluvions récentes. Il faut cependant noter la présence d'aquifères alluviaux de faible importance le long de plusieurs cours d'eau (Galaure, Herbasse, Véore...).

Les alluvions fluviatiles de l'ancienne Isère sont composées par des éléments d'origines alpines. Il s'agit de galets de tailles variables avec une matrice sableuse, localement argileuse. L'épaisseur de ces formations est de 30 à 40 mètres en moyenne mais peut atteindre 75 mètres localement (forage de Chatte). Leur perméabilité est de l'ordre de  $2.10^{-2}$  m/s. Ces alluvions, perchées par rapport à la rivière dans leur partie amont se retrouvent en lien avec celle-ci dans leur partie aval (après Châteauneuf sur Isère).

Les cailloutis d'Alixan sont issus du démantèlement des assises calcaires du Vercors. Au pied du massif il s'agit de dépôts de bas de pente plus ou moins remaniés par les eaux de surface. Vers l'ouest, les dépôts passent progressivement à des alluvions constituées de galets calcaires plus ou moins roulés et aplatis. La perméabilité de cette formation varie en fonction de la nature de la matrice, très argileuse par endroit, plus sableuse voire grossière ailleurs. La perméabilité moyenne est de  $5.10^{-4}$  m/s.

D'un point de vue qualitatif, les pollutions agricoles (nitrates et pesticides) ont conduit à l'abandon de nombreux ouvrages (galeries de Chabeuil et de Charpey par exemple) en raison du dépassement des normes de potabilité.

- La molasse miocène

L'aquifère molassique, recouvert sur quasiment la moitié du périmètre d'étude par les aquifères superficiels, affleure à l'extrémité nord du secteur (plateau des Chambarans) et constitue les collines molassiques. Plusieurs buttes témoins sont également présentes dans la plaine de Valence.

Les cartes piézométriques les plus complètes de cet aquifère sont celles de Burgéap (1969) et des deux thèses sur la molasse. Il y apparaît quatre sous bassins versants dans le périmètre comme suit :

- le bassin de Valloire Galaure, dans lequel les eaux s'écoulent depuis le plateau de Chambarans vers le Rhône,

- une zone de convergence des écoulements vers l'Isère. Au Nord les eaux s'infiltrent au niveau des Chambarans et de Thivolet et s'écoulent vers l'Isère, au sud la zone d'alimentation se situe au pied du Vercors,
- une zone d'écoulement du pied du Vercors vers le Rhône correspondant à la Plaine de Valence,
- au sud une zone de drainage par la rivière Drôme.

La productivité traduite généralement par les débits spécifiques est très hétérogène sur le périmètre du SAGE. Elle varie selon les conditions de sédimentation, la nature et de la granulométrie des dépôts molassiques, s'ils sont très fins à grossiers, cimentés ou argileux.

Les perméabilités calculées sont comprises entre  $2,8 \cdot 10^{-3}$  et  $1,7 \cdot 10^{-7}$  m/sec, avec une médiane de  $1,3 \cdot 10^{-5}$  m/sec. Les valeurs de transmissivité sont quant à elles comprises entre  $2,6 \cdot 10^{-2}$  et  $1 \cdot 10^{-5}$  m<sup>2</sup>/sec avec une médiane de  $1,4 \cdot 10^{-3}$  m<sup>2</sup>/sec.

La porosité efficace de l'aquifère molassique est estimée à 12% avec une incertitude de 3% (De La Vaissière, 2006).

Le fonctionnement de l'aquifère est complexe et dicté notamment par des échanges verticaux importants, selon trois grandes zones de flux, de qualités et de productivités différentes :

- la zone des aquifères de subsurface, à systèmes de flux locaux courts. Les vitesses de circulation sont de l'ordre du kilomètre par an pour les nappes libres et de la centaine de mètres par an pour les nappes captives. L'écoulement de ces systèmes est imposé par la topographie locale, le réseau hydrographique et les surfaces d'eaux libres ;
- la zone des aquifères intermédiaires à systèmes de flux régionaux, longs. Les aquifères sont à nappe captive et les vitesses effectives sont de l'ordre de la dizaine de mètres par an. La profondeur des écoulements est de 200 à 300 mètres en fonction de la topographie régionale, des grands axes hydrographiques et de la géologie ;
- la zone des aquifères profonds, à systèmes de flux globaux très longs. La vitesse effective est de l'ordre du mètre par an. Le rôle de la géologie est prépondérant dans ces systèmes. Les zones d'infiltration des flux profonds ont également pu être définies comme les plateaux de Chambarans et de Thivolet pour la partie située au nord de l'Isère, et le piémont du Vercors pour la partie située au sud de l'Isère.

Il existe également au sein de l'aquifère un écoulement stratifié, avec des circulations préférentielles, selon la nature et la granulométrie des terrains.

Les volumes prélevés moyens sur le territoire du SAGE seraient de 120 millions de m<sup>3</sup>, dont près de 87 millions pour l'agriculture et 28 millions pour l'AEP. Les prélèvements se font exclusivement en nappe, pour 38% d'entre eux dans la molasse et 53% dans les alluvions (données issues de l'état des lieux du SAGE).

En ce qui concerne la qualité de la ressource souterraine, et notamment pour les intrants d'origine agricole, elle est variable selon les secteurs géographiques et le type de flux captés par le forage. Les flux de surface (ou les alluvions) sont les plus marqués par les nitrates et/ou produits phytosanitaires avec généralement des tendances croissantes à la hausse et parfois des dépassements des normes de potabilité.

Les forages captant les flux intermédiaires et profonds commencent à être touchés de plus en plus par l'infiltration des pesticides et des nitrates avec des teneurs très proches des seuils de potabilité.

## **3 DEMARCHE DE RECUEIL DES DONNEES**

---

Ce chapitre fournit les informations relatives à la méthodologie utilisée pour recueillir, compiler et analyser les données utilisées dans l'étude puis dresse le bilan des données recueillies.

### **3.1 Les informations existantes**

Pour la réalisation de l'étude, le bureau d'études IDEES-EAUX a consulté (ou consultera dans le cadre de la phase 3) un grand nombre de documents, études, thèses, bases de données.

IDEES-EAUX s'est également appuyé sur les données disponibles à l'Agence de l'Eau RMC, la DREAL, le BRGM, les ARS, DDT, les Conseils Départementaux de la Drôme et de l'Isère :

- Bases de données des masses d'eau souterraines et fiches entités hydrogéologiques existantes ;
- Avis des hydrogéologues agréés et Déclaration d'Utilité Publique (ARS 26 et 38) y compris cartographie des périmètres de protection de captages ;
- Base de données ADES et ouvrages de prélèvements AEP Agence de l'Eau RMC (fichier redevances) ;
- Base de données SISE-EAUX (captages AEP, captages abandonnés ou projets de captage, périmètres de protection) et bilan de la qualité de l'eau distribuée publiée par les ARS des deux départements concernés ;
- Banque de données du Sous-sol (BSS) ;
- Cartes géologiques au 1/50 000 et leurs notices ;
- Schémas de Cohérence Territoriaux ;
- Plans Locaux d'Urbanisme ;
- Données INSEE sur l'évolution de la population ;
- Données des Observatoires départementaux du Tourisme de la Drôme et de l'Isère ;
- Occupation des sols (CORINE Land Cover) ;
- Observatoire régional des SPANCs ;
- Sites BASIAS et BASOL pour les sites industriels ;
- Etudes volumes prélevables ;
- Base de données prélèvements et forages de la chambre d'agriculture, cartes pédologiques.
- ...

### **3.2 Les questionnaires**

En vue de compléter les données acquises lors de l'état initial du SAGE et d'établir un bilan sur les besoins en AEP actuels et futurs, nous avons établi un questionnaire (sous format informatique) que

nous avons adressé à tous les acteurs de l'eau potable (structures détentrices de la compétence en matière de production et de distribution) :

- Les Syndicats des Eaux ;
- Les Communautés de Communes ;
- Les régies communales ;
- Les Sociétés fermières ;

Les informations demandées sur les questionnaires correspondaient entre autres :

- aux volumes d'eau prélevés (données déjà disponibles sur la base Redevance AERMC) ;
- aux volumes d'eau importés/exportés ;
- aux caractéristiques de leurs ouvrages ;
- au rendement des réseaux ;
- aux taux de population relié au réseau d'adduction ;
- aux capacités d'augmentation la production de leurs ouvrages ;

Après de nombreuses relances, nous avons obtenu un retour de 80% de la part des UGE, représentant environ 97% de volumes prélevés.

### **3.3 Bancarisation des données**

Afin de pouvoir exploiter de manière pertinente l'ensemble des données recueillies à l'occasion de la synthèse bibliographique, nous avons proposé la création d'une base de données (BDD) permettant de gérer un grand nombre d'informations de nature différente (texte, nombres, images, calculs, graphiques...), facilitant la recherche, le tri, la sélection des données pour l'identification des points d'eau structurants et des zones stratégiques

Cette base a été créée sous ACCESS version 2.1.0 et elle sera associée à un Système d'Informations Géographiques (SIG) pour la représentation spatiale des données (Logiciel QGIS – version 14). Au final, les données seront livrées au format PostGreSQL/PostGis.

**Toutefois, toutes les données n'ayant pas été totalement validées, cette base de données, malgré déjà un remplissage important n'est pas pleinement opérationnelle notamment au niveau des interactions avec la cartographie SIG. Elle sera complétée et aboutie en fin d'étude et les cartes dans ce document ne sont donc pas finalisées et définitives.**

#### **3.3.1 Structure de la base de données**

La BDD est construite d'abord autour de la notion de « points d'eau » qui désigne des exutoires naturels (sources) ou artificiels (forages, puits et prises d'eau) captés, abandonnés ou non captés.

La notion d'unité de gestion (UGE) constitue un autre accès à la base de données pour les points d'eau captés. La gestion de l'eau potable repose sur les UGE auxquelles sont associés un ou plusieurs captages. Nous rappelons ci-dessous la définition des UGE et des UDI.

### UGE et UDI de la base SISE-EAUX des ARS :

UGE (unité de gestion) et UDI (unité de distribution) sont deux notions importantes dans le fonctionnement de l'alimentation en eau potable des collectivités. Elles sont utiles pour gérer le contrôle sanitaire sur les réseaux par les délégations départementales des ARS (base SISE-EAUX).

L'UGE désigne le gestionnaire de l'alimentation en eau potable, c'est le propriétaire des installations, le responsable légal de la distribution, il correspond à une collectivité : commune, syndicat des eaux, communauté de communes.

L'UDI désigne, au sein d'un réseau, un secteur où l'eau distribuée est la même (qualité identique).

Cette distinction est utile lorsqu'une UGE exploite plusieurs ressources en eau distribuées à partir de différents points du réseau. Une UDI peut correspondre à une ressource unique ou à un mélange de plusieurs ressources. Elle inclut le type de traitement appliqué aux eaux captées. Le schéma classique d'une UDI est un ou plusieurs captages, alimentant un réservoir où est appliqué un traitement puis un réseau de distribution. Cette notion permet aux ARS de gérer les points de prélèvement dans le cadre du contrôle sanitaire.

Le plus souvent UGE et UDI se confondent, notamment dans le cas de petites collectivités.

Une UGE peut contenir plusieurs UDI. Dans le cadre d'interconnexions, les limites des UDI deviennent plus floues avec des mélanges d'eaux de qualités différentes dans les réservoirs ou au sein même du réseau. Les limites des UDI sont évolutives, elles ne sont pas nécessairement associées à une population stable.

Au final, dans la création de la base de données, nous avons privilégié l'approche par UGE dont les contours et le statut sont mieux définis.

Les informations dans la BDD sont agencées par thèmes correspondant chacun à des onglets accessibles sur l'interface de saisie des données :

- Points d'eau
- Géologie-Hydrogéologie
- Mesures
- Analyses sur l'eau brute
- Gestion de l'eau

Ces thématiques sont présentées dans les fenêtres ci-dessous qui correspondent aux formulaires de saisie des informations. Chaque information correspond à un « champ » de la base de données. Certains champs ont été renseignés à partir des bases de données existantes, c'est le cas pour les « volumes prélevés », les « analyses sur l'eau brute », la validité de ces données a été cependant vérifiée.

Les autres champs ont été renseignés manuellement à partir des sources d'information décrites précédemment.



Points d'eau

Identifiant: **26000149** Nom: **DEVEYS (LES)**  
 Commune d'implantation: **Châteauneuf-sur-Isère** UGE: **SIE PLAINE DE VALENCE**

Point d'eau | Géologie / Hydrogéologie | Mesures | Analyses | Gestion de l'Eau | Carte de localisation | Documentation

**Identification**

Département: 26  
 Identifiant Point d'Eau: 26000149 ARS: 26000149 BSS: 07948X0044  
 Code AERMC: 0126084005  
 Nom du point d'eau: DEVEYS (LES)  
 Commune implantation: Châteauneuf-sur-Isère

**Localisation**

Lambert 93 X: 853703.92 Y: 6436116.79 Altitude: 248

**Classification**

Aquifère: Molasse  
 Commentaire:

**Caractéristiques**

Nature point d'eau: Forage Nb Emergences: 1  
 Mode utilisation: Capté Usage principal: AEP

**Abandonné**

Cause Abandon: Date abandon: Commentaire:

**Périmètre de protection**

Date rapport hydrogéologue agréé: 18/05/1993 Date DUP: 07/06/1999  
 Avancement de la procédure: Procédure terminée (captage public)  
 Etat DUP (données ADES):  
 Observation:

Figure 3 : onglet "point d'eau"

Points d'eau

Identifiant: **26000149** Nom: **DEVEYS (LES)**  
 Commune d'implantation: **Châteauneuf-sur-Isère** UGE: **SIE PLAINE DE VALENCE**

Point d'eau | **Géologie / Hydrogéologie** | Mesures | Analyses | Gestion de l'Eau | Carte de localisation | Documentation

**Géologie**

Série: Miocène Commentaire:  
 Etage:

**Hydrogéologie**

Entité hydro BDLisa: 521 - Formations morainiques, glaciaires, fluvioglaciaires du bas Type de perméabilité: Poreux Nappe: Libre  
 Entité hydro BDLisa: 521AU - Formations molassiques du Bas-Dauphiné Domaine hydrogéologique: Molasses miocènes du Bas Dauphiné entre les vallées de l'Ozon et de la Drôme + complexes morainiques  
 Entité hydro BDLisa:  
 Entité hydro BDRHF: 152  
 Masse d'eau V1:  
 Masse d'eau V2: DG248 - Molasse miocène du Bas Dauphiné entre les vallées de

**Bassin d'alimentation**

Superficie BA Critères géologiques: Km² Fiabilité des limites:  
 Calculé par bilan hydro: Km² Typologie:

Figure 4 : onglet "Géologie/Hydrogéologie"

# Identification des ressources stratégiques pour l'AEP – Phase 1

Points d'eau

Identifiant: 26000149 Nom: DEVEYS (LES)  
 Commune d'implantation: Châteauneuf-sur-Isère UGE: SIE PLAINE DE VALENCE

Point d'eau Géologie / Hydrogéologie Mesures Analyses Gestion de l'Eau Carte de localisation Documentation

**Prélèvements**

Mode de Prélèvement: Pompage Temps de pompage restant: 21.00 h/jour  
 Volume Prélevé: 47 671.00 m<sup>3</sup>/an  
 Prélèvement Moyen: 131.00 m<sup>3</sup>/jour  
 Prélèvement Pointe: m<sup>3</sup>/jour  
 Autorisation prélèvement: m<sup>3</sup>/jour  
 Volume moyen restant: 0.00 m<sup>3</sup>/jour

Actuelle 2025 2035 2045  
 Population desservie: [ ] [ ] [ ] [ ]

**Sources**

Débit d'étiage: [ ] l/s [ ] m<sup>3</sup>/jour  
 Débit moyen mesuré: [ ] l/s

**Forages**

Profondeur: 200 Niveau Statique: 102 m Date NS: [ ]  
 Débit Critique: 50 m<sup>3</sup>/heure  
 Débit d'exploitation: 50 m<sup>3</sup>/heure Tubage Acier: [ ] m Cimentation: 150 m  
 Débit restant: 0 m<sup>3</sup>/heure Tubage PVC: [ ] m Crépine: 150 m

**Redevance AERMC**

FORAGE LIEU-DIT LES DEVEYS

Anné	Volume prélevé	Usage
2014	47 671	Eau potable
2013	92 321	Eau potable
2012	200	AEP
2011	205	AEP
2010	205	AEP

**Evaluation des besoins futurs**

Population supplémentaire

Volume restant: 0 2025 [ ]  
 Consommation journalière: [ ] 2035 [ ]  
 Population desservable: [ ] 2045 [ ]

Commentaire

Figure 5 : "onglet "Mesures"

Points d'eau

Identifiant: 26000149 Nom: DEVEYS (LES)  
 Commune d'implantation: Châteauneuf-sur-Isère UGE: SIE PLAINE DE VALENCE

Point d'eau Géologie / Hydrogéologie Mesures Analyses Gestion de l'Eau Carte de localisation Documentation

**Physico-Chimie**

Paramètre	Moyeni	Maxi	Mini	Norme AEP	Unité
Conductivité à 25°C	536.63	570.00	509.00	200 - 1000	µS/cm
pH	7.52	8.10	7.20	6.5 - 9	unitéépt
Turbidité néphéométrique NFU	0.29	0.40	0.25	1	NFU
Dureté	26.46	27.50	24.40	30	°F
Carbone organique total	0.32	0.80	0.00	2	mg/l C
Ammonium (en NH4)	0.00	0.00	0.00	0.1	mg/l
Nitrites (en NO2)	0.00	0.05	0.00	0.5	mg/l
Nitrates (en NO3)	34.53	41.60	17.00	50	mg/l
Aluminium total	1.75	7.00	0.00	200	µg/l
Fer total	11.36	32.00	0.00	200	µg/l
Manganèse total	2.00	10.00	0.00	50	µg/l
Sulfates	11.29	25.00	5.00	250	mg/l
Chlorures	9.13	13.40	4.30	250	mg/l
Bore mg/L	0.00	0.00	0.00	1	mg/l
Potassium	0.40	1.30	0.00	12	mg/l
Sodium	5.96	9.00	3.90	200	mg/l
Total des pesticides analysés	0.22	0.50	0.00	0.5	µg/l

**Bactériologie eau brute**

	Nb analyses	Mini	Maxi	
Escherichia coli	0			/100 ml
Entérocoques	0			/100 ml
Coliformes	0			/100 ml

**Traitement**

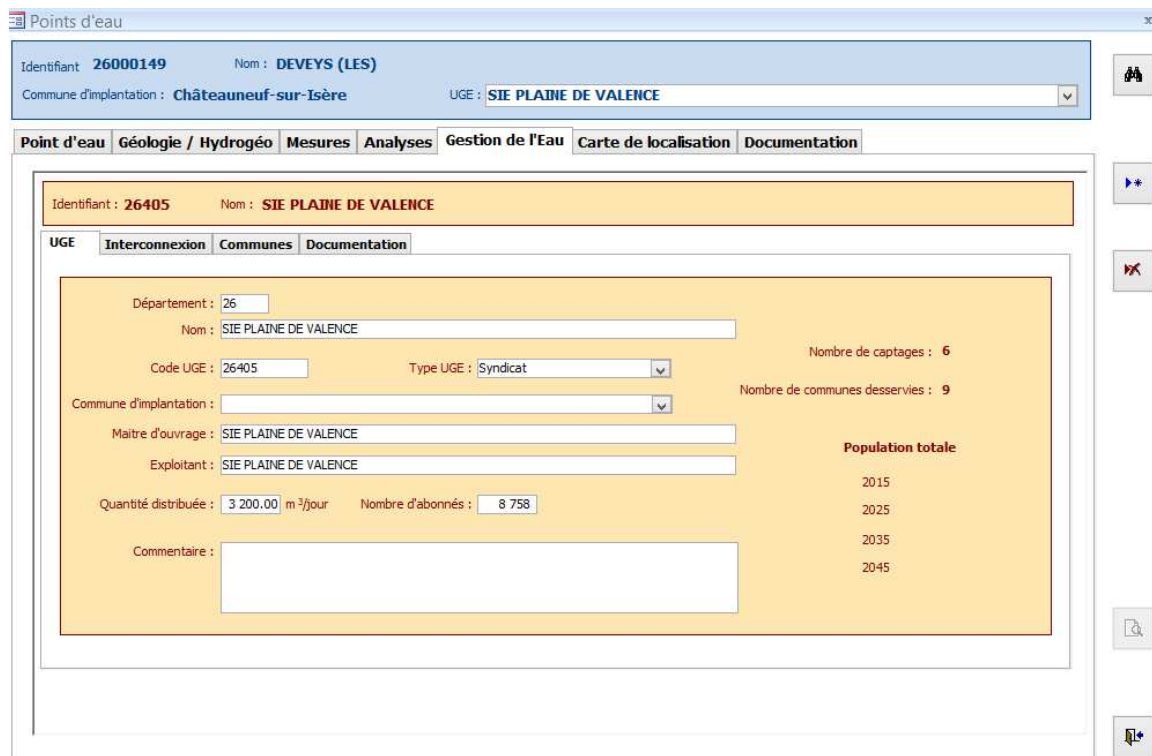
Traitement: [ ]

**Interprétation**

Afficher le graphique des principaux éléments [ Graphique ]  
 Afficher l'ensemble des chroniques [ Chroniques ]

Commentaire

Figure 6 : onglet "Analyses"



**Figure 7 : onglet "Gestion de l'eau"**

### 3.3.2 Contenu de la base de données

Le travail de recensement des points d'eau tels que définies précédemment a été effectué suivant les limites du SAGE soit 140 communes

L'état de certaines informations recueillies pour les points d'eau (exemple : volumes prélevés) correspond à l'année 2014, dernière année disponible du fichier redevance lors du démarrage de notre étude.

La base de données comporte ainsi 1402 « points d'eau » (données issues principalement des bases de données ARS et redevance de l'Agence de l'Eau RMC). La consultation de la base permet d'identifier également 228 points d'eau AEP dont 144 sont encore utilisés. Les captages abandonnés le sont pour raisons diverses : mauvaise qualité des eaux (turbidité, bactériologie permanente), rationalisation de l'exploitation du réseau, captage non protégeable, débit trop faible... (Annexe 1).

Le détail de l'analyse de la répartition des différents ouvrages par aquifère, par usage ou par secteur à déjà été réalisé dans l'état initial du SAGE réalisé en 2014.

Pour l'analyse des besoins actuels et futurs, il a été convenu notamment lors des différents SECTEC de ne prendre en compte que les ouvrages AEP ayant un volume déclaré et renseigné dans le fichier Redevance de l'Agence de l'Eau (113 ouvrages). Il existe également quelques ouvrages supplémentaires recensés par l'ARS : volume prélevé inférieur au seuil de déclaration AERMC (30 000m<sup>3</sup>/an), usage privé (gîte, camping...), etc. Ils seront toutefois détaillés ultérieurement dans ce rapport.

### 3.3.3 Les éléments fondamentaux pour la définition des potentiels d'exploitabilité des points d'eau

La base de données est renseignée, d'une part, à partir des données existantes et disponibles dans les différents documents bibliographiques qui ont été consultés, et d'autre part, grâce aux informations complémentaires recueillies grâce aux questionnaires. Plusieurs informations sont essentielles pour connaître l'importance d'un point d'eau et par ordre d'importance :

- **Le débit d'étiage pour les sources.** Il s'agit de la valeur de « débit mesuré » la plus faible qui soit disponible dans la bibliographie. Cette valeur est importante pour évaluer la ressource disponible et doit être comparée aux besoins de la collectivité. La qualité de la mesure du débit d'étiage, lorsqu'elle existe, est très hétérogène. C'est le plus souvent une mesure ponctuelle, dont la représentativité est médiocre. Il s'agit alors d'un « ordre de grandeur » du débit d'étiage difficilement corrélable d'un point à un autre du fait de mesures non synchrones.
- **Le débit moyen mesuré pour les sources,** qui ne peut être renseigné qu'à la condition de disposer d'une chronique des débits suffisamment longue, l'idéal étant de posséder 5 années d'enregistrement du débit. Cette valeur peut être importante car elle peut permettre de calculer la surface du bassin versant (BV).
- **Le débit critique pour les forages.** Il correspond au débit maximal pouvant affluer de l'aquifère à un forage de pompage en écoulement laminaire, c'est-à-dire sans dépassement de la vitesse critique d'entrée d'eau dans les crépines. En pratique, c'est le débit pompé au-delà duquel les pertes de charge ne croissent plus en fonction linéaire du débit.
- **Le débit d'exploitation pour les forages** est le débit de pompage qu'il est possible d'obtenir de manière continue sur un forage et dans des conditions définies. Il est inférieur au débit critique. Il est évalué dans un premier au regard des résultats des essais par paliers (nécessité d'un régime laminaire dans l'aquifère et stabilisation ou pseudo-stabilisation du niveau d'eau dans l'ouvrage). Dans un second temps, il est testé en continu sur une longue durée lors des essais de nappe. Il ne doit également pas permettre le dénoyage de la zone crépinée.
- **Le débit maximal pour les forages.** Il s'agit du débit potentiellement exploitable maximum sur le forage, supérieur au débit d'exploitation actuel, si les caractéristiques techniques et hydrodynamiques de l'ouvrage et de la nappe le permettent (et à condition qu'il soit inférieur au débit critique).

## 4 BILAN DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ET DES BESOINS FUTURS

Ce chapitre fournit des informations relatives à la zone d'étude en ce qui concerne l'alimentation en eau potable actuelle et future. Les données ici présentées sont issues essentiellement des questionnaires, de la base de données des redevances prélèvements de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, de la base de données INSEE et de la base de données des Observatoires départementaux du Tourisme 26 et 38. Elles ont également été complétées par les données des rapports de délégataires.

Les besoins en eau potable actuels (=consommation actuelle) sont estimés à partir notamment des données suivantes :

- la population permanente et touristique,
- les volumes prélevés,
- les volumes exportés/importés,
- les volumes mis en distribution,
- le rendement des réseaux de distribution,
- etc

Dans la mesure des données disponibles, l'année de référence pour les populations est l'année 2013 qui correspond à la dernière année de recensement INSEE disponible.

***Avertissement : les résultats présentés dans ce chapitre sont des estimations basées sur des données non exhaustives, issues de sources et de méthodes parfois différentes ainsi que sur des projections futures qui sont donc à interpréter avec précaution. Pour rappel, l'objectif de ce chapitre est d'identifier dans l'ensemble les tendances temporelles et géographiques des besoins en eau potable sur le territoire du SAGE et non pas de produire des valeurs absolues. Il ne s'agit également pas d'un schéma directeur d'eau potable réalisé à l'échelle du SAGE.***

***De plus, l'évaluation des besoins ne tient pas compte des besoins de sécurisation, de la fragilité de certaines ressources en terme de qualité d'eau, de l'effet potentiel de l'augmentation des prélèvements AEP sur les milieux, les forages alentours déjà existants, de la question des autorisations réglementaires...***

### 4.1 La gestion de l'eau potable sur le territoire d'étude

#### 4.1.1 Les structures d'alimentation en eau potable

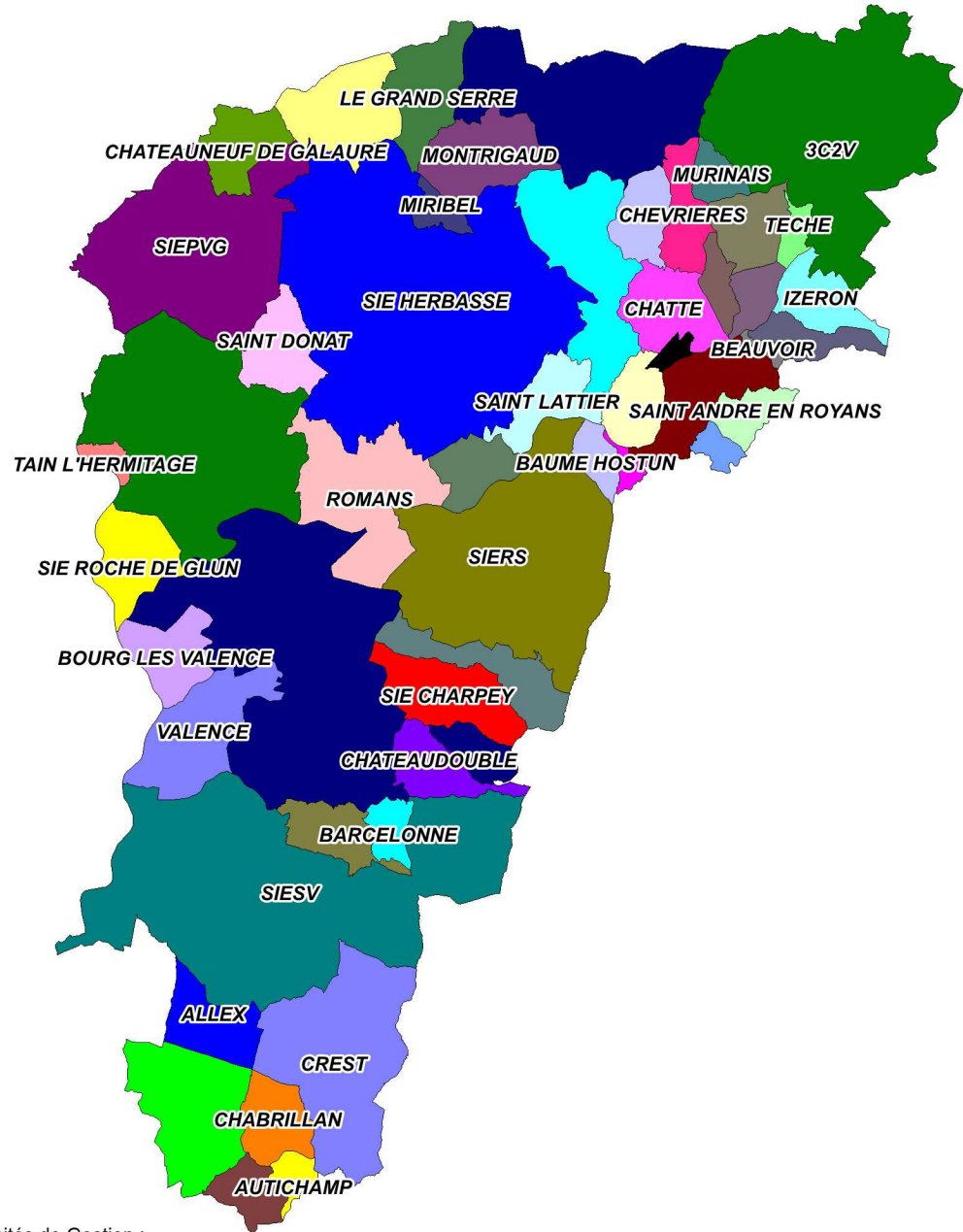
La zone d'étude regroupe 140 communes alimentées par 51 UGE distributrices et ou productrices, listées ci-dessous et illustrées sur la figure 8.

Remarque : une commune peut être concernée par plusieurs UGE (exemple de la commune de Bourg de Péage qui est alimentée par la régie communale de Romans et par le SIE de la Plaine de Valence).





























- Les Syndicats :
  - Le SIE Barbières Bésayes
  - Le SIE Charpey Saint Vincent la Commanderie
  - Le SIE Drôme Rhône
  - Le SIE de l'Herbasse
  - Le SIE de la Lyonne
  - Le SIE de la Roche de Glun
  - Le SIE Saint Antoine l'Abbaye
  - Le SIE de Saint Romans
  - Le SIE de la Veaune
  - Le SIE de la Plaine de Valence
  - Le SIE de Valloire Galaure
  - Le SIE Rochefort Samson
  - Le SIE du Sud Valentinois
  
- Les Communauté de Communes :
  - Communauté de Communes Bièvre Isère Communauté
  - Communauté de Communes 3C2V
  
- Les régies communales :
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Alex</li> <li>○ Auberives sur Varèze</li> <li>○ Autichamp</li> <li>○ Barcelonne</li> <li>○ Beauvoir</li> <li>○ Bourg lès Valence</li> <li>○ Chabrillan</li> <li>○ Chateaudouble</li> <li>○ Chatte</li> <li>○ Chevières</li> <li>○ Chateauneuf de Galaure</li> <li>○ Crest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hauterives</li> <li>○ Izeron</li> <li>○ La Baume d'Hostun</li> <li>○ La Sone</li> <li>○ Le Grand Serre</li> <li>○ Miribel</li> <li>○ Montrigaud</li> <li>○ Montvendre</li> <li>○ Murinais</li> <li>○ Roche sur Grane</li> <li>○ Romans sur Isère</li> <li>○ Saint André</li> <li>○ Saint Appolinard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Saint Donat sur l'Herbasse</li> <li>○ Saint Hilaire du Rosier</li> <li>○ Saint Lattier</li> <li>○ Saint Marcellin</li> <li>○ Saint Paul lès Romans</li> <li>○ Saint Pierre de Chevennes</li> <li>○ Saint Sauveur</li> <li>○ Saint Vèrand</li> <li>○ Tain l'Hermitage</li> <li>○ Tèche</li> <li>○ Valence</li> </ul>
---	---	--





Les Unités de Gestion :

- |   |  |   |
|---|--|---|
|  3C2V                    |  IZERON                 |  SAINT VERAND          |
|  ALLEX                   |  LA ROCHE SUR GRANE     |  SIE BARBIERES BESAYES |
|  AUBERIVES               |  LE GRAND SERRE         |  SIE CHARPEY           |
|  AUTICHAMP               |  MIRIBEL                |  SIE DROME RHONE       |
|  BARCELONNE              |  MONTRIGAUD             |  SIE HERBASSE          |
|  BAUME HOSTUN            |  MONTVENDRE             |  SIE LYONNE            |
|  BEAUVOIR                |  MURINAIS               |  SIE ROCHE DE GLUN     |
|  BIEVRE ISERE COMMUNAUTE |  ROMANS                 |  SIE SAINT ANTOINE     |
|  BOURG LES VALENCE       |  SAINT ANDRE EN ROYANS  |  SIE SAINT ROMANS      |
|  CHABRILLAN              |  SAINT APPOLINARD       |  SIE VEAUNE            |
|  CHATEAUDOUBLE           |  SAINT DONAT            |  SIEPV                 |
|  CHATEAUNEUF DE GALAURE  |  SAINT HILAIRE DU ROSIE |  SIEPVG                |
|  CHATTE                  |  SAINT LATTIER          |  SIERS                 |
|  CHEVRIERES              |  SAINT MARCELLIN        |  SIESV                 |
|  CREST                   |  SAINT PAUL LES ROMANS  |  TAIN L'HERMITAGE      |
|  EURRE                   |  SAINT PIERRE           |  TECHE                 |
|  HAUTERIVES              |  SAINT SAUVEUR          |  VALENCE               |

**Figure 8 : Répartition des UGE sur le territoire d'étude**

## **4.2 La population actuelle (2013) sur le territoire d'étude**

### **4.2.1 La population permanente en 2013**

Les chiffres proposés pour 2013 sont issus de la base de données INSEE (dernière année disponible). Les données détaillées par UGE seront présentées en annexe du rapport.

2013	Drôme	Isère	Total de la zone d'étude
Population permanente (nb d'habitants)	282 608	42 417	325 025
Pourcentage	87%	13%	100%

*Tableau : Répartition des populations permanentes sur la zone d'étude pour 2013*

### **4.2.2 La capacité d'accueil en 2013**

Les chiffres proposés pour 2013 sont issus de la base de données des Observatoires Départementaux du Tourisme 26 et 38. En 2013, lors du dernier recensement, la capacité d'accueil sur le territoire d'étude semble donc se répartir comme suit. Les données détaillées par UGE sont présentées en annexe du rapport.

2013	Drôme	Isère	Total de la zone d'étude
Capacité d'accueil (nb d'habitants)	15 065	5 672	20 737
Pourcentage	72.6%	27.4%	100%

*Tableau : Répartition de la capacité d'accueil sur la zone d'étude pour 2013*

### **4.2.3 La population totale retenue en pointe en 2013**

Tout d'abord, les données des observatoires départementaux du tourisme à l'échelle nationale depuis plusieurs années font état, annuellement, d'un taux de remplissage moyen de 80% de la capacité d'accueil pendant 3 mois. Nous conserverons donc ce taux dans le cadre de cette étude.

Ensuite, il faut rappeler que toute la population n'est pas forcément raccordée au réseau d'adduction publique (pourcentage peu ou pas connu à l'échelle du territoire du SAGE). Cela représente toutefois un très faible pourcentage de la population totale et n'ayant pas de données fiables disponibles et suffisamment représentatives, nous avons retenu 100% de la population raccordée aux réseaux d'eau potable.

Au final nous proposons de retenir pour 2013 les chiffres suivants concernant les populations totales desservies (figure 9). Les données détaillées par UGE sont présentées en annexe du rapport.

2013	Drôme	Isère	Total de la zone d'étude
Population totale desservie retenue en pointe (nb habitant)	294 660	46 955	341 615
Pourcentage	86.3%	13.7%	100%

*Tableau : Répartition de la population totale desservie retenue sur la zone d'étude pour 2013*

Le ratio moyen « population saisonnière desservie retenue (80% de remplissage) » / « population permanente desservie » est de 0.13 (figure 10).

# Identification des ressources stratégiques pour l'AEP – Phase 1

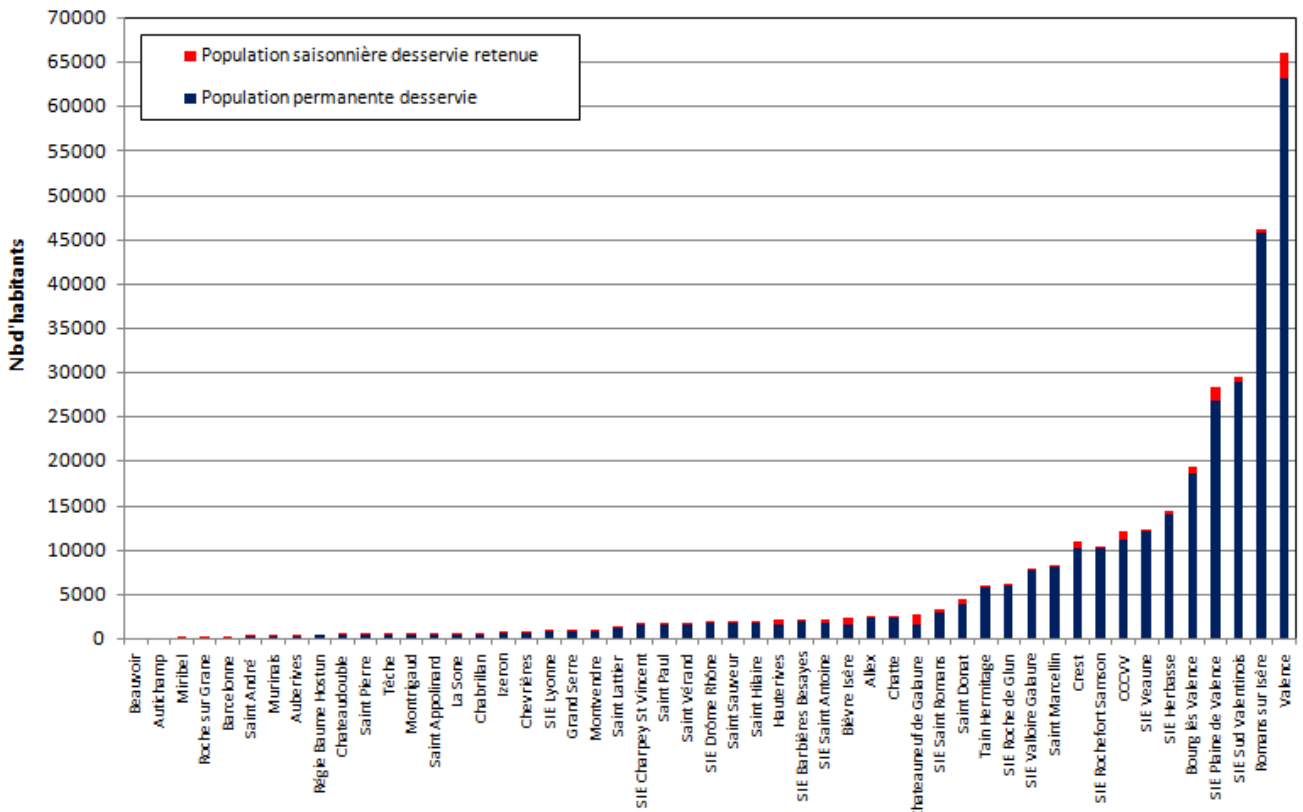


Figure 9 : Population totale desservie retenue en pointe par UGE en 2013

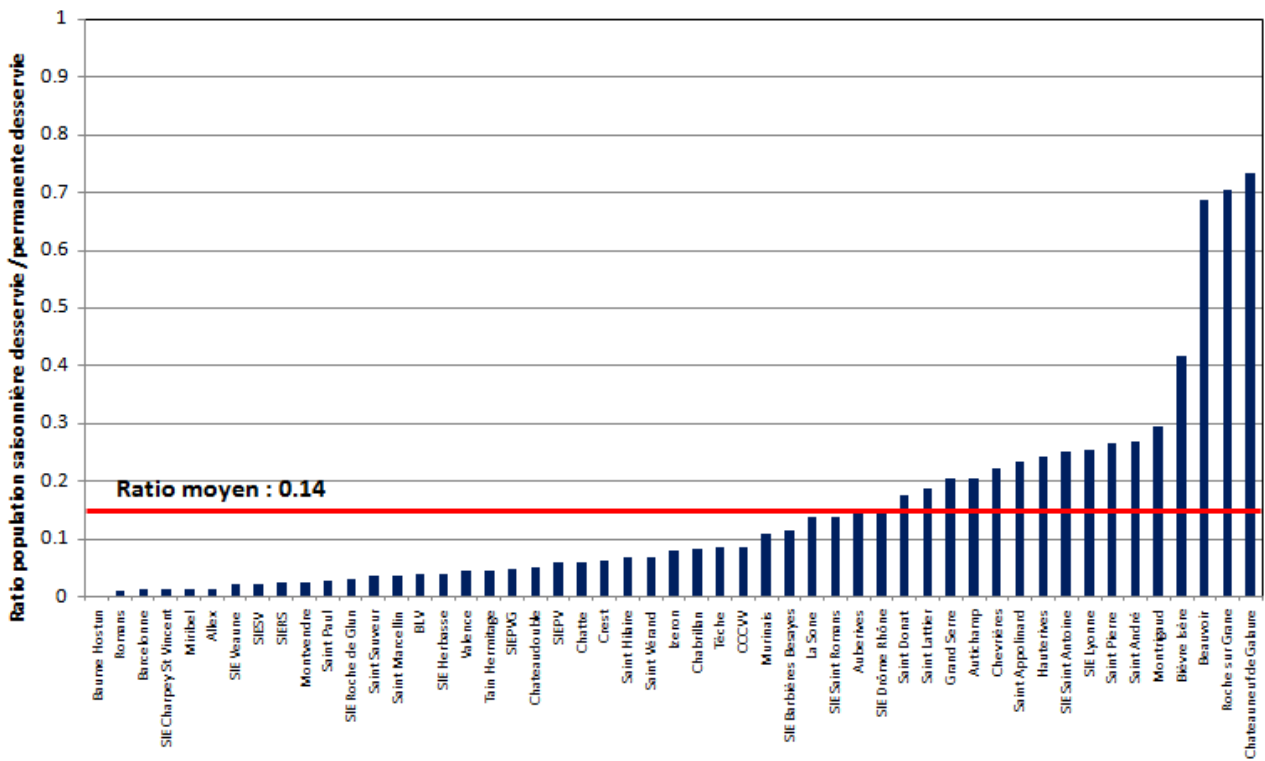


Figure 10 : Ratio par UGE « population saisonnière desservie retenue / population permanente desservie » en 2013

## 4.3 Les prélèvements / Besoins actuels

### 4.3.1 Les volumes produits (Vp)

#### 4.3.1.1 AEP publique

Dans ce chapitre nous présentons les données de volumes produits (Vp) par les 51 UGE productrices pour 2014 (dernière année disponible) au droit de la zone d'étude (140 communes).

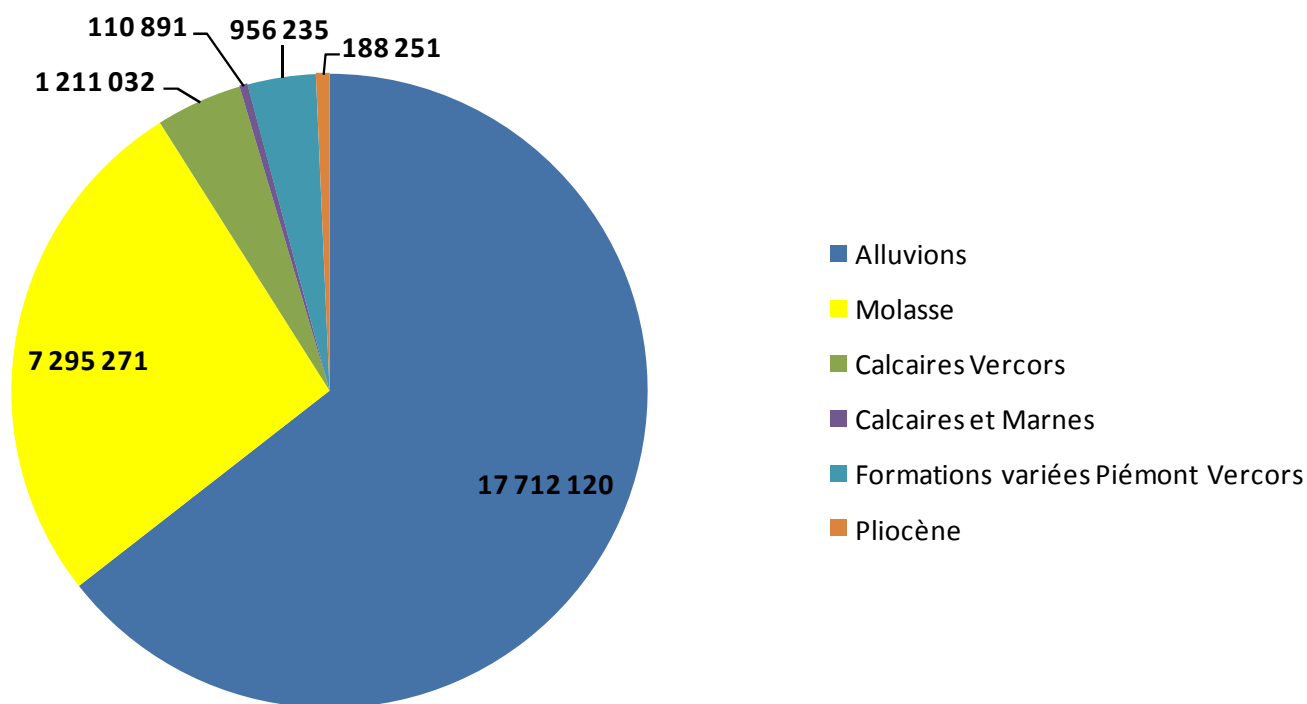
Les données de Vp sont renseignées à 100% pour l'année 2014 et sont issues de la base de données redevance AERMC, des rapports annuels du délégataire et des questionnaires.

Le volume total produit sur le territoire d'étude pour l'année 2014 est ainsi estimée à 27.5 millions de m<sup>3</sup> prélevés tout aquifère confondu sur le territoire du SAGE. Ces volumes se répartissent de la manière suivante sur les aquifères étudiés : Tableau.

Au regard des données de 2014 sur les volumes prélevés par les différentes UGE, il apparaît que l'aquifère des alluvions (regroupant les différentes masses d'eau concernant les alluvions sur le territoire du SAGE) concerne que 64.4% de la totalité des prélèvements des UGE et 26.6% pour la molasse miocène.

Aquifère	Prélèvements		Ouvrages	
	m <sup>3</sup>	%	Nombre	%
<b>Alluvions</b>	17 712 120	64.5	32	28.3
<i>dont alluvions du Rhône</i>	6 356 307	(18.2%)	3	(18.2%)
<i>dont alluvions de la Drôme</i>	1 008 563	(3%)	2	(1.7%)
<b>Molasse</b>	7 295 271	26.6	56	49.6
<b>Calcaires Vercors</b>	1 211 032	4.4	3	2.7
<b>Calcaires et Marnes</b>	110 891	0.4	3	2.7
<b>Formations variées Piémont Vercors</b>	956 235	3.5	18	15.9
<b>Pliocène</b>	188 251	0.7	1	0.9
<b>TOTAL</b>	27 473 800	100	113	100.0

Tableau : Part des prélèvements dans les aquifères de la zone d'étude pour 2014



**Figure 11: Prélèvements pour l'AEP par aquifère en 2014 au droit de la zone d'étude**

#### 4.3.1.2 AEP à « usage privé »

Comme évoqué précédemment, il existe également des ouvrages recensés dans la base de données de l'ARS et non présents dans le fichier redevance de l'Agence de l'Eau RMC comme ayant un usage AEP, pour les raisons suivantes :

- Volumes produits annuellement inférieurs au seuil de déclaration de la redevance (30 000m³/an)
- Usage privé de l'eau potable avec une utilisation pour les gîtes, campings...
- Utilisation industriel de l'eau potable avec pour exemple principal la société Refresco basée à Margès pour l'embouteillage d'eau de source.



## Identification des ressources stratégiques pour l'AEP – Phase 1

Origine des données	Nom	Commune	X	Y	Profondeur	Débit réglementaire (m <sup>3</sup> /j)	Débit moyen (m <sup>3</sup> /j)
ARS 26	BONTOUT PUIITS CONSERVERIE	PONT DE L'ISERE	800920	2004164	8	100	100
ARS 26	DROMELINE - EAU DE SOURCE	MARGES	811603	2018216	201	600	1200
ARS 26	DEROUX FRERES SAS - FORAGE PROFOND	ARTHEMONAY	814930	2019762	272	15	15
ARS 26	ABATTOIR DAMAISIN SOURCE	SAINT CHRISTOPHE ET LE LARIS	815890	2026680	0	3	3
ARS 26	BARTETS SOURCE FERME GOURMANDE	SAINT CHRISTOPHE ET LE LARIS	814224	2028002	0	10	10
ARS 26	IME VAL BRIAN - SOURCE	GRANE	801244	1973475	0	30	30
ARS 26	SARL AUBERGE CENTRE LA PLAINE	CHABRILLAN	807833	1973767	16	10	10
ARS 26	LES DURONS	COMBOVIN	816890	1987052	2	8	8
ARS 26	LE GRAND LIERNE	CHATEAUDOUBLE	815670	1994351	80	20	20
ARS 26	ECOLE DE SAINT BONNET	CHATEAUNEUF DE GALAURE	804621	2027406	152	150	150
ARS 38	FROMAGERIE L'ETOILE DU VERCORS - P1	SAINT JUST DE CLAIX	831696	2014576	18		30
ARS 38	MONASTERE CHAMBARAND	ROYBON	829230	2028427			
ARS 38	HAMEAU DE MONTFERRIER - FREMAUX	CRAS	842891	2035878			
ARS 38	MAISON DE RETRAITE LE PERRON	SAINT SAUVEUR	838044	2021764			
ARS 38	CKML-CONGREGATION KARMA MIGYUR LING	IZERON	841814	2021168			

*Tableau : Ouvrages enregistrés à l'ARS mais non déclarés à l'AERMC*

### 4.3.2 Les volumes mis en distribution (Vmd) par les UGE

Dans ce chapitre, nous présentons les données de volumes mis en distribution (Vmd) par les 51 UGE distributrices (figure 12). Nous rappelons la formule de calcul :

$$V_{\text{mis en distribution [Vmd]}} = V_{\text{produit [Vp] AERMC (2014)}} + V_{\text{importé/acheté [Vi]}} - V_{\text{exporté/vendu [Ve]}}$$

Le taux de données exactes renseigné pour l'année 2014 correspond à 97% pour ce paramètre renseigné et/ou validé par les différentes UGE. Pour les 3% restant, nous avons conservé les volumes renseignés dans le fichier de redevance de l'AERMC (déclarations faites directement par les UGE auprès de l'AERMC), en considérant qu'il n'y a pas d'import et d'export au sein de l'UGE.

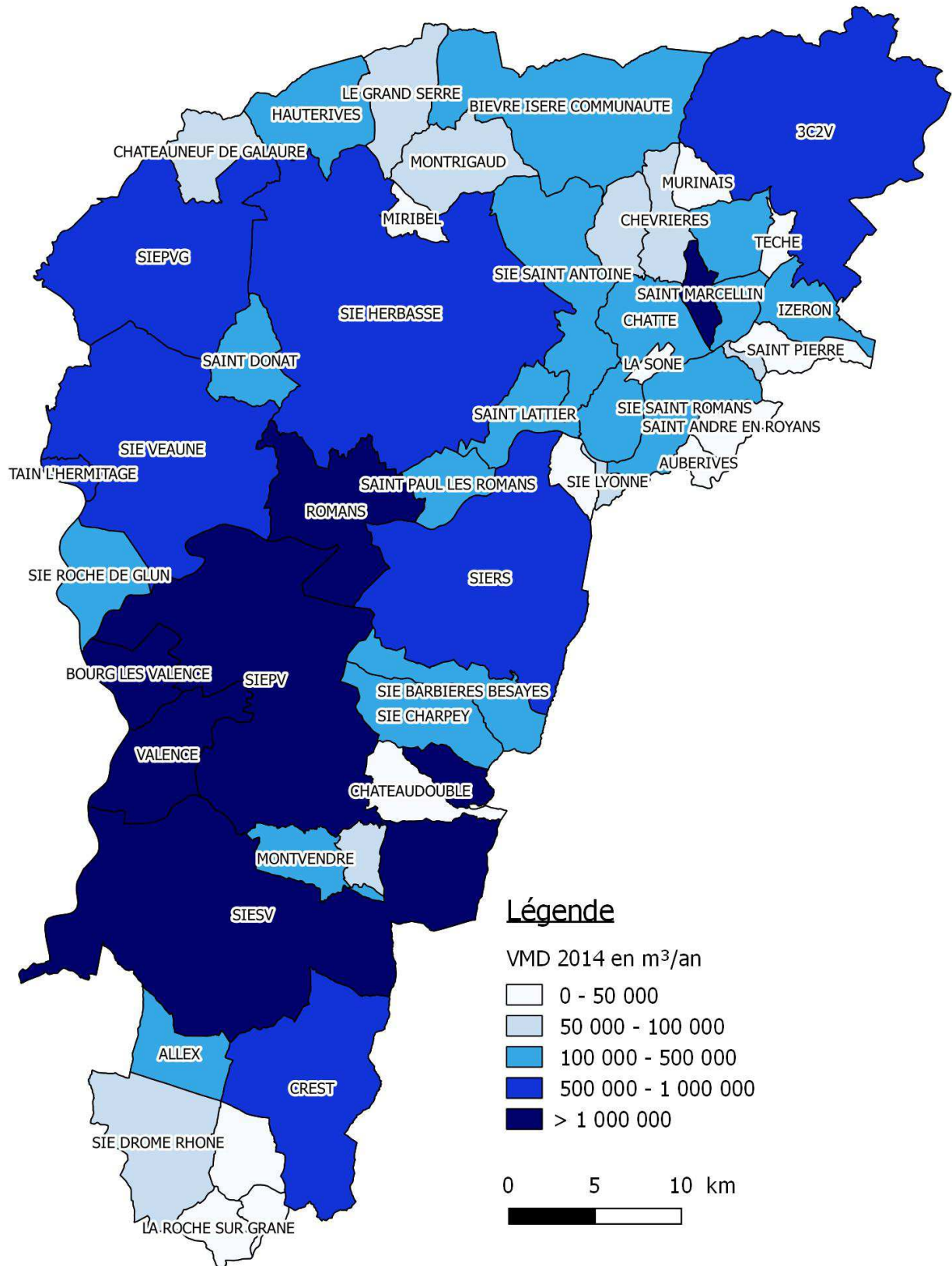
Le volume total mis en distribution par les UGE sur le territoire du SAGE pour l'année 2014 est ainsi estimée à 26.8 millions de m<sup>3</sup>. Le détail par UGE est fourni dans l'annexe du rapport.

La différence observée au sein du territoire du SAGE, d'environ 680 000 m<sup>3</sup>, entre le Vp et le Vmd pour l'année 2014 est dû principalement aux :

- Exports en dehors du territoire du SAGE (par exemple le SIE de la Veane pour 139 000m<sup>3</sup> pour Gervans)
- Exports/Imports entre les différentes UGE.

Il est également important de préciser que 5 communes de la vallée de la Drôme ne seront pas concernées par la suite de la démarche (pour la définition des zones stratégiques), à savoir Allex, Eurre, Divajeu, Crest et Vaunaveys la Rochette, en raison d'exploitation d'ouvrages AEP présents dans les alluvions de la Drôme. En effet, ces alluvions sont traitées par le SAGE de la vallée de la Drôme. Pour autant, ces communes sont bien intégrées aux bilans des besoins actuels et futurs.

On constate que la plaine de Valence (densité urbaine la plus importante sur le territoire du SAGE) sollicite nécessairement beaucoup plus les ressources aquifères (toutes ressources confondues) que la partie sud ou que les collines molassiques, moins urbanisées. Au Nord (Drôme des Collines et Sud Grésivaudan), des producteurs d'eau potable importants sont toutefois présents avec principalement le SIE de la Veane, le SIEPVG, le SIE de l'Herbasse ainsi que la communauté de Communes 3C2V.



**Figure 12 : Volumes annuels mis en distribution sur les UGE en 2014**

### 4.3.3 Les besoins actuels

L'objectif de ce chapitre est d'estimer la consommation moyenne d'un habitant en période de pointe pour chacune des UGE, afin de pouvoir estimer ensuite l'évolution des besoins en eau potable des UGE selon les projections de population.

#### 4.3.3.1 Le rendement des réseaux

Les données connues proviennent des rapports délégataires, des RPQS et des questionnaires. Les données de 2014 sur le rendement des réseaux sont renseignées avec exactitude pour 67% des UGE.

Pour les 17 autres UGE non renseignées, nous avons utilisé un rendement par défaut de 67.8% qui est la moyenne des rendements connus sur le territoire d'étude pondérés par les populations desservies pour chaque UGE. Les données par UGE sont présentées en annexe du rapport

#### 4.3.3.2 Les volumes de service (Vs)

Cette donnée étant peu ou pas connue sur le territoire du SAGE et représentant généralement de très faibles volumes par rapport aux volumes totaux prélevés, nous n'avons pas pris en compte ces volumes.

#### 4.3.3.3 Les consommations et les volumes mensuels mis en distribution

Les consommations moyennes (l/j/hab) ont été calculées à partir de la formule :

$$\text{Consommation moyenne} = \frac{[(\text{Vmd 2014} \times \text{Rendement})] + (80\% \text{ de la Capacité d'accueil sur 3 mois})}{\text{Population permanente desservie}}$$

Il s'agit d'une estimation de la consommation en considérant que la population touristique consomme seulement pendant 3 mois de la période estivale.

Quant à l'estimation du Vmd du mois de pointe en 2014, nous l'avons calculée comme suit :

$$\text{Vmd de pointe} = \frac{[\text{Consommation moyenne} \times 31 \text{ jours} \times (\text{Population totale retenue desservie} + \text{Population touristique})]}{\text{Rendement}}$$

Nous présentons à l'échelle de la zone d'étude et dans le tableau suivant :

- la consommation moyenne par habitant ;
- une estimation du volume de pointe mis en distribution.

En l'absence de données précises pour chaque UGE, nous avons utilisé les hypothèses suivantes :

- la population saisonnière se concentre sur 3 mois durant (été/hiver confondus) à hauteur de 80% de remplissage de la capacité d'accueil ;
- les consommations journalières sont identiques en été et en hiver pour un habitant permanent ;

2014	Rendement moyen des réseaux (%)	Consommation moyenne (l/j/hab)	Volume mensuel de pointe retenu mis en distribution (m <sup>3</sup> )
<b>TOTAL</b>	-	-	<b>2 429 579</b>
<b>MOYENNE PONDEREE</b>	<b>67.8</b>	<b>151.2</b>	-

*Tableau : Bilan du rendement moyen, consommation moyenne et volumes mensuels mis en distribution en période de pointe sur la zone d'étude pour 2014*

La répartition des consommations par UGE est présentée en figure 13.

A l'échelle nationale en 2012, la consommation moyenne annuelle par habitant est de 53 m<sup>3</sup> soit 145 L/jour (données : SISPEA (Onema) - DDT(M), 2012 / Source : Observatoire des services publics d'eau et d'assainissement - Panorama des services et de leur performance en 2012, Onema, 2015). L'Agence de L'eau Rhône Méditerranée estime une consommation moyenne annuelle par habitant de l'ordre de 150 L/jour, ce qui est relativement similaire à la valeur obtenue pour le SAGE. La consommation moyenne sur le territoire du SAGE a été pondérée par le nombre d'habitant de l'UGE.

Au final, le total mensuel des volumes mis en distribution en période de pointe à l'échelle de la zone d'étude est estimé en 2014 à environ 2.4 millions de m<sup>3</sup> soit environ 9% du Vmd annuel estimé à 26.8 millions de m<sup>3</sup>.

D'un point de vue géographique et analytique, il apparait que :

- Il n'y a pas de logique géographique dans la répartition spatiale des consommations journalières.
- La plupart des UGE présentent des consommations moyennes de pointe pour 2014 comprises entre 100 et 200 l/j/hab.
- Deux UGE présentent des consommations supérieures à 300 l/j/hab, à savoir Barcelonne et Beauvoir, probablement en raison d'un rendement de réseau médiocre (pour Barcelonne, le rendement n'a pas été renseigné mais les volumes produits sont relativement importants par rapport à la population à desservir). A contrario, les zones urbaines ne présentent par de valeurs anormalement hautes malgré la présence potentielle de gros consommateurs d'eau (industries par exemple).

- Deux UGE présentent des taux de rendement faibles (inférieurs à 41%) et des consommations journalières faibles (120 et 171 l/j/hab) notamment pour la première. Il s'agit respectivement des UGE de Bièvre Isère Communauté et du SIE Saint Romans. Ces faibles consommations pourraient s'expliquer notamment par la présence d'ouvrages de prélèvement domestiques, avec de nombreuses sources captées et issues du Pliocène alimentant directement les habitations sur le secteur par exemple du plateau de Chambarans.





## **4.4 Evolution des besoins en eau potable sur le territoire d'étude**

### **4.4.1 Evolution tendancielle de la population sans prise en compte du SCOT**

#### **4.4.1.1 Estimation de la population permanente d'ici 2040**

Nous nous sommes basés sur le taux de variation annuel moyen entre 2007 et 2013 (soit 6 années). La formule de calcul du taux de variation est la suivante pour chaque UGE. Nous précisons qu'il s'agit de celle employée dans le cadre des autres études Ressources Stratégiques que nous réalisons (BV Ardèche, PNR Vercors) :

$$\text{Entre 2007 et 2013 : taux} = [ (\text{Nb habitants 2013}) / (\text{Nb habitants 2007}) ]^{(1/6)} - 1$$

Nous proposons ainsi entre 2007 et 2013, le taux de variation moyen annuel pondéré par la population de 0.6% annuel : la population permanente de la zone d'étude passant de 312 985 en 2007 à 325 025 en 2013 soit +3.8% en 6 ans.

L'extrapolation pour 2020, 2030 à 2040 se calcule par la formule suivante avec comme référence l'année 2013 :

$$\begin{aligned} \text{Nb habitants 2020} &= \text{Nb habitants 2013} \times (1 + \text{taux})^7 \\ \text{Nb habitants 2030} &= \text{Nb habitants 2013} \times (1 + \text{taux})^{17} \\ \text{Nb habitants 2040} &= \text{Nb habitants 2013} \times (1 + \text{taux})^{27} \end{aligned}$$

Au final, la croissance de la population permanente au droit de la zone d'étude jusqu'en 2040 devrait être de :

- +4.9% en 2020 par rapport à 2013, soit 340 954 habitants.
- +13.1% en 2030 par rapport à 2013, soit 367 634 habitants.
- +22.9% en 2040 par rapport à 2013, soit 399 612 habitants.

Cela correspondrait à une croissance moyenne de la population permanente de 0.85% par an jusqu'en 2040.

#### **4.4.1.2 Estimation de la population saisonnière d'ici 2040**

Après consultation auprès des Observatoires Départementaux du Tourisme 26-38, il s'avère qu'ils ne possèdent pas de prospective d'évolution. De ce fait, nous proposons de conserver le taux de variation annuel calculé pour chaque UGE et de l'appliquer aux données sur la capacité d'accueil.

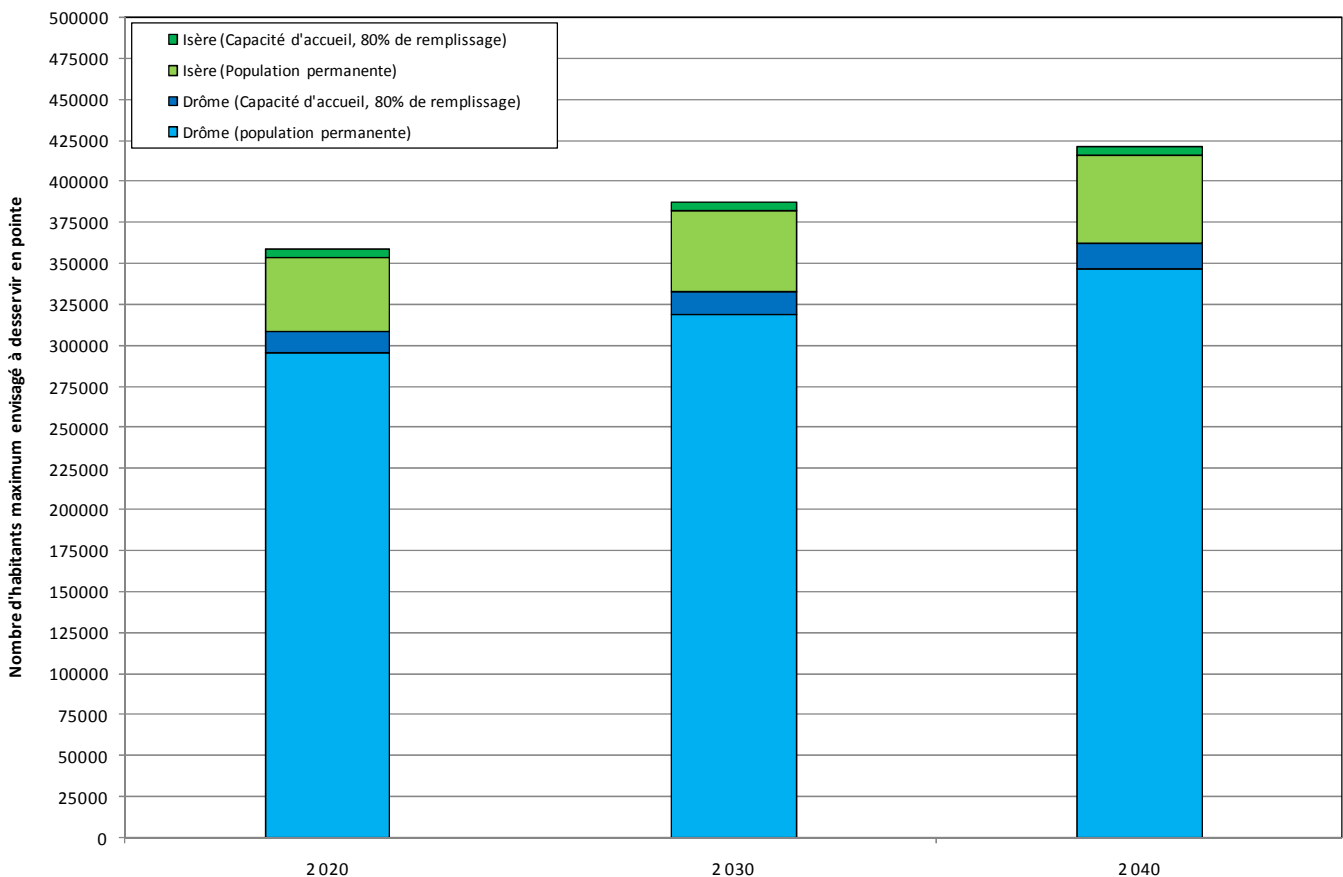
Ainsi, d'après les estimations, il apparaît que la population saisonnière maximale possible en pointe au droit de la zone d'étude présenterait un taux de croissance de + 33% d'ici 2040 en considérant le taux de variation annuel calculé sur 2007-2013, soit une augmentation annuelle possible de 1.2% entre 2013 et 2040.

Au final, si l'on considère alors que le taux de raccordement au réseau d'adduction publique reste inchangé d'ici 2040, l'évolution de la population totale à desservir retenue en pointe (permanente + 80% de remplissage saisonnier) serait de +23.5% d'ici à 2040 si l'on considère le taux de variation annuel calculé sur 2007 - 2013, soit une augmentation annuelle de 0.87%. La population totale serait alors de 421 643 habitants.

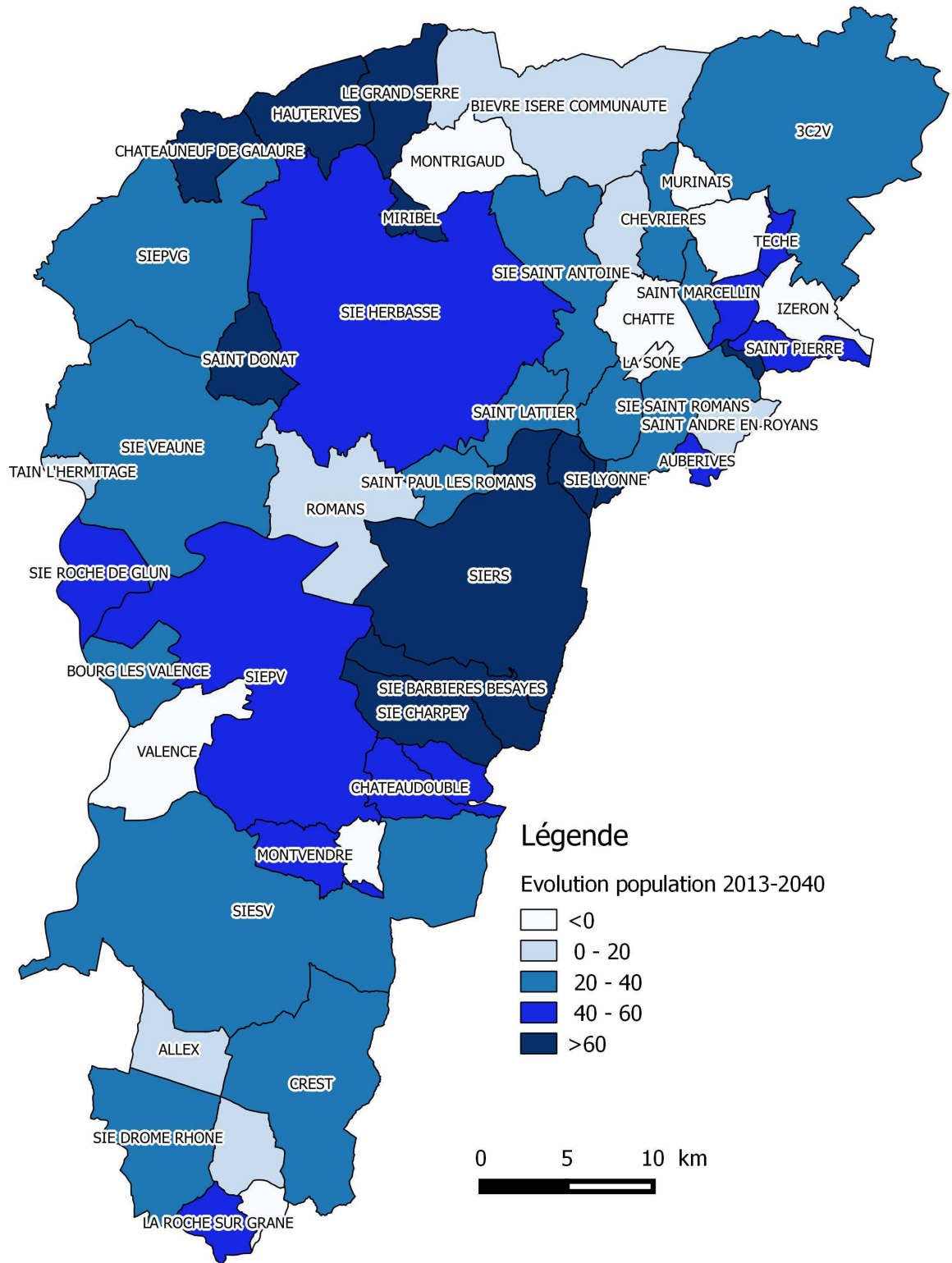
Cinq UGE présenteraient un taux d'accroissement supérieur à 100%. Il s'agit principalement de structures de petites tailles qui ont connu un fort développement démographique ces dernières années (Beauvoir, SIE Barbières Bésayes, Baume d'Hostun, Miribel et Grand Serre).

Selon ces chiffres, il apparaîtrait alors que la population totale desservie retenue en pointe au droit de la zone d'étude augmenterait en 2013 de 5.1% par rapport au reste de l'année (population permanente uniquement) et de 5.5% en 2040 (sur la base des correspondances faites entre 2007 et 2013).

Nous présentons sur la figure suivante l'évolution des populations totales (population permanente et saisonnière) par département d'ici 2040 en fonction des taux de variation annuel entre 2007 et 2013.



**Figure 14 : Evolution de la population totale par département sur le territoire du SAGE**



**Figure 15 : Evolution du taux de population total desservie par UGE entre 2013 et 2040 sans prise en compte des SCOT**

## 4.4.2 Evolution de la population avec prise en compte des SCOT Rovaltain, Région Urbaine de Grenoble et Rives de Rhône

### 4.4.2.1 Estimation de la population permanente d'ici 2040

Nous nous sommes basés sur les estimations faites par les trois SCOT présents sur le territoire du SAGE, à savoir ceux de Rovaltain, des Rives du Rhône et de la région grenobloise.

Les données fournies par ces organismes sont les suivantes :

- Pour le SCOT Rovaltain : les estimations pour la population principale pour l'année 2040 et par commune, avec deux dynamiques d'évolution, détaillée entre 2016 et 2025 puis entre 2026 et 2040. Ces données nous ont permis de proposer une estimation de la population principale pour les années 2020, 2030 et 2040, sur la base d'une extrapolation linéaire.
- Pour le SCOT Rives du Rhône : des estimations détaillées par commune nous ont été transmises pour chaque année comprise entre 2016 et 2040.
- Pour le SCOT de la région grenobloise : les estimations pour la population principale pour l'année 2030 et par commune. Ces données nous ont également permis de proposer une estimation de la population principale pour les années 2020, 2030 et 2040, sur la base d'une extrapolation linéaire.
- Il existe 12 communes dépourvues de SCOT, à savoir Saint Nazaire en Royans et 11 communes situées dans la vallée de la Drôme (SCOT actuellement en cours d'élaboration). Pour la première commune, nous avons tenu compte des extrapolations faites par le SCOT de la région grenobloise pour des communes proches alors que pour celles de la Drôme, nous nous sommes basés sur les extrapolations du SCOT Rovaltain pour les communes les plus proches, à savoir Etoiles sur Rhône, Upie et Beauvallon.

Au final, la croissance de la population permanente au droit de la zone d'étude jusqu'en 2040 devrait être de :

- +3.7% en 2020 par rapport à 2013, soit 337 012 habitants.
- +11.8% en 2030 par rapport à 2013, soit 363286 habitants.
- +19.4% en 2040 par rapport à 2013, soit 388 056 habitants.

Cela correspondrait à une croissance moyenne de la population permanente de 0.72% par an jusqu'en 2040.

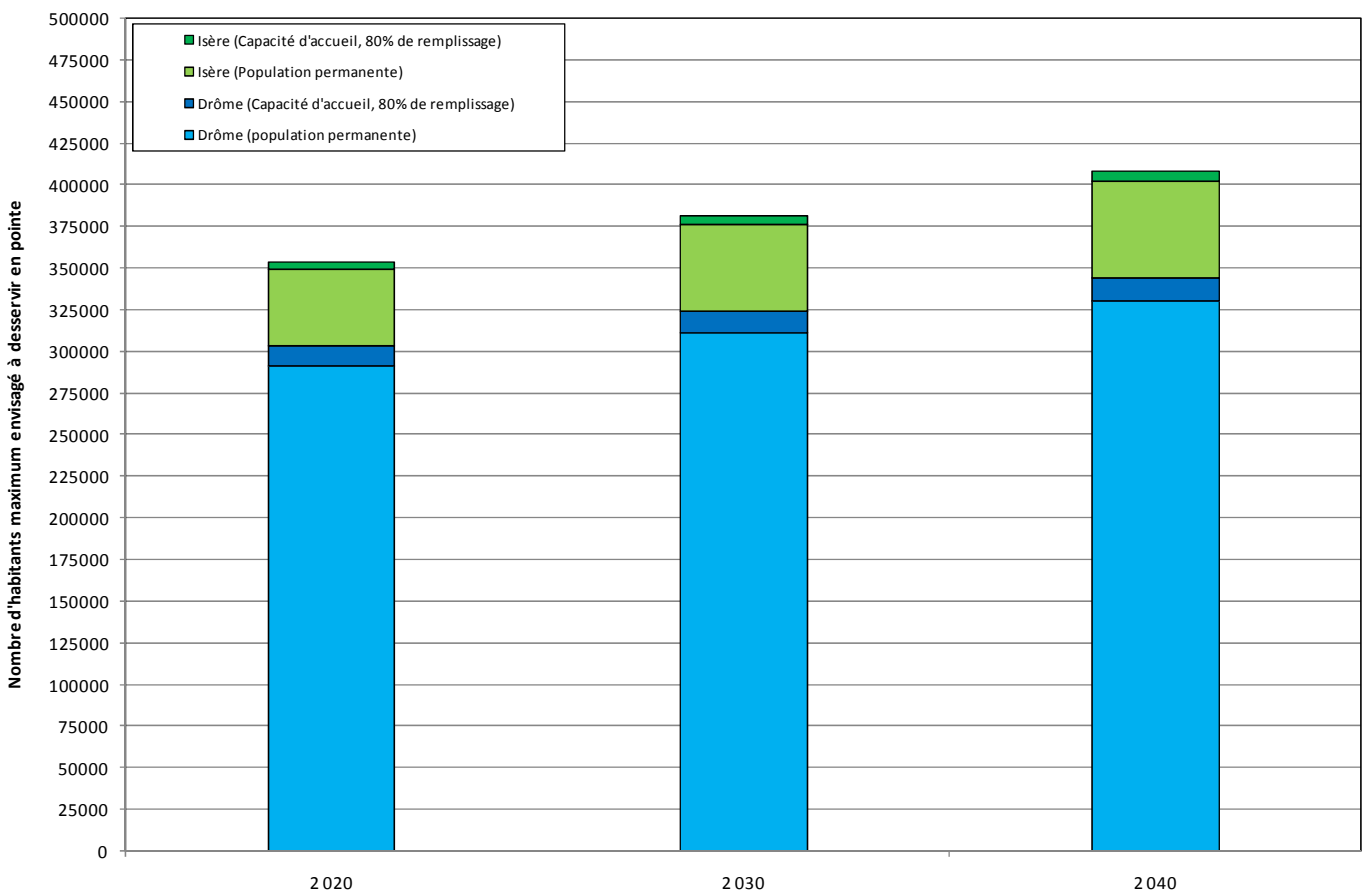
### 4.4.2.2 Estimation de la population saisonnière d'ici 2040

De même que dans le paragraphe précédent, les Observatoires Départementaux du Tourisme 26-38, ne possèdent pas de prospective d'évolution. De ce fait, nous avons conservé le taux de variation annuel calculé pour chaque UGE à partir des prospections issues des SCOT et de l'appliquer aux données sur la capacité d'accueil.

Ainsi, d'après les estimations, il apparait que la population saisonnière maximale possible en pointe au droit de la zone d'étude présenterait un taux de croissance de + 20% d'ici 2040, soit une augmentation annuelle possible de 0.74% entre 2013 et 2040.

Au final, si l'on considère alors que le taux de raccordement au réseau d'adduction publique reste inchangé d'ici 2040, l'évolution de la population totale à desservir retenue en pointe (permanente + 80% de remplissage saisonnier) serait de +19.4% d'ici à 2040, soit une augmentation annuelle de 0.72%. La population totale sera alors de 408 012 habitants.

Nous présentons sur la figure suivante l'évolution des populations totales par département d'ici 2040 définie à partir des extrapolations des SCOT.



**Figure 16 : Evolution de la population totale sur le territoire du SAGE d'après les données SCOT**

Dans le détail, il apparaît que la plupart des UGE ont un pourcentage d'évolution de leur population compris entre 10 et 20%. Chateauneuf de Galaure est la seule UGE à disposer d'une prospective d'évolution négative pour 2040. Quatre UGE auront une augmentation de leur population comprise entre 20 et 30%, à savoir les SIE de Charpey, de la Roche de Glun et de Valloire Galaure, ainsi que la commune de Miribel. Toutes les communes iséroises ont un taux d'évolution supérieur à 30%, probablement lié à une méthode de calcul différente employée par les SCOT.



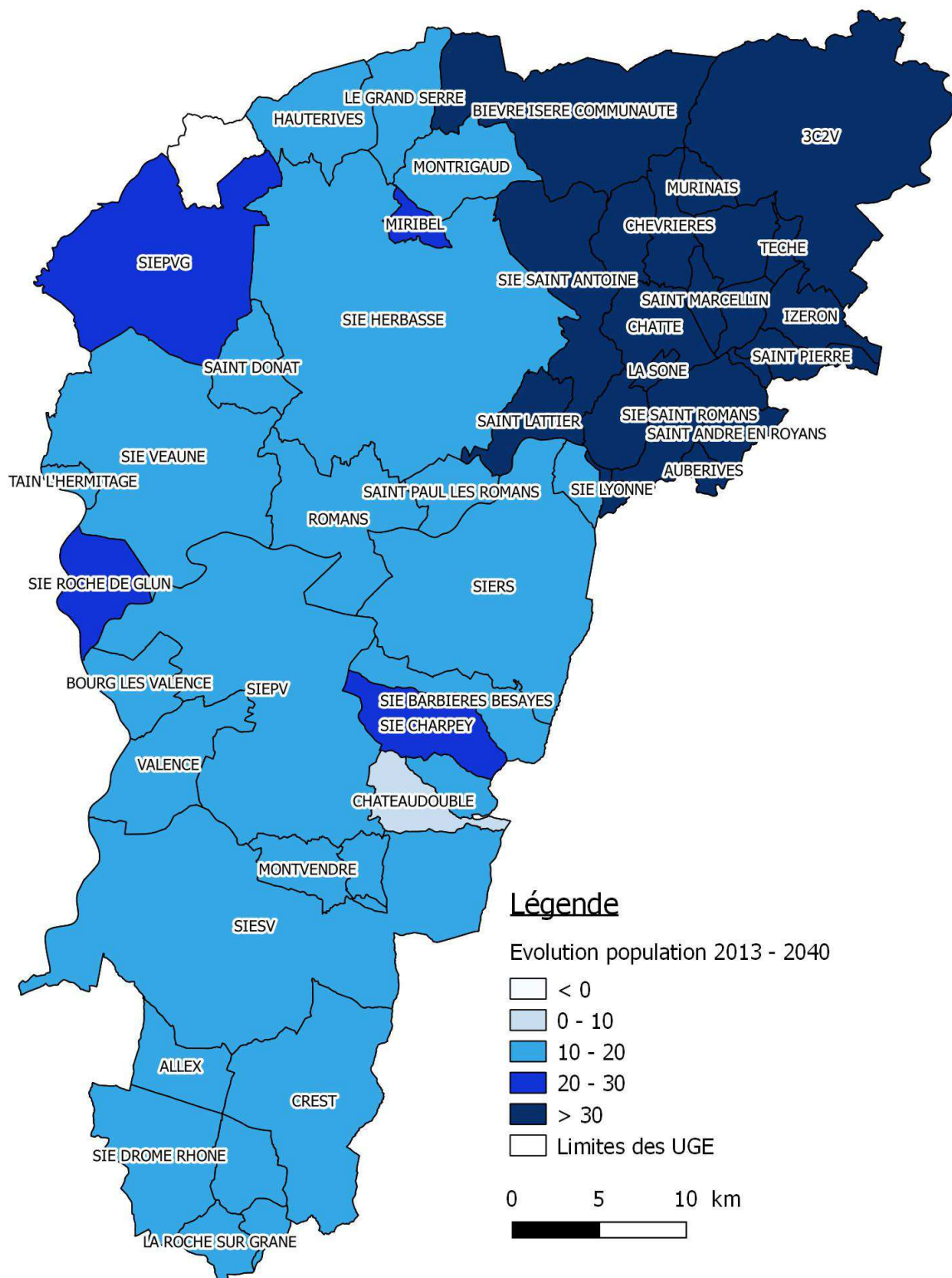


Figure 17 : Evolution du taux de population total desservie par UGE entre 2013 et 2040 avec prise en compte des SCOT



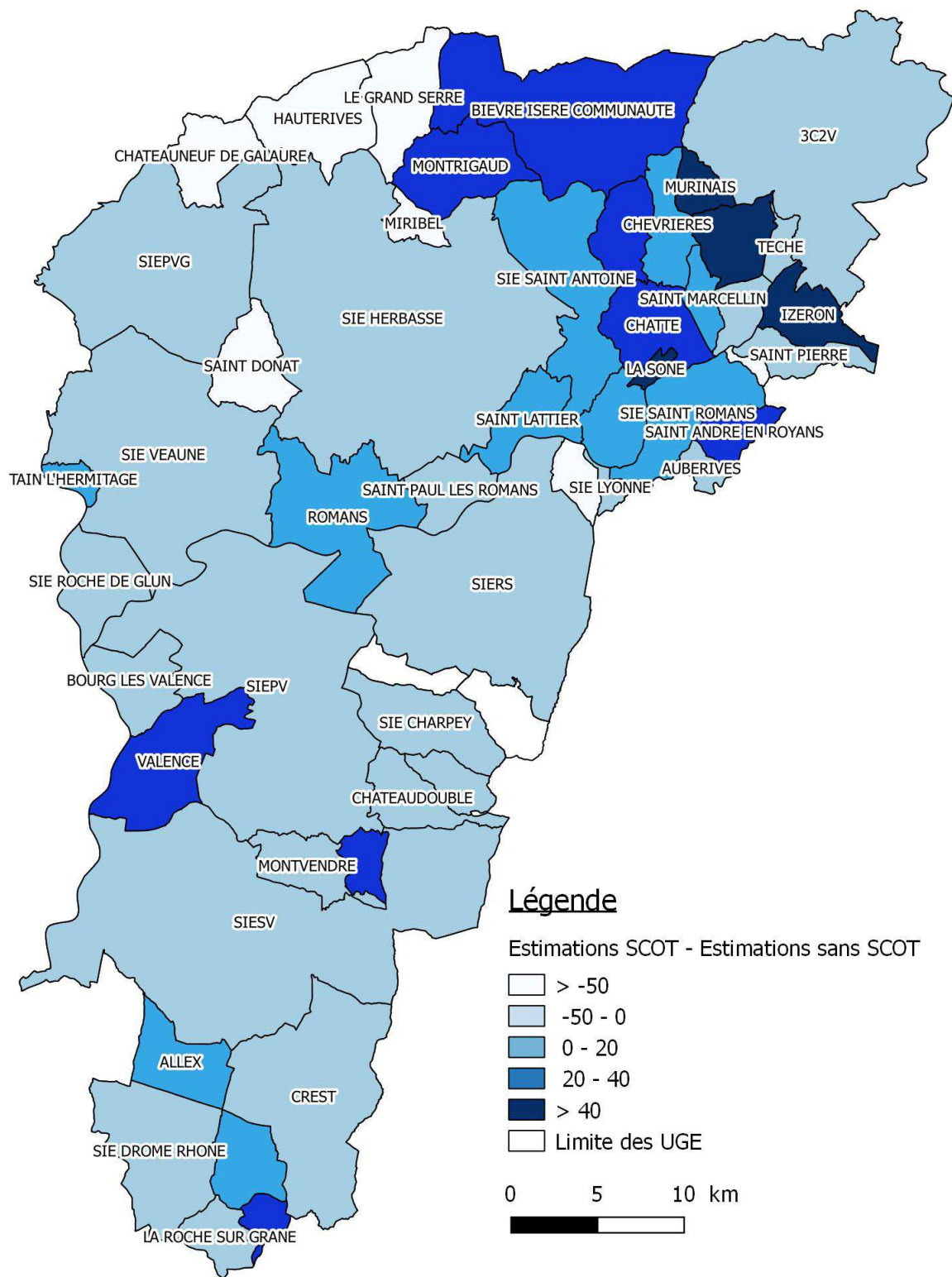
### 4.4.3 Comparaison des populations en 2040 avec ou sans prise en compte des SCOT

Les projections démographiques établies pour 2040 par les SCOT prévoient une population totale sur le territoire du SAGE de 408 012 habitants contre 421 642 en considérant une évolution naturelle non contrainte par les schémas de cohérence territoriale, soit une différence faible de 3.3%. La principale différence s'opère au niveau de la répartition de la population supplémentaire où les SCOT vont privilégier un recentrage de la population vers les pôles urbains ou les centre villes, avec comme exemple les plus marquants Valence, Romans et Tain l'Hermitage ou de la région de Saint Marcellin.

Dans le détail, l'évolution annuelle de la population jusqu'en 2040 serait de 0.87% suivant une tendance d'évolution naturelle sans prise en compte des SCOT, alors qu'elles seraient les suivantes avec l'application des schémas de cohérence territoriale :

- Le SCOT Rhovaltain : l'augmentation de la population sur son territoire fut de 0.74% par an entre 1999 et 2012. Les projections à hauteur de 2040 seraient de 0.7% par an.
- Le SCOT Rives du Rhône : L'évolution de la population aurait une croissance de 0.87% par an à hauteur de 2040.
- Le SCOT de la région Urbaine de Grenoble : la croissance de ces dernières années est de 0.5% par an, valeur inférieure à la moyenne de la région Rhône Alpes. Les projections pour 2030 seraient d'une augmentation de la population de 1.37% par an.

Les données liées à la population utilisées dans la suite de ce document sont celles issues des estimations réalisées par les SCOT.



**Figure 18 : Différence entre les estimations de l'évolution de la population en 2040 selon la prise en compte ou non des SCOT**

#### 4.4.4 Evolution des besoins

Nous proposons dans ce rapport de phase 1 des variables qui peuvent influencer sur l'évolution des consommations ainsi que leurs valeurs :

- critère démographique : évolution des populations totales (permanente + saisonnière) d'ici 2040 (sur la base des estimations SCOT et présentées ci avant) ;
- critère d'amélioration des rendements de réseaux : atteinte de l'objectif de la valeur de 70%. Nous rappelons que la valeur guide du SDAGE AERMC 2016-2021 est de 65% et que la valeur réglementaire est de  $65\% + 0.2 \cdot \text{ILC}$  (Indice linéaire de consommation). Ce dernier indice étant loin d'être connu pour l'ensemble des UGE et avec le taux de rendement moyen de 67.8% sur le territoire du SAGE, nous avons ainsi proposé une amélioration envisageable du rendement à 70%. Si la valeur de rendement renseignée est déjà supérieure à 70%, nous conservons cette valeur, dans le cas contraire, nous appliquerons la valeur de 70% ;
- critère de baisse des consommations AEP : il peut être considéré une baisse globale des consommations de 5% d'ici 2040 soit  $-0.19\%/an$  par rapport à l'année de référence de 2014. Si l'on se réfère à l'évolution de la production entre 2002 et 2014, la baisse annuelle moyenne est de  $0.75\%/an$ , ce qui induirait une baisse globale de la production d'eau potable d'environ 20% à l'échelle de 2040. Cette valeur toutefois relativement élevée et difficilement applicable.
- critère variations climatiques interannuelles : d'après les prélèvements AEP sur le territoire d'étude entre 2002 et 2014 (données AERMC), il apparaît que 2003 est l'année où les prélèvements ont été les plus importants avec +14% de plus qu'en 2014 (année de référence pour la population et les volumes AEP prélevés pour cette étude. Il s'agit également de l'année avec les plus basses consommations). Même si les rendements des réseaux se sont probablement améliorés entre temps et que les collectivités se sont équipées de compteurs supplémentaires, il semble raisonnable d'admettre selon nous que ce delta peut correspondre à une année sèche. Ceci permet d'appréhender les effets du changement climatique.

Nous porterons en annexe du rapport, pour chaque UGE distributrice, un tableau présentant pour 2020, 2030, 2040, l'évolution des populations ainsi qu'une estimation des volumes consommés et des volumes à mettre en distribution selon chaque croisement des différentes variables retenues.

Nous présentons dans le tableau suivant, les résultats pour l'ensemble de la zone d'étude. Il apparaît les éléments suivants sur la base d'une évolution de la population totale à desservir en pointe de +19.4% d'ici à 2040 sur la base des données des SCOT :

- au regard des résultats d'ici 2040, les volumes à mettre en distribution seraient estimés entre 29.3 et 35.3 millions de  $m^3/an$  selon les scénarios ce qui représenterait une évolution comprise entre +8% et +30% par rapport à 2014 où le volume annuel mis en distribution par les 51 UGE distributrices a été évalué à 26.8 millions de  $m^3$ .
- En parallèle, les prospectives en période de pointe sembleraient indiquer les volumes mensuels à mettre en distribution seraient évalués entre 2.6 et 3.1 millions de  $m^3/mois$  selon les scénarios, soit une évolution comprise entre 11% et +29% par rapport à 2014 où le volume mensuel de pointe mis en distribution par les 51 UGE distributrices a été évalué à 2.4 millions de  $m^3$ .

- De manière corollaire, les volumes consommés annuellement d'ici 2040 ont été estimés entre 22.3 et 26.1 millions de m<sup>3</sup>/an, soit une augmentation de +6.7 à 24.8% par rapport à 2014 où le volume consommé par l'ensemble de la population desservie annuellement par les UGE est estimé à 20.9 millions de m<sup>3</sup>.

Sur la figure 19 nous présentons une carte qui illustre la répartition par UGE des volumes de pointe annuels à mettre en distribution en 2040 selon le scénario le plus pessimiste à savoir :

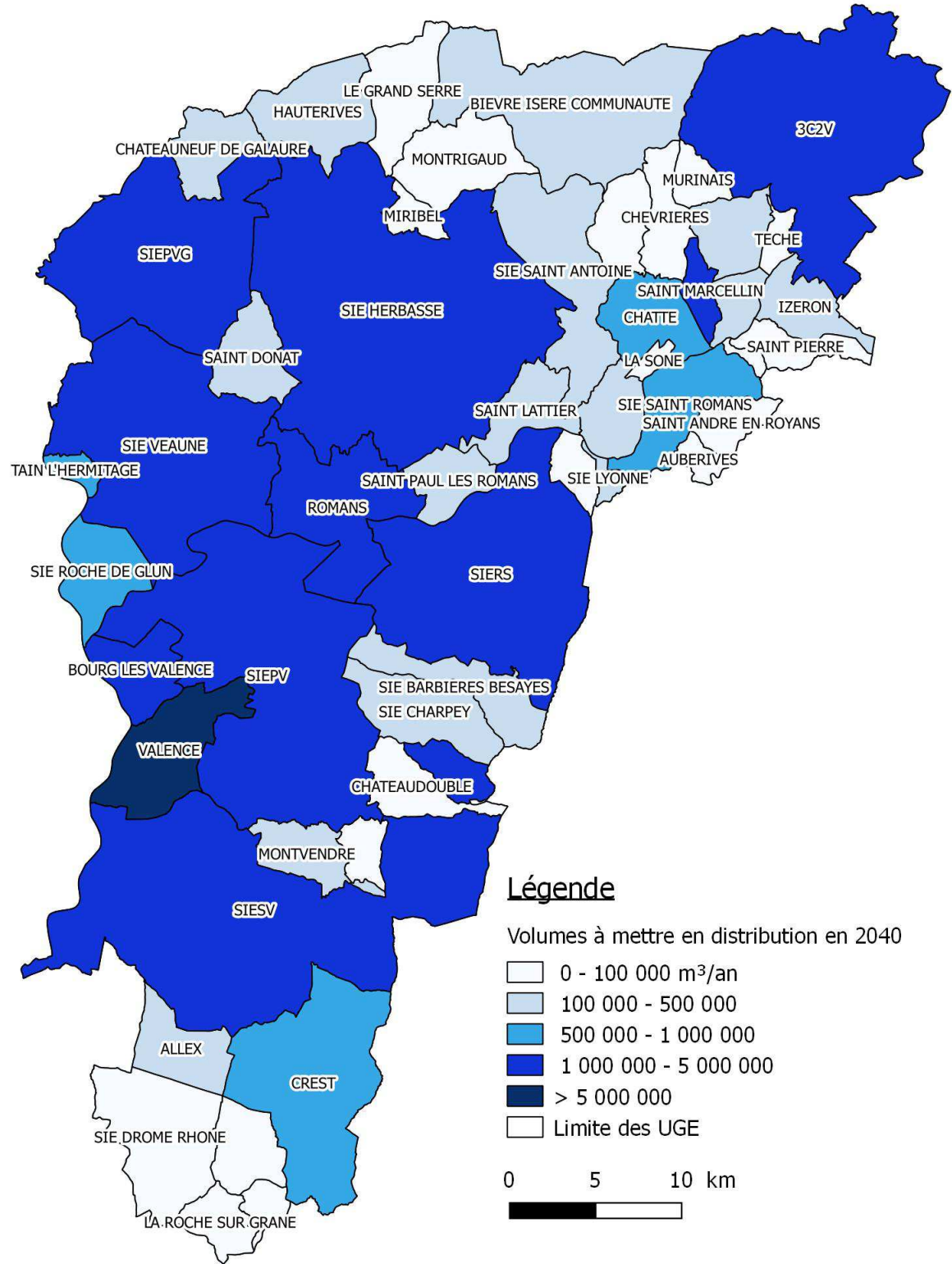
- non amélioration des réseaux par rapport à 2014;
- consommation stable par rapport à 2014 ;
- année sèche.

Il apparaît globalement que la demande en eau potable la plus forte en 2040 sera située au niveau de la plaine de Valence et sur la partie basse des collines molassiques et dans une moindre mesure au niveau de la vallée de la Drôme et sur le plateau de Chambaran (figure 20).

DONNEES DEMOGRAPHIQUES	2020	2030	2040
Population permanente annuelle	337 013	363 286	388 056
Capacité d'accueil	21 312	23 234	24 945
Population maximale possible en pointe (permanente + 100% de remplissage de la capacité d'accueil)	358 325	386 521	413 001
Population totale retenue en pointe (sur la base d'un remplissage de 80% de la capacité d'accueil)	354 062	381 874	408 012
% de population maximale desservie par le réseau public	100.00%		
Population totale desservie retenue en pointe	354 062	381 874	408 012

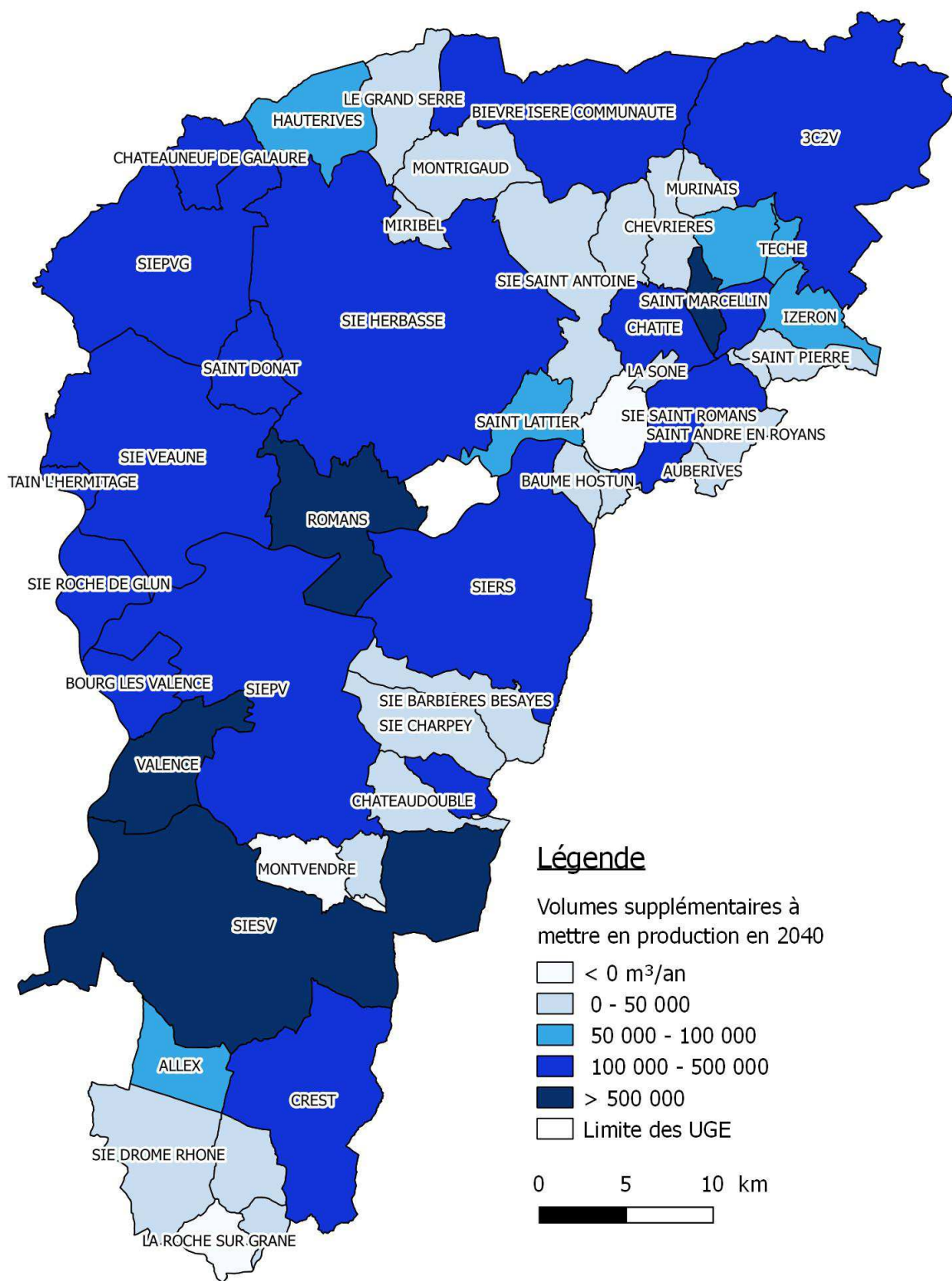
CONSOMMATION (L/j/hab)	RENDEMENT DU RESEAU	CONDITIONS HYDROLOGIQUES	CONSOMMATION MOYENNE	VOLUMES CONSOMMES				VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION			
				2014	2020	2030	2040	2014	2020	2030	2040
Consommation (l/j/hab - valeur moyenne sur le SAGE en 2014)	Rendement du réseau stable	Année moyenne	moyenne annuelle (m3/an)	20 897 112	20 897 112	22 530 230	22 884 754	26 794 554	28 151 372	30 429 268	30 975 794
			mensuelle période de pointe (m3/mois)	1 840 116	1 840 116	1 984 688	2 016 435	2 391 982	2 486 761	2 689 207	2 738 555
		Année sèche (prélèvement et consommation : +14%)	moyenne annuelle (m3/an)		23 822 707	25 684 462	26 088 619		32 092 564	34 689 365	35 312 405
			mensuelle période de pointe (m3/mois)		2 097 733	2 262 544	2 298 736		2 834 907	3 065 696	3 121 953
	Amélioration du réseau	Année moyenne	moyenne annuelle (m3/an)		20 897 112	22 530 230	22 884 754		26 685 320	28 801 351	29 275 050
			mensuelle période de pointe (m3/mois)		1 840 116	1 984 688	2 016 435		2 351 728	2 539 230	2 581 648
		Année sèche (prélèvement et consommation : +14%)	moyenne annuelle (m3/an)		23 822 707	25 684 462	26 088 619		30 421 264	32 833 541	33 373 557
			mensuelle période de pointe (m3/mois)		2 097 733	2 262 544	2 298 736		2 680 969	2 894 723	2 943 078
Baisse de la consommation (-5% par rapport à 2014, d'ici 2040)	Rendement du réseau stable	Année moyenne	moyenne annuelle (m3/an)		20 550 220	21 779 973	22 876 648		27 684 059	29 415 973	30 955 942
			mensuelle période de pointe (m3/mois)		1 809 570	1 918 598	2 015 559		2 445 480	2 599 656	2 736 409
		Année sèche (prélèvement et consommation : +14%)	moyenne annuelle (m3/an)		23 427 250	24 829 169	26 079 379		31 559 827	33 534 210	35 289 774
			mensuelle période de pointe (m3/mois)		2 062 910	2 187 201	2 297 737		2 787 848	2 963 608	3 119 506
	Amélioration du réseau	Année moyenne	moyenne annuelle (m3/an)		20 550 220	21 779 973	22 876 648		26 242 343	27 842 266	29 265 165
			mensuelle période de pointe (m3/mois)		1 809 570	1 918 598	2 015 559		2 312 689	2 454 674	2 580 579
		Année sèche (prélèvement et consommation : +14%)	moyenne annuelle (m3/an)		23 427 250	24 829 169	26 079 379		29 916 271	31 740 184	33 362 289
			mensuelle période de pointe (m3/mois)		2 062 910	2 187 201	2 297 737		2 636 465	2 798 328	2 941 860

Tableau : Evolution démographique, des volumes consommés et à mettre en distribution pour la zone d'étude



**Figure 19 : Scénario pessimiste des volumes de pointe annuels qui devront être mis en distribution en 2040 par UGE (avec rendement et consommations stables, année sèche)**





**Figure 20 : Scénario pessimiste des volumes de pointe annuels supplémentaires qui devront être mis en distribution en 2040 par UGE par rapport à la situation 2014**



#### 4.4.1 Capacité de production supplémentaire pour les UGE

Afin d'estimer la capacité de chaque UGE à subvenir à une augmentation de la production sur son territoire, en raison notamment de l'augmentation de la demande et/ou d'un climat plus chaud, nous avons recueilli les informations suivantes, à partir principalement des questionnaires :

- les volumes d'eau prélevés en 2014 ;
- les volumes moyens journaliers et de pointe ;
- les débits moyens et d'étiage pour les sources ;
- les débits d'exploitation des forages et puits ainsi que les capacités de production maximales de l'ouvrage. Pour ce dernier point, il s'agit de la possibilité d'augmenter le débit de pompage sur les ouvrages à l'aide (sans tenir compte des débits réglementaires actuels) :
  - des pompes en place qui sont actuellement vannées ou de part la présence de plusieurs pompes dans l'ouvrage qui fonctionnent par exemple en alternance,
  - de la possibilité d'installer une pompe de capacité plus importante (diamètre de l'équipement du forage suffisant),
  - Il a été demandé aux gestionnaires de renseigner cette valeur à partir de données fiables liées à la réalisation de pompages d'essai et/ou à leur retour d'expérience sur l'exploitation de ces ouvrages. En cas de doute ou de méconnaissance, la valeur du débit d'exploitation actuel a été conservée sans avoir la possibilité d'augmenter la production sur l'ouvrage.

Elles nous ont permis de déterminer et de calculer :

- un temps de fonctionnement journalier actuel des ouvrages ;
- une période restante par jour de fonctionnement ;
- les débits restant pouvant être mis en production par jour.

Pour les sources, le volume supplémentaire annuel de production a été calculé en considérant le débit d'étiage durant 3 mois de l'année et 9 mois avec le débit moyen renseigné.

Lorsque le débit d'étiage n'était pas renseigné dans le questionnaire, seul le débit moyen a été pris en compte, minimisant ainsi les capacités de la source à augmenter sa production.

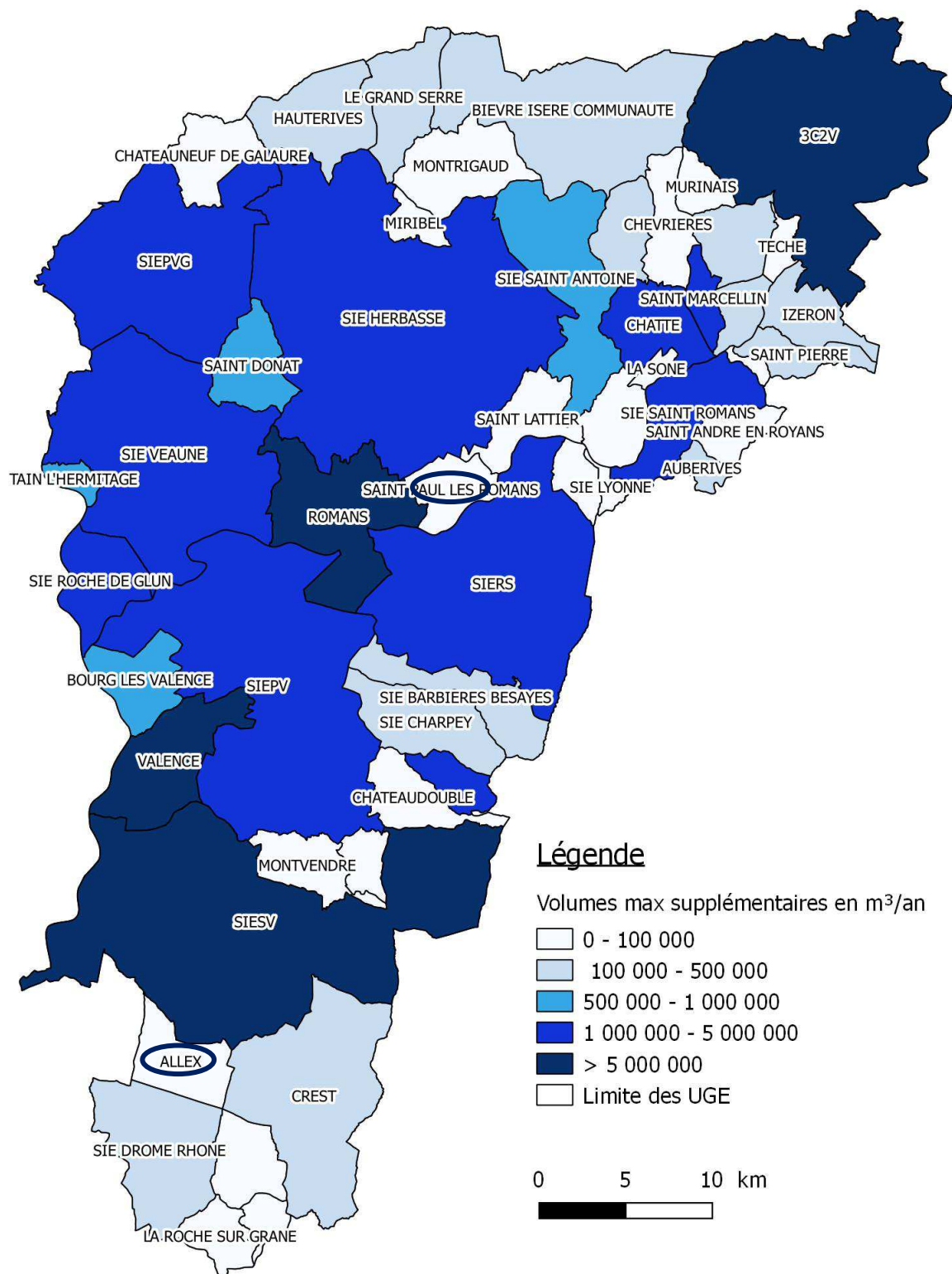
Pour les forages ou puits, le volume supplémentaire annuel de production (sur la base du débit de production actuel) a été calculé en considérant le volume journalier de pointe durant 3 mois de l'année et 9 mois avec le volume moyen journalier. La possibilité d'augmenter le débit de production a également été prise en compte jusqu'à un fonctionnement de 24 heures par jour.

**Par conséquent, pour les sources, forages et puits, il a été estimé les volumes maximums pouvant être mis en production en supplément des prélèvements actuels (avec 2014 comme année de référence), sur la base des données existantes et connues, avec toutes les incertitudes et imprécisions liées par exemple aux conditions et variations climatiques, à la qualité des données... L'objectif est ici d'obtenir une vision et une tendance globale des capacités de production des UGE, présentées sous la forme d'estimations dont l'amélioration des connaissances sur le fonctionnement des captages permettrait de les améliorer.**

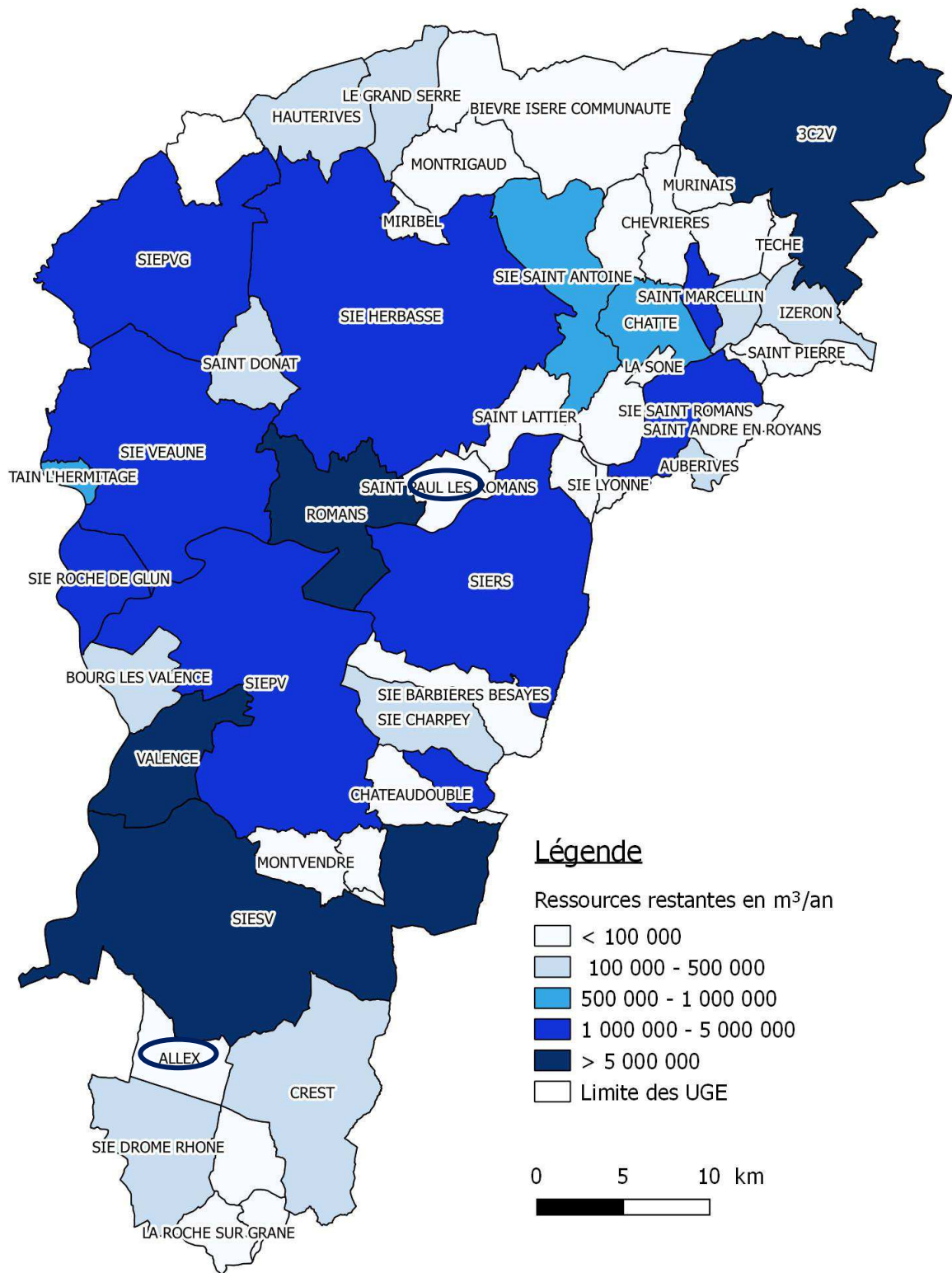
Le détail des surplus de production par ouvrage est détaillé en annexe 4. Le résultat est présenté sur la carte de la figure 21 et permet d'apporter les commentaires suivants :

- Les collectivités ayant les plus grandes capacités à augmenter leur production sont le SIESV, les régies des Eaux de Valence et de Romans ainsi que la communauté de Communes 3C2V (supérieure à 10 millions de m<sup>3</sup>/an).
- 26 UGE ont une marge de manœuvre limitée (en blanc sur la carte) et devront envisager des solutions de sécurisation avec de nouvelles ressources et/ou des interconnexions. Les communes d'Allex et de Saint Paul lès Romans principalement sont classées dans cette catégorie par manque d'information et/ou par l'absence de retour du questionnaire (cerclées sur la carte).
- Pour les autres UGE, celles situées sur le plateau de Chambaran, en piedmont de Vercors ou au Sud de la rivière Drôme ont une capacité de production supplémentaire inférieure à celles situées sur le bas des collines molassiques (SIE Herbasse, SIEPVG ou Saint Marcellin par exemple) et sur la plaine de Valence (SIEPV, SIERS, SIE Veaune...).

Sur la figure 22, qui correspond à la différence entre les volumes maximums pouvant être mis potentiellement en production et les prélèvements à réaliser en 2040, il apparaît que 12 UGE sur 51 seront en déficit d'eau en 2040 en tenant compte du scénario pessimiste (consommations et rendement de réseau stables, année sèche). Il s'agit principalement de petites UGE.



**Figure 21 : Volume maximum potentiel supplémentaire pouvant être en production par UGE en 2014**



**Figure 22 : Ressources restantes pour chaque UGE en 2040 dans le cadre du scénario pessimiste**

# 5 IDENTIFICATION DES OUVRAGES STRUCTURANTS

---

## **5.1 Rappel de la définition d'un captage structurant**

Il s'agit d'identifier parmi les captages existants, ceux qui jouent un rôle essentiel pour l'alimentation en eau potable à l'échelle du territoire du SAGE, du fait qu'ils participent à l'alimentation de populations importantes et/ou qu'ils représentent une part importante dans la production des collectivités concernées.

Pour ces captages existants structurants, le même type de procédure de préservation que pour les zones de sauvegarde pourrait être appliqué, pour éviter une dégradation de la qualité de l'eau prélevée et ainsi garantir leur pérennité. Il s'agit lorsque c'est nécessaire d'imaginer des moyens de protection supplémentaires à ceux existants, notamment au sein des périmètres de protection.

***NB : Un captage existant non retenu comme ouvrage « structurant » peut ne pas être moins indispensable pour les collectivités qu'il alimente. De plus, il continuera bien évidemment à être exploité et protégé dans le cadre des procédures de protection existantes et suivies par les services de l'état.***

## **5.2 Méthode de présélection des captages structurants**

Deux paramètres ont été retenus pour sélectionner les captages pouvant être considérés comme structurants dans le mode actuel de fonctionnement de l'alimentation en eau potable sur le territoire du SAGE :

1. La moyenne des volumes annuellement prélevés par chaque ouvrage, en distinguant les prélèvements réalisés dans l'aquifère molassique de ceux dans les alluvions. Par conséquent les ouvrages ayant un volume de prélèvement annuel supérieur à la moyenne de la totalité des prélèvements pour l'aquifère concerné ont été définis comme ouvrage structurant.
2. La moyenne des volumes supplémentaires pouvant être potentiellement mis en production par l'UGE (données issues des questionnaires), en tenant également compte de l'aquifère capté.

Afin de tenir compte des particularités locales de chaque territoire du SAGE, la détermination des ouvrages structurants a été réalisée à partir des deux paramètres cités ci avant mais à l'échelle des trois sous secteurs définis lors de l'état initial du SAGE, à savoir le Sud Grésivaudan, la Drôme des collines et la Plaine de Valence.

Les moyennes retenues sont présentées dans le tableau suivant :

	Alluvions		Molasse	
	Volume 2014 (m3)	Volume max supplémentaire m <sup>3</sup> /an	Volume 2014 (m3)	Volume max supplémentaire m <sup>3</sup> /an
<b>Drôme des Collines</b>	710 854	2 353 750	166 225	765 864
<b>Plaine Valence</b>	1 421 128	3 810 963	220 802	453 510
<b>Sud Grésivaudan</b>	246 213	1 021 202	72 339	338 418

Tableau : Moyenne utilisée pour le choix des ouvrages structurants

### 5.3 Sélection des captages structurants

Nous rappelons dans ce paragraphe que seules trois masses d'eau sont concernées par cette étude sur les ressources stratégiques. Il s'agit de :

- FRDG 146 : Alluvions anciennes de la Plaine de Valence
- FRDG 147 : Alluvions anciennes des terrasses de Romans et de l'Isère
- FRDG 248 : Molasses miocènes du Bas Dauphiné

Celle des alluvions du Rhône (n° FRDG 381) n'a pas été intégrée à cette étude car elle a déjà fait l'objet d'une étude sur les ressources stratégiques en 2010. Les deux ZSE alluvions du Rhône (Mauboule à Valence et les Combeaux à Bourg lès Valence) déjà identifiées sur le territoire du SAGE seront conservées pour la suite de la démarche notamment en raison d'un programme d'action peu ou pas détaillé dans l'étude de 2010.

Il demeure la masse d'eau « Formation quaternaire en placage (FRDG 350) », correspondant principalement aux formations alluviales de fond de vallée des collines molassiques du Nord du territoire du SAGE. Cette masse d'eau est quasi inexistante du la Drôme des collines, contrairement au secteur du Sud Grésivaudan. En effet, il s'agit d'aquifères alluviaux de plusieurs dizaines de mètres d'épaisseurs, avec des productivités importantes et une exploitation AEP développée. Nous proposons de conserver cette masse d'eau pour la suite de l'étude.

La masse d'eau FRDG 337 des alluvions de la Drôme n'est pas prise en compte dans cette étude. Elle est déjà étudiée par le SAGE de la rivière Drôme.

Sur les 113 ouvrages AEP dont le prélèvement est déclaré à l'Agence de l'Eau dans le cadre de la procédure redevance, 78 concernent les alluvions et la molasse miocène (tableau ci-dessous et figure 20).

A ces 78 ouvrages, les sources de Peyrus situées sur la commune portant le même nom ont été retenues par le SECTEC comme ouvrage structurant et stratégique pour l'AEP de la plaine de Valence. Bien qu'elles ne captent ni les alluvions ni la molasse mais les calcaires du Vercors, elle s'avère ainsi indispensable pour l'AEP du territoire avec un volume prélevé de plus d'1 millions de m<sup>3</sup> en 2014.



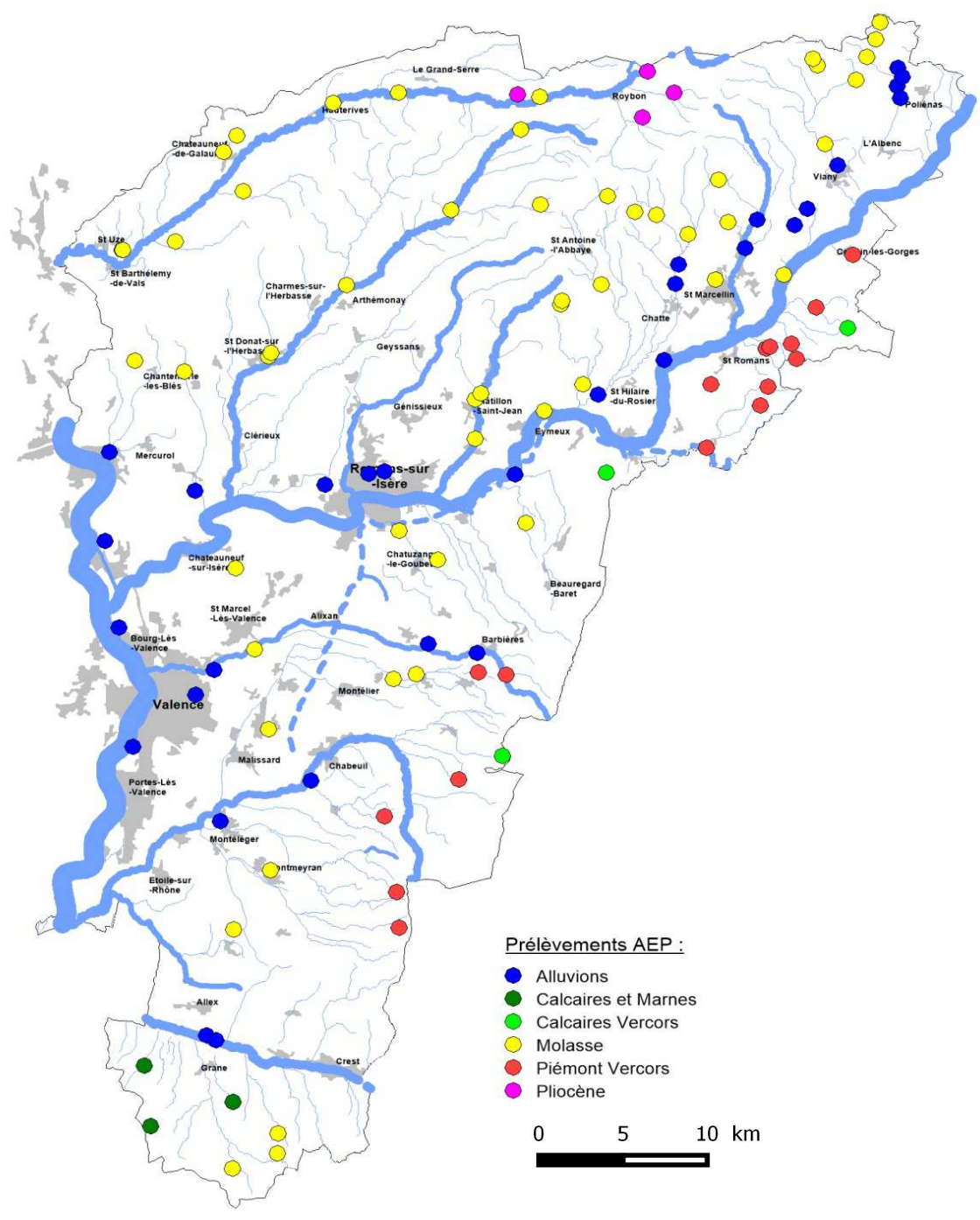
## Identification des ressources stratégiques pour l'AEP – Phase 1

SOURCE	Commune	Sous secteurs	Aquifère	Volume 2014 (m3)	Volume max supplémentaire m <sup>3</sup> /an
PUITS DES QUATRE ROUTES	MIRIBEL	Drôme des Collines	Alluvions	35 616	51 976
LES PUIITS LIEU-DIT VERT PRES	TAIN L HERMITAGE	Drôme des Collines	Alluvions	530 430	783 676
PUITS LE BATEAU	BEAUMONT MONTEUX	Drôme des Collines	Alluvions	103 299	1 113 012
PUITS LIEU-DIT LA CROIX DES MARAIS	LA ROCHE DE GLUN	Drôme des Collines	Alluvions	451 809	2 176 191
PUITS STATION DE TRICOT	ROMANS SUR ISERE	Drôme des Collines	Alluvions	1 434 719	2 945 915
PUITS STATION DES ETOURNELLES	ROMANS SUR ISERE	Drôme des Collines	Alluvions	2 083 930	4 485 647
PUITS STATION DES JABELINS	ROMANS SUR ISERE	Drôme des Collines	Alluvions	336 173	4 919 834
FORAGE LIEU-DIT LES BLACHES	CHANTEMERLE LES BLES	Drôme des Collines	Molasse	140 904	812 900
PUITS EST	Chavannes	Drôme des Collines	Molasse	241 481	1 532 160
PUITS OUEST	Marsaz	Drôme des Collines	Molasse	381 647	1 542 019
LES FORAGES LIEU-DIT CABARET NEUF	CHARMES SUR L HERBASSE	Drôme des Collines	Molasse	590 160	2 064 225
FORAGE ST BONNET	CHATEAUNEUF DE GALAURE	Drôme des Collines	Molasse	37 792	
SOURCE DES ROIS LIEU-DIT QUARTIER DES ROIS	CHATEAUNEUF DE GALAURE	Drôme des Collines	Molasse	20 552	11 658
FORAGE DE L'AYGALA	CHATILLON ST JEAN	Drôme des Collines	Molasse	181 430	993 890
FORAGE LIEU-DIT LES GUILHOMONTS	CHATILLON ST JEAN	Drôme des Collines	Molasse	218 583	631 110
PUITS LIEU-DIT LES MARAIS	CHAVANNES	Drôme des Collines	Molasse	82 422	2 275 943
PUITS LIEU-DIT LES CAZATTES	CLAVEYSON	Drôme des Collines	Molasse	143 994	425 225
PUITS LIEU-DIT DRAVAY	HAUTERIVES	Drôme des Collines	Molasse	180 396	334 100
FORAGE LIEU-DIT LA GARE	LE GRAND SERRE	Drôme des Collines	Molasse	61 762	162 325
LIMONE	MONTRIGAUD	Drôme des Collines	Molasse	54 903	58 977
FORAGE STATION DE PEYRINARD	ROYBON	Drôme des Collines	Molasse	106 764	221 997
PUITS DES AVENIERES	ST DONAT SUR L HERBASSE	Drôme des Collines	Molasse	117 749	672 116
PUITS PENDILLON	ST DONAT SUR L HERBASSE	Drôme des Collines	Molasse	24 635	64 530
PUITS LIEU-DIT LA VERMEILLE	ST MARTIN D AOUT	Drôme des Collines	Molasse	252 229	448 585
FORAGE LIEU-DIT LES BALMARS	ST PAUL LES ROMANS	Drôme des Collines	Molasse	212 950	
PUITS LIEU-DIT LES SERVES	ST UZE	Drôme des Collines	Molasse	107 926	767 932
PUITS STADE DE BARBIERES	BARBIERES	Plaine Valence	Alluvions		128 700
PUITS LIEU-DIT COMBEUX NEUF	BOURG LES VALENCE	Plaine Valence	Alluvions	1 725 160	955 400
SOURCE L'ECANCIERE	EYMEUX	Plaine Valence	Alluvions	57 245	2 560 183
CHAMP CAPTANT DE THABOR	VALENCE	Plaine Valence	Alluvions		3 504 000
PUITS LES COULEURES	VALENCE	Plaine Valence	Alluvions	442 851	6 088 788
CHAMPS CAPTANT DE MAUBOULE	VALENCE	Plaine Valence	Alluvions	4 179 338	6 683 047
PUITS LES TROMPARENTS	BEAUMONT LES VALENCE	Plaine Valence	Alluvions	2 003 649	6 756 624
PUITS LIEU-DIT BACHASSIER	CHABEUIL	Plaine Valence	Alluvions	118 524	
FORAGE LIEU-DIT LES PETITS EYNARDS	ALIXAN	Plaine Valence	Molasse	283 147	3 647 300
SOURCE DE CHAFFOIX	AUTICHAMP	Plaine Valence	Molasse	11 911	31 251
SOURCE DORCIER	AUTICHAMP	Plaine Valence	Molasse	11 415	32 774
FORAGE DES BAYANNINS	BOURG DE PEAGE	Plaine Valence	Molasse	567 878	549 110
FORAGE DES GONNARDS	CHABEUIL	Plaine Valence	Molasse	1 011 382	-59 700
FORAGE LIEU-DIT LES JACAMONTS	CHABRILLAN	Plaine Valence	Molasse	22 557	3 650
Source Rouveyrol	CHABRILLAN	Plaine Valence	Molasse	11 176	58 694
FORAGE LIEU-DIT L'HOTEL	CHARPEY	Plaine Valence	Molasse	35 269	209 875
FORAGE LIEU-DIT ST DIDIER	CHARPEY	Plaine Valence	Molasse	345 663	536 563
FORAGE LIEU-DIT LES DEVEYS	CHATEAUNEUF SUR ISERE	Plaine Valence	Molasse	47 671	469 138
FORAGE DU PINET	CHATUZANGE LE GOUBET	Plaine Valence	Molasse	102 001	491 249
FORAGE DE SERNE	JAILLANS	Plaine Valence	Molasse	94 987	224 900
FORAGE LADEVAUX	MONTMEYRAN	Plaine Valence	Molasse	251 743	98 514
FORAGE JUPE	MONTOISON	Plaine Valence	Molasse	294 429	55 823
SOURCE TECHE	TECHE	Sud Grésivaudan	Alluvions	10 928	204



SOURCE	Commune	Sous secteurs	Aquifère	Volume 2014 (m3)	Volume max supplémentaire m³/an
SOURCE DES COTES	VINAY	Sud Grésivaudan	Alluvions	84 684	60 040
SOURCE ET FORAGE LIEU-DIT COURBON	CHEVRIERES	Sud Grésivaudan	Alluvions	413 511	79 300
SOURCE DU MARAIS	CRAS	Sud Grésivaudan	Alluvions	82 670	99 790
PRISE LIEU-DIT LA VIPERE	BEAULIEU	Sud Grésivaudan	Alluvions	107 389	102 930
PUITS DE CUMANE LIEU DIT LES SABLES	ST VERAND	Sud Grésivaudan	Alluvions	156 614	159 140
FORAGE DE LA CROIX BLANCHE	VARACIEUX	Sud Grésivaudan	Alluvions	40 337	
SOURCE THIAS	CHANTESE	Sud Grésivaudan	Alluvions	94 514	248 310
PUITS DANS NAPPE LIEU-DIT LA SCIE	CHATTE	Sud Grésivaudan	Alluvions		1 029 575
SOURCE LE PERRIER	ST HILAIRE DU ROSIER	Sud Grésivaudan	Alluvions	244 020	
LES CAPTAGES ARIS ET CHIROUZE	ST ROMANS	Sud Grésivaudan	Alluvions	458 800	2 169 189
FORAGE LES PLANS	CHANTESE	Sud Grésivaudan	Alluvions	92 727	2 535 290
SOURCE DU LAVOIR OU DITE "COTON GRILLOT"	LA SONE	Sud Grésivaudan	Alluvions	31 849	
LES CAPTAGES COURBON SCIE LORIOU FONT CHAUDE PRE BUISSON	ST MARCELLIN	Sud Grésivaudan	Alluvions	1 382 721	4 749 456
FORAGE PINCHARD	BESSINS	Sud Grésivaudan	Molasse	55 504	119 720
SOURCE GOLLAT	CHEVRIERES	Sud Grésivaudan	Molasse	21 418	-2 320
SOURCE MONTFERRIER	CRAS	Sud Grésivaudan	Molasse	45 526	21 551
SOURCES FURAND	DIONAY	Sud Grésivaudan	Molasse	137 026	-50 000
SOURCES DE PUPARD	DIONAY	Sud Grésivaudan	Molasse	3 220	25 242
SOURCE DE LA GROTTTE DES FEES	IZERON	Sud Grésivaudan	Molasse	111 663	212 526
SOURCE	MONTAGNE	Sud Grésivaudan	Molasse	6 843	
SOURCE DE SARDEUX	MORETTE	Sud Grésivaudan	Molasse	25 444	40 498
PUITS DE CHAMP FLEURAT	MURINAIS	Sud Grésivaudan	Molasse	22 676	-1 371
SOURCE CHABERTIERE	QUINCIEU	Sud Grésivaudan	Molasse	2 228	
SOURCE DE AYES	QUINCIEU	Sud Grésivaudan	Molasse	7 230	-1 390
FORAGE DU PONT DU BATEAU	SAINT ANTOINE L'ABBAYE	Sud Grésivaudan	Molasse	50 170	723 597
FORAGE DES SABLIERES	ST LATTIER	Sud Grésivaudan	Molasse	74 485	
SOURCE DE FAURIES	ST LATTIER	Sud Grésivaudan	Molasse	21 598	
SOURCE LA GAYERE	ST VERAND	Sud Grésivaudan	Molasse	251 278	274 480
CAPTAGE LA GONNARDIERE	VINAY	Sud Grésivaudan	Molasse	321 110	2 698 480

Tableau : Liste des ouvrages AEP captant les alluvions ou la molasse miocène (enregistrés dans le fichier redevance de l'AERMC)



**Figure 23 : Localisation des ouvrages AEP déclarés à l'AERMC**

Les figures 24 et 25 et le tableau de la page 65 présentent les résultats d'identification des captages structurants selon les deux critères de sélection retenus (moyenne des volumes annuellement prélevés et moyenne des capacités de production supplémentaire), il ressort que :

- 36 ouvrages sont retenus comme structurants, soit 46% de la totalité des forages AEP captant la molasse ou les alluvions, avec la répartition suivante :
  - 12 captant les alluvions,
  - 24 la molasse miocène,
- Ils représentent 79% de la totalité des prélèvements AEP pour 2014 sur le territoire du SAGE (21.6 millions de m<sup>3</sup>) et 21 UGE.

Parmi ces ouvrages, trois ont des volumes de prélèvement et/ou des capacités de production supplémentaires très légèrement inférieurs aux moyennes calculées. Nous avons ainsi proposé de les conserver comme ouvrages structurants d'autant plus qu'ils étaient ressortis comme structurants lors d'un premier travail de tri à l'échelle globale du territoire du SAGE, sans prise en compte des sous secteur géographique. Il s'agit des ouvrages suivants : le forage des Avenières (Saint sur l'Herbasse), la source de l'Ecançière (Eymeux) et le puits de la Croix des Marais (La Roche de Glun).

Nous signalons également de part la proximité entre eux de certains ouvrages, nous les avons réunis en une seule « unité structurante », à savoir :

- Pour la régie des eaux de Saint Marcellin (et Chatte) : les ouvrages de Courbon, la Scie et Loriol.
- Pour le SIE de la Veune sur la zone des Marais : puits Est, puits Ouest et forage profond.
- Pour le SIE Herbasse avec les forage de l'Aygala et des Guilhomonts.

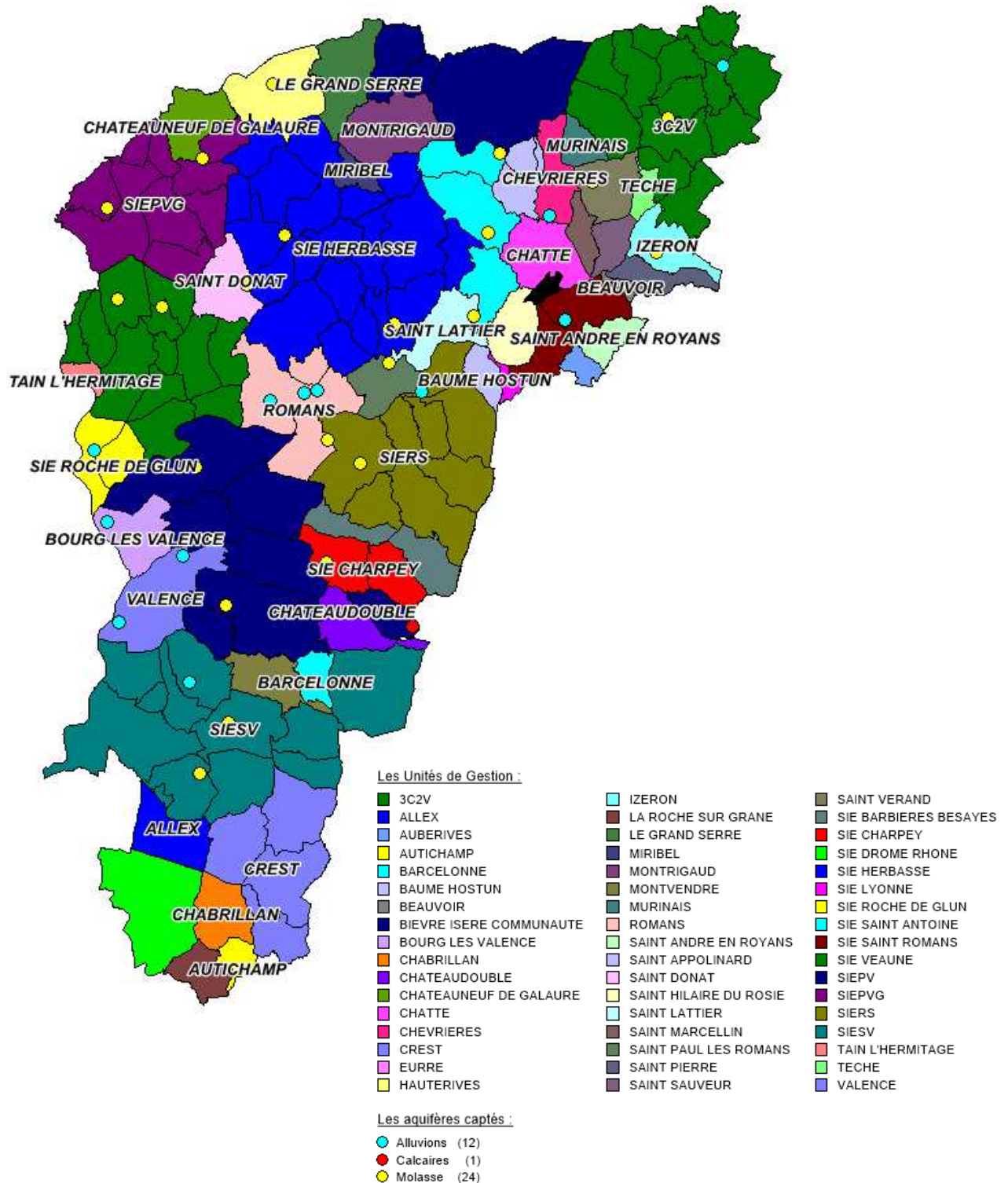
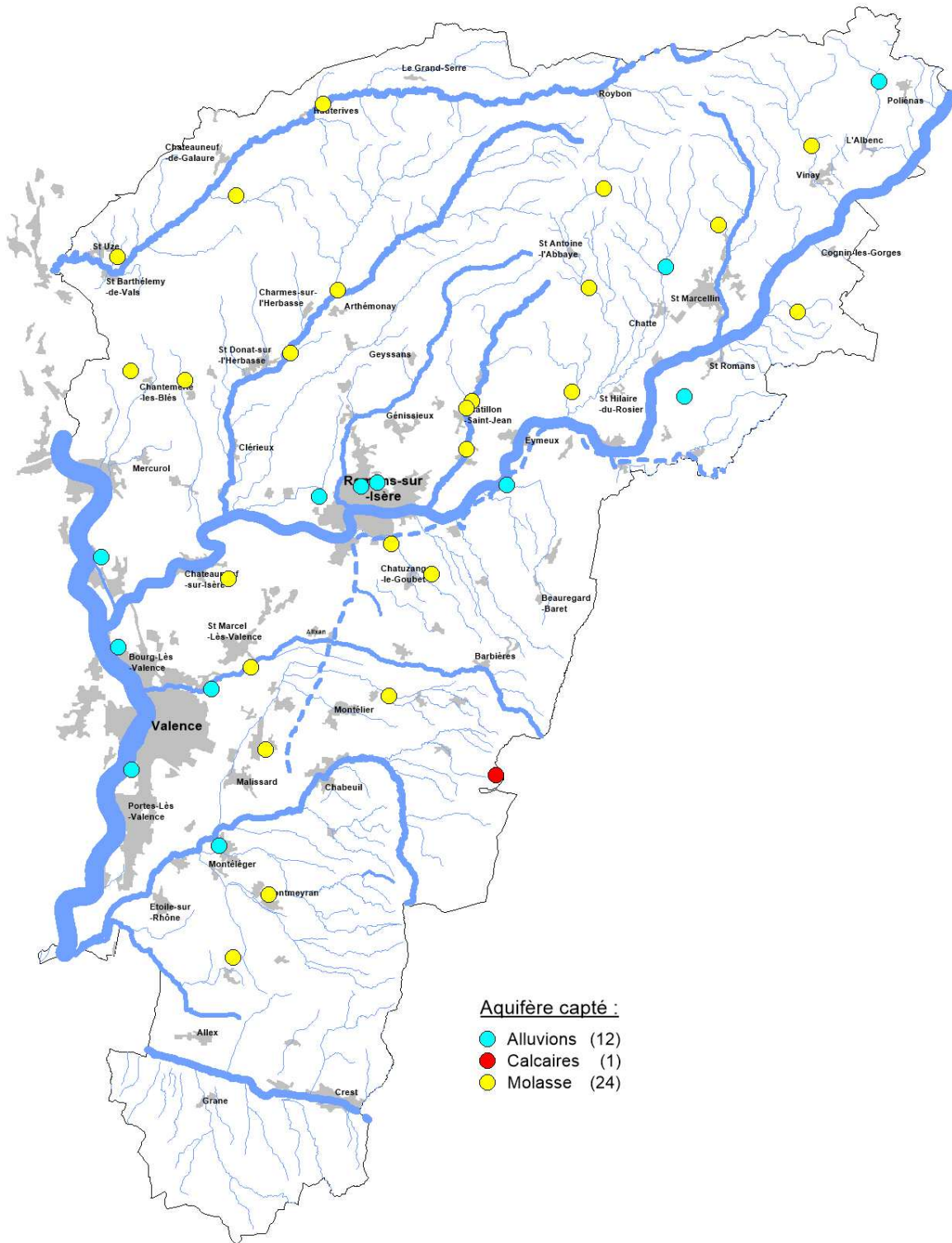


Figure 24: Localisation des ouvrages structurants avec les UGE





**Figure 25 : Localisation des ouvrages structurants**

SOURCE	Commune	UGE	Sous secteurs	Aquifère	Masse d'eau	Volume 2014 (m3)	Volume max supplémentaire m <sup>3</sup> /an	X	Y
PUITS STATION DE TRICOT	ROMANS SUR ISERE	Romans sur Isère	Drôme des Collines	Alluvions	FRDG147	1 434 719	2 945 915	862549	6441729
PUITS STATION DES ETOURNELLES	ROMANS SUR ISERE	Romans sur Isère	Drôme des Collines	Alluvions	FRDG147	2 083 930	4 485 647	861594	6441521
PUITS STATION DES JABELINS	ROMANS SUR ISERE	Romans sur Isère	Drôme des Collines	Alluvions	FRDG147	336 173	4 919 834	859113	6440933
PUITS LIEU-DIT LA CROIX DES MARAIS	LA ROCHE DE GLUN	SIE Roche de Glun	Drôme des Collines	Alluvions	FRDG147	451 809	2 176 191	846191	6437493
PUITS LIEU-DIT COMBEUX NEUF	BOURG LES VALENCE	Bourg lès Valence	Plaine Valence	Alluvions	FRDG381	1 725 160	955 400	847180	6432166
PUITS LES COULEURES	VALENCE	Eau de Valence	Plaine Valence	Alluvions	FRDG146	442 851	6 088 788	852625	6429651
SOURCE L'ECANCIERE	EYMEUX	SIERS	Plaine Valence	Alluvions	FRDG147	57 245	2 560 183	870209	6441520
PUITS LES TROMPARENTS	BEAUMONT LES VALENCE	SIESV	Plaine Valence	Alluvions	FRDG146	2 003 649	6 756 624	853020	6420394
CHAMPS CAPTANT DE MAUBOULE	VALENCE	Valence	Plaine Valence	Alluvions	FRDG381	4 179 338	6 683 047	847894	6424897
FORAGE LES PLANS / SOURCE MARAIS ET THIAS	CHANTESSE, CRAS ET POLIENAS	3C2V	Sud Grésivaudan	Alluvions	FRDG350	92 727	2 535 290	892400	6465187
LES CAPTAGES ARIS ET CHIROUZE	ST ROMANS	SIE Saint Roamns	Sud Grésivaudan	Alluvions	FRDG147	458 800	2 169 189	880720	6446670
COURBON La SCIE LORIOLE	CHEVRIERES et CHATTE	St Marcellin Chatte Chevrières	Sud Grésivaudan	Alluvions	FRDG350	1 796 232	5 858 330	879696	6454325
PUITS LIEU-DIT DRAVAY	HAUTERIVES	Hauterives	Drôme des Collines	Molasse	FRDG248	180 396	334 100	859515	6464136
PUITS DES AVENIERES	ST DONAT SUR L HERBASSE	Saint Donat	Drôme des Collines	Molasse	FRDG248	117 749	672 116	857462	6449456
FORAGE LIEU-DIT LES BALMARS	ST PAUL LES ROMANS	Saint Paul lès Romans	Drôme des Collines	Molasse	FRDG248	212 950		867817	6443686
LES FORAGES LIEU-DIT CABARET NEUF	CHARMES SUR L HERBASSE	SIE Herbasse	Drôme des Collines	Molasse	FRDG248	590 160	2 064 225	860320	6453111
FORAGE DE L'AYGALA	CHATILLON ST JEAN	SIE Herbasse	Drôme des Collines	Molasse	FRDG248	181 430	993 890	868196	6446489
FORAGE LIEU-DIT LES GUILHOMONTS	CHATILLON ST JEAN	SIE Herbasse	Drôme des Collines	Molasse	FRDG248	218 583	631 110	867853	6446112
FORAGE LIEU-DIT LES BLACHES	CHANTEMERLE LES BLES	SIE Veaune	Drôme des Collines	Molasse	FRDG248	140 904	812 900	848053	6448470
Zone des Marais	Chavannes	SIE Veaune	Drôme des Collines	Molasse	FRDG248	705 550	5 350 122	851257	6447871
PUITS LIEU-DIT LA VERMEILLE	ST MARTIN D AOUT	SIEPVG	Drôme des Collines	Molasse	FRDG248	252 229	448 585	854335	6458771
PUITS LIEU-DIT LES SERVES	ST UZE	SIEPVG	Drôme des Collines	Molasse	FRDG248	107 926	767 932	847324	6455211
FORAGE DES GONNARDS	CHABEUIL	Eau de Valence	Plaine Valence	Molasse	FRDG248	1 011 382	-59 700	855804	6426019
FORAGE LIEU-DIT LES PETITS EYNARDS	ALIXAN	SIEPV	Plaine Valence	Molasse	FRDG248	283 147	3 647 300	854998	6430923
FORAGE LIEU-DIT ST DIDIER	CHARPEY	SIEPV	Plaine Valence	Molasse	FRDG248	345 663	536 563	863112	6429130
FORAGE LIEU-DIT LES DEVEYS	CHATEAUNEUF SUR ISERE	SIEPV	Plaine Valence	Molasse	FRDG248	47 671	469 138	853704	6436117
FORAGE DES BAYANNINS	BOURG DE PEAGE	SIERS	Plaine Valence	Molasse	FRDG248	567 878	549 110	863332	6438095
FORAGE DU PINET	CHATUZANGE LE GOUBET	SIERS	Plaine Valence	Molasse	FRDG248	102 001	491 249	865696	6436325
FORAGE LADEVAUX	MONTMEYRAN	SIESV	Plaine Valence	Molasse	FRDG248	251 743	98 514	855913	6417451
FORAGE JUPE	MONTOISON	SIESV	Plaine Valence	Molasse	FRDG248	294 429	55 823	853780	6413794
CAPTAGE LA GONNARDIERE	VINAY	3C2V	Sud Grésivaudan	Molasse	FRDG248	321 110	2 698 480	888357	6461422
SOURCE DE LA GROTTTE DES FEES	IZERON	Izeron	Sud Grésivaudan	Molasse	FRDG248	111 663	212 526	887456	6451610
FORAGE DES SABLIERES	ST LATTIER	Saint Lattier	Sud Grésivaudan	Molasse	FRDG248	74 485		874081	6447026
SOURCE LA GAYERE	ST VERAND	Sait Sauveur	Sud Grésivaudan	Molasse	FRDG248	251 278	274 480	882829	6456789
SOURCES FURAND	DIONAY	SIE Saint Antoine	Sud Grésivaudan	Molasse	FRDG248	137 026	-50 000	876082	6458986
FORAGE DU PONT DU BATEAU	SAINTE ANTOINE L'ABBAYE	SIE Saint Antoine	Sud Grésivaudan	Molasse	FRDG248	50 170	723 597	875154	6453123
SOURCES LES RANCS DU TOUET	PEYRUS	SIEPV	Plaine Valence	Calcaires du Vercors	FRDG111	1 170 503	0	869421	6424394

Tableau : Liste des ouvrages structurants retenus

# 6 IDENTIFICATION DES ZONES DE SAUVEGARDE EXPLOITEES

## 6.1 Les critères de hiérarchisation

Tout d'abord, il semble évident que la pré-identification des ZSE (pré-ZSE) dépend de la hiérarchisation des 36 captages structurants. Pour ce faire, une méthode multicritères a été validée basée sur 5 paramètres :

- Les prélèvements annuels actuels,
- La capacité d'augmenter la production sur l'ouvrage,
- Les besoins futurs de l'UGE à hauteur de l'année 2040,
- La qualité avec la teneur en nitrates de l'eau captée,
- La qualité avec la teneur de la totalité des molécules pesticides de l'eau captée.

Pour chaque critère, des classes de valeur ont été définies. En fonction de l'intérêt du paramètre considéré, une note est attribuée de 1 à 3 (1 = faible intérêt, 2 = intérêt moyen, 3 = intérêt fort).

Ces classes sont définies selon les modalités suivantes (le tableau de la page suivante synthétise les classes et les notes correspondantes) :

- Pour les prélèvements annuels actuels, la capacité d'augmenter la production sur l'ouvrage et les besoins futurs de l'UGE à hauteur de l'année 2040 : à partir d'une analyse statistique définissant 3 classes d'intervalle égal en fonction des valeurs minimum et maximum du paramètre.
- Pour la teneur en nitrates : La valeur de 40 mg/l correspond au seuil d'alerte de l'ARS, sachant que la norme de potabilité est de 50 mg/l. La valeur de 25 mg/l correspond à la norme de potabilité pour les eaux dites de « source » et à une valeur en deçà de laquelle il peut être considéré que le milieu est peu impacté par l'activité agricole. Les moyennes sur l'ensemble des chroniques disponibles ont été prises en compte pour la définition de l'indice.
- Pour la concentration de la totalité des molécules pesticides analysées : les deux seuils de potabilité pour les pesticides ont été pris en compte à savoir 0.1 et 0.5 µg/l. La première valeur correspond à la norme de potabilité pour une molécule pesticide alors que la seconde vaut pour la somme des teneurs de toutes les molécules pesticides analysées. Les moyennes sur l'ensemble des chroniques disponibles ont été prises en compte pour la définition de l'indice.

Le captage ayant un indice de 3 pour chacun des paramètres aura donc la note maximale de 15.

**Les captages structurants étant classés prioritaires au titre du SDAGE ou du Grenelle ont été retenus d'office comme pré-ZSE, sans réalisation de l'analyse multicritère, notamment pour la logique des démarches engagées pour la reconquête de la qualité. Ils sont au nombre de huit sur le territoire du SAGE : Tricot, les Etournelles, Jabelins, Combeaux Neufs, les Couleures, les Tromparents, l'Ecancière et Chirouze.**



Détails des classes des critères de hiérarchisation :

CRITERES	AQUIFERE	CLASSE	INDICE
Volume annuel prélevé en 2014 par captage	Alluvions	< 1 400 000 m <sup>3</sup> /an	1
		de 1 400 000 à 2 800 000 m <sup>3</sup> /an	2
		> 2 800 000 m <sup>3</sup> /an	3
	Molasse	< 370 000 m <sup>3</sup> /an	1
		de 370 000 à 690 000 m <sup>3</sup> /an	2
		> 690 000 m <sup>3</sup> /an	3
Volume supplémentaire par captage	Alluvions	< 2 900 000 m <sup>3</sup> /an	1
		de 2 900 000 à 4 800 000 m <sup>3</sup> /an	2
		> 4 800 000 m <sup>3</sup> /an	3
	Molasse	< 1 860 000 m <sup>3</sup> /an	1
		de 1 860 000 à 3 600 000 m <sup>3</sup> /an	2
		> 3 600 000 m <sup>3</sup> /an	3
Besoins futurs en 2040	Molasse et alluvions	<6%	1
		de 6 à 22 %	2
		> 22%	3
Qualité - Nitrates	Molasse et alluvions	>40 mg/l	1
		de 26 à 40 mg/l	2
		< 25 mg/l	3
Qualité - Somme des molécules pesticides	Molasse et alluvions	>0.5 µg/l	1
		de 0.1 à 0.5 µg/l	2
		<0.1 µg/l	3

Tableau : Classe d'indice des critères

## 6.2 Les résultats de la hiérarchisation

Les tableaux ci-après récapitulent les résultats de la hiérarchisation où est indiqué pour chaque point d'eau la valeur des notes pour chaque critère.

En outre, il est proposé de pré-identifier comme ZSE les ouvrages dont la note totale est supérieure à 11. Sur cette base, 20 ouvrages structurants sont prés identifiés ZSE dont 6 se trouvent en Zones de Répartition des Eaux. Il est rappelé qu'il est prévu dans les ZRE une réduction de l'impact des prélèvements en période estivale pour els besoins du milieu.

Il apparait ainsi les commentaires suivants (figure 26) :

- 11 pré-ZSE concernent les alluvions et 9 la molasse miocène.
- Les 20 captages AEP représentent un volume total de prélèvement pour 2014 de 18.6 millions de m<sup>3</sup>. Cela correspond à 77% des prélèvements AEP réalisés dans ces deux aquifères ou 68% de la totalité des prélèvements AEP sur le territoire du SAGE, tout aquifère confondu.
- Ils représentent une capacité de production annuelle supplémentaire maximale pour le futur d'environ 63 millions de m<sup>3</sup> dont 70% directement pour l'aquifère alluvial.
- 13 UGE différentes sont concernées par ces pré-ZSE dont 7 syndicats intercommunaux des Eaux et 6 régies communales. Trois UGE ont 3 de leurs ouvrages retenus comme pré ZSE, à savoir les régies communales de Romans sur Isère et de Valence ainsi que le SIE Herbasse. Les SIE de la Veane et de Rochefort Samson ont deux de leurs ouvrages retenus alors que les autres UGE en ont qu'un.

Nous proposons également de retenir une 21<sup>ème</sup> pré-ZSE, à savoir les sources de Peyrus situées sur la commune portant le même nom. Il s'agit d'un ouvrage captant les calcaires du Vercors, utilisées uniquement pour l'alimentation en eau potable des communes du SAGE molasse miocène. Bien qu'elles ne captent ni les alluvions ni la molasse, elles s'avèrent indispensables pour l'AEP du territoire de la plaine de Valence avec un volume prélevé de plus d'1 millions de m<sup>3</sup> en 2014. Leur intégration dans l'étude des ressources stratégiques pour le SAGE ainsi que les modalités de définition et d'application des programmes d'actions devront être discutés et validés par les deux structures portant des études stratégiques sur leur territoire à savoir le SAGE Bas Dauphiné Plaine de Valence et le Parc Naturel du Vercors.

Suite au bureau de CLE du 13 décembre 2016, le Syndicat Intercommunal de Valloire Galaure a fait part de l'aspect stratégique de son forage AEP molasse (La Vermeille) situé à Saint Martin d'Aout dans le fonctionnement de structure. Le bureau a approuvé le fait qu'il soit pré-identifié comme 22<sup>ème</sup> ZSE. Le forage des Blaches du SIE de la Veauve et situé à Chantemerle les Blés a également été identifié comme pré-ZSE lors du SECTEC du 11 avril 2017 car s'agissant d'une ressource stratégique et à fort potentiel pour le syndicat.

Si cela s'avère nécessaire selon l'état de connaissance au niveau de ces pré-ZSE, des mesures complémentaires pourront être engagées dans le cadre de la phase 2, notamment pour préciser leur délimitation ainsi que les relations entre les eaux de surface et les eaux souterraines.

Nous rappelons que les ZSE définitives seront constituées des périmètres de protection des captages AEP retenus accompagnés des zones les plus vulnérables présentes sur leur bassin d'alimentation. Ces derniers seront étudiés dans le cadre de la phase 3.

Note	Nombre d'ouvrages ayant la note	Nombre d'ouvrages supérieurs à la note
<b>Ouvrages directement retenus (Captages prioritaires, Peyrus, Vermeille et les Blaches)</b>	11	11
<b>15</b>	0	11
<b>14</b>	1	12
<b>13</b>	2	14
<b>12</b>	2	16
<b>11</b>	7	23
<b>&lt;11</b>	15	38

Tableau : Nombre d'ouvrages structurants potentiellement pré-ZSE selon sa note

Tableau : Hiérarchisation des points d'eau retenus

SOURCE	Aquifère	Captage prioritaire	ZRE	Volume 2014 (m3)		Volume max supplémentaire m³/an		Besoins futurs 2040		Nitrates			Somme pesticides			Total/15	Pré-identifié ZSE
				Prélèvements actuels	Note	Volumes supplémentaires	Note	%	Note	Max	Moy	Note	Max	Moy	Note		
PUITS STATION DE TRICOT	Alluvions	Oui	Non	1 434 719		2 945 915											Oui
PUITS STATION DES ETOURNELLES	Alluvions	Oui	Non	2 083 930		4 485 647											Oui
PUITS STATION DES JABELINS	Alluvions	Oui	Non	336 173		4 919 834											Oui
PUITS LIEU-DIT COMBEUX NEUF	Alluvions	Oui	Non	1 725 160		955 400											Oui
PUITS LES COULEURES	Alluvions	Oui	Non	442 851		6 088 788											Oui
PUITS LES TROMPARENTS	Alluvions	Oui	Non	2 003 649		6 756 624											Oui
SOURCE L'ECANCIERE	Alluvions	Oui	Non	57 245		2 560 183											Oui
LES CAPTAGES ARIS ET CHIROUZE	Alluvions	Oui	Non	458 800		2 169 189											Oui
PUITS LIEU-DIT LA CROIX DES MARAIS	Alluvions	Non	Non	451 809	1	2 176 191	1	23	3	31	25	3	0.25	0.21	2	10	Non
COURBON + La SCIE + L'ORIOU	Alluvions	Non	Probablement	1 796 232	2	5 858 330	3	35	3	24	17	3	0.38	0.20	2	13	Oui
CHAMPS CAPTANT DE MAUBOULE	Alluvions	Non	Non	4 179 338	3	6 683 047	3	17	2	34	21	3	0.03	0.01	3	14	Oui
FORAGE LES PLANS / SOURCE MARAIS ET THIAS	Alluvions	Non	Non	92 727	1	2 535 290	1	32	3	16	11	3	0.09	0.02	3	11	Oui
PUITS DES AVENIERES	Molasse	Non	Oui	117 749	1	672 116	1	15	2	5	2	3	0.00	0.00	3	10	Non
FORAGE LIEU-DIT LES BLACHES	Molasse	Non	Non	140 904	1	812 900	1	15	2	19	14	3	0.00	0.00	3	10	Non
Zone des Marais	Molasse	Non	Oui	705 550	3	5 350 122	3	15	2	32	21	3	0.19	0.10	2	13	Oui
LES FORAGES LIEU-DIT CABARET NEUF	Molasse	Non	Oui	590 160	2	2 064 225	2	18	2	8	2	3	0.00	0.00	3	12	Oui
FORAGES DE L'AYGALA ET LES GUILHOMONTS	Molasse	Non	Oui	400 013	2	1 625 000	1	18	2	7	2	3	0.00	0.00	3	11	Oui
PUITS LIEU-DIT DRAVAY	Molasse	Non	Oui	180 396	1	334 100	1	20	2	10	6	3	0.00	0.00	3	10	Non
PUITS LIEU-DIT LA VERMEILLE	Molasse	Non	Non	252 229	1	448 585	1	28	3	8	6	3	0.17	0.17	2	10	Non
FORAGE LIEU-DIT LES BALMARS	Molasse	Non	Oui	212 950	1	?	1	17	2	2	1	3	0.00	0.00	3	10	Non
PUITS LIEU-DIT LES SERVES	Molasse	Non	Oui	107 926	1	767 932	1	28	3	18	13	3	0.06	0.05	3	11	Oui
FORAGE LIEU-DIT LES PETITS EYNARDS	Molasse	Non	Non	283 147	1	3 647 300	3	16	2	34	11	3	0.21	0.21	2	11	Oui
FORAGE DES BAYANNINS	Molasse	Non	Non	567 878	2	549 110	1	18	2	4	3	3	0.00	0.00	3	11	Oui
FORAGE DES GONNARDS	Molasse	Non	Non	1 011 382	3	-59 700	1	17	2	2	1	3	0.09	0.02	3	12	Oui
FORAGE LIEU-DIT ST DIDIER	Molasse	Non	Non	345 663	1	536 563	1	16	2	39	21	3	0.25	0.14	2	9	Non
FORAGE LIEU-DIT LES DEVEYS	Molasse	Non	Non	47 671	1	469 138	1	16	2	42	34	2	0.00	0.00	3	9	Non
FORAGE DU PINET	Molasse	Non	Non	102 001	1	491 249	1	18	2	25	25	2	0.07	0.04	3	9	Non
FORAGE LADEVAUX	Molasse	Non	Non	251 743	1	98 514	1	17	2	36	8	3	0.00	0.00	3	10	Non
FORAGE JUPE	Molasse	Non	Non	294 429	1	55 823	1	17	2	0	0	3	0.00	0.00	3	10	Non
SOURCES FURAND	Molasse	Non	Probablement	137 026	1	-50 000	1	35	3	6	5	3	0.25	0.13	2	10	Non
SOURCE DE LA GROTTE DES FEES	Molasse	Non	Non	111 663	1	212 526	1	36	3	6	3	3	0.25	0.13	2	10	Non
FORAGE DU PONT DU BATEAU	Molasse	Non	Probablement	50 170	1	723 597	1	35	3	27	18	3	0.03	0.02	3	11	Oui
FORAGE DES SABLIERES	Molasse	Non	Non	74 485	1	?	1	37	3	16	8	3	?	?	1	9	Non
SOURCE LA GAYERE	Molasse	Non	Probablement	251 278	1	274 480	1	39	3	10	7	3	0.25	0.13	2	10	Non
CAPTAGE LA GONNARDIERE	Molasse	Non	Non	321 110	1	2 698 480	2	32	3	14	12	3	0.25	0.13	2	11	Oui

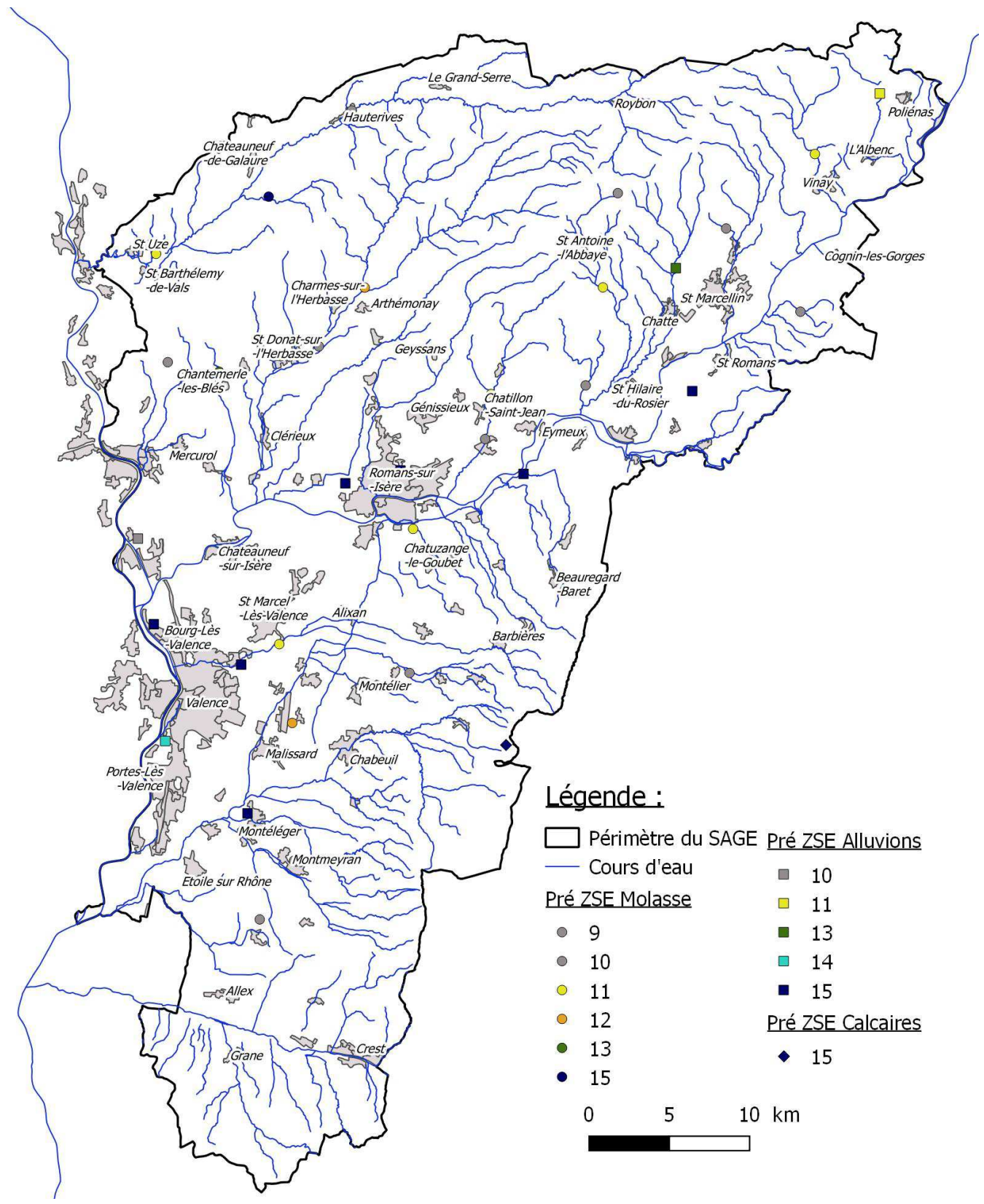


Figure 26 : Localisation des ouvrages proposés comme pré-ZSE en fonction de leur note globale

## **6.3 Proposition d'investigations complémentaires**

Nous rappelons dans un premier temps que la réalisation d'investigations complémentaires correspond à la phase 2 de l'étude sur les ressources stratégiques du SAGE molasse miocène. Elles ont pour objectifs, si besoin, de caractériser et d'affiner la délimitation des zones de sauvegarde identifiées en phase 1 et qui nécessitent des mesures fortes de préservation. Elles devront également permettre d'affiner les relations entre les eaux superficielles et souterraines.

Trois types de mesures sont inscrits dans le CCTP de l'étude, à savoir :

- L'élaboration de cartes piézométriques,
- La réalisation de jaugeages
- Des campagnes d'analyse physico-chimiques

En fonction des données existantes et de l'état de connaissance que nous avons des pré-ZSE décrites dans le paragraphe précédent, nous proposons le programme de mesures suivant.

### **6.3.1 Pour les alluvions**

Sur les 11 ZSE pré-identifiées, huit sont des captages dits prioritaires au titre du Grenelle ou du SDAGE et ont déjà fait l'objet d'études hydrogéologiques pour la définition de leur bassin d'alimentation.

Comme évoqué précédemment, la station de pompage de Mauboule située à Valence ne fera pas l'objet d'une analyse fine dans le cadre de cette étude puisqu'un travail a déjà été effectué en 2010.

Il demeure donc :

- les ouvrages situés dans la vallée du Merdaret (regroupés en une seule zone), exploités par les régies communales de Saint Marcellin, Chatte et Chevrières à savoir La Scie, Courbon et Loriol. Il s'agit de trois stations de pompage proches avec une capacité de production totale importante. Nous connaissons relativement bien leurs caractéristiques pour les avoir diagnostiqués (inspections vidéo et pompages d'essai avec création de piézomètres) mais moins le fonctionnement global de la nappe, ses échanges avec la molasse et les eaux superficielles (phénomènes de recyclage des eaux du Merdaret au niveau du captage de Loriol).
- Le Forage des Plans situé sur le secteur des communes de Cras et de Chantesse, caractérisé également par la présence d'une multitude sources captées pour l'AEP.

L'amélioration des connaissances sur ces deux pré-ZSE passerait par la réalisation de :

- D'une campagne piézométrique d'environ 25 points d'eau afin de préciser les conditions d'écoulement de la nappe sur ce secteur.
- D'une campagne de jaugeage (estimatif de 15 sections maximales) sur l'ensemble des cours d'eau situés à proximité des stations de pompage afin de définir les échanges entre les eaux superficielles et souterraines.
- D'une campagne qualité également dans l'objectif de préciser les relations entre les différents réservoirs (eaux superficielles, molasse et alluvions) mais également pour définir un état



initial de l'état qualitatif des ressources en eau présentes sur le secteur. Nous estimons que 25 analyses permettront d'atteindre les objectifs de l'étude.

### 6.3.2 Pour la molasse

Les mesures complémentaires à réaliser sur les pré-ZSE captant la molasse sont identiques à celles pour les alluvions.

Sur les 10 pré-ZSE, les aires d'alimentation des captages AEP d'Hauterives, de Cabaret Neuf et de la zone des Marais (SIE Veayne) sont connues dont les premières ont été définies par Idées Eaux en 2011 et 2012.

Hormis pour le forage des Serves à Saint Uze, les six ouvrages restants captent la molasse sur une profondeur de plus de 150m (hormis la source la Gonnaridère à Vinay), pouvant aller jusqu'à 300m sur les Bayannins à Bourg de Péage.

Il existe sur le territoire du SAGE principalement deux cartes piézométriques, à savoir celle du SRAE de 1979 et celle issue des thèses sur l'aquifère de molasse dont la dernière version est de 2011. Elles sont relativement précises à l'échelle du territoire du SAGE mais peuvent localement présenter des lacunes et des imprécisions liées essentiellement à la densité de points utilisée pour leur tracé et à des mesures du niveau d'eau réalisées à des périodes différentes.

Bien que deux secteurs principaux apparaissent importants et intéressants (Nord de la plaine de Valence et d'un secteur Herbasse/Galaure), il paraît néanmoins incertain de procéder à une campagne piézométrique sur les secteurs où les ouvrages présenteraient une profondeur supérieure à 150m. Ceci est dû aux difficultés de descendre les sondes de mesure avec un risque de coincement faible, peu de garantie de recenser des forages mesurables.... Les moyens qui pourraient être mis en œuvre et leurs coûts associés ne garantiraient pas une amélioration notable des connaissances sur ces secteurs.

Egalement pour la plupart des six ouvrages restants (2 à Chatillon Saint Jean, Saint Antoine l'Abbaye, Vinay, Bourg de Péage, Chabeuil et Saint Marcel lès Valence) ils présentent dans leur globalité des eaux de bonne qualité et n'ont pas de relations avec les eaux superficielles. La réalisation de mesures qualité et de jaugeages sur les eaux superficielles s'avère donc inutile pour préciser les relations entre les différents réservoirs.

En ce qui concerne la Pré-ZSE de Saint Uze, la nappe semble d'après les données existantes directement en relation avec la Galaure. S'agissant d'un site à fort potentiel, notamment en raison de la fermeture du bassin hydrogéologique molassique par les granites, il serait important d'améliorer les connaissances sur ce secteur, avec la réalisation des mesures suivantes :

- Campagne piézométrique de 25 points d'eau,
- Campagne de jaugeage,
- Campagne qualité sur 25 points d'eau.

La compréhension des échanges entre les différents niveaux/strates sur des sites caractéristiques, dont les équipements existants les permettraient aisément, comme aux Petits Eynards, à Saint Uze ou à Margès pourrait également permettre d'améliorer considérablement les connaissances sur le fonctionnement de l'aquifère molassique et des échanges qu'il peut avoir avec les eaux superficielles.



Cela passerait à minima par un suivi en semi continu des niveaux de la nappe de la molasse et du cours d'eau (ou forage alluvial) avec l'installation de capteurs de pression, la réalisation régulière d'analyses en nitrates et magnésium sur ces deux milieux, accompagnés d'une interprétation fine après l'acquisition d'au moins une année de mesures (correspondant à un cycle hydrologique).

# 7 IDENTIFICATION DES ZONES DE SAUVEGARDE NON EXPLOITEES ACTUELLEMENT

---

Pour rappel, les Zones de Sauvegarde Non Exploitées Actuellement correspondent aux secteurs non exploités actuellement pour l'eau potable et qui présentent de forts potentiels pour le futur.

## **7.1 Pour les aquifères alluviaux**

Pour ce faire, nous proposons une méthode multicritère basée sur 4 paramètres, à savoir :

- L'occupation des sols,
- La qualité de l'eau avec les teneurs en nitrates. Nous n'avons pas utilisé les teneurs des molécules pesticides en raison d'une densité de données trop faible.
- Les besoins futurs de l'UGE à hauteur de l'année 2040, correspondant à l'évolution entre 2013 et 2040 de la population totale de pointe à desservir.
- La productivité par grand secteur.

Il convient ensuite d'établir pour chaque critère des classes de valeur auxquelles nous attribuerons un indice en fonction de l'intérêt du paramètre considéré (de 1 à 3).

Ces classes ont été définies selon les modalités suivantes :

- Pour l'occupation des sols : les zones urbaines (1), les zones agricoles (2) et bois, prairies et milieux naturels (3).
- Pour la teneur en nitrates : La valeur de 40 mg/l correspond au seuil d'alerte de l'ARS, sachant que la norme de potabilité est de 50 mg/l. La valeur de 25 mg/l correspond à la norme de potabilité pour les eaux dites de « source » et à une valeur en deçà de laquelle il peut être considéré que le milieu est peu impacté par l'activité agricole.
- Pour les besoins futurs de l'UGE à hauteur de l'année 2040 : à partir d'une analyse statistique définissant 3 classes d'intervalle égal en fonction des valeurs minimum et maximum du paramètre.
- Pour la productivité : à partir des champs de perméabilités utilisés dans le cadre des études BAC, de quelques données issues de pompage d'essai et à dire d'expert.

Les secteurs ayant un indice de 3 pour chacun des paramètres auront donc la note maximale de 12.

Nous avons éliminé la totalité des masses d'eau alluviales décrites en Drôme des collines en raison d'un développement quasi inexistant (de même que les parties amont des vallées sur le Sud Grésivaudan). La superficie des alluvions étudiées est d'environ 683 km<sup>2</sup>.

Détails des classes des critères de hiérarchisation :

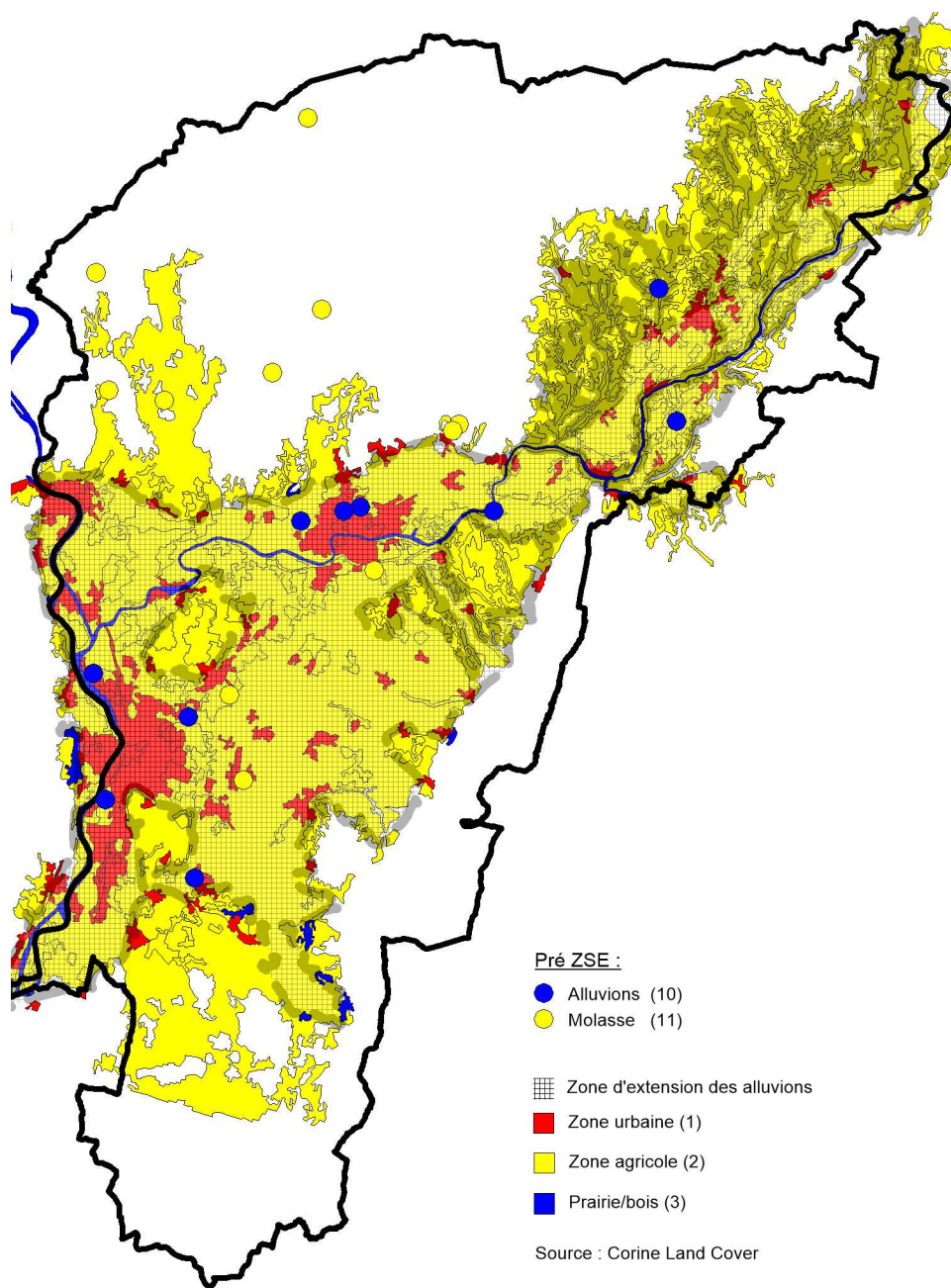
Occupation des sols	Zone urbaine	1
	Zone agricole	2
	Milieu naturel, bois et prairie	3
Qualité - Nitrates	> 40 mg/l	1
	Entre 25 et 40 mg/l	2
	< 25 mg/l	3
Besoins futurs	<6%	1
	de 6 à 22 %	2
	> 22%	3
Quantité	Mauvais productivité	1
	Productivité moyenne	2
	Bonne productivité	3

Tableau : Classe d'indice des critères

### 7.1.1 L'occupation des sols

Les données utilisées sont issues de Corine Land Cover. Un tri a ainsi été effectué afin de définir les trois classes évoquées précédemment (figure 27).

Il apparaît que la majorité du domaine alluvial est dominée par des zones agricoles à près de 75% de la superficie. Les surfaces urbanisées et les milieux naturels couvriraient respectivement environ 21 et 4%.



***Figure 27 : Occupation des sols dans le domaine alluvial***

## 7.1.2 Les nitrates

Pour la représentation cartographique de ce paramètre (figure 28), nous avons utilisé les données suivantes :

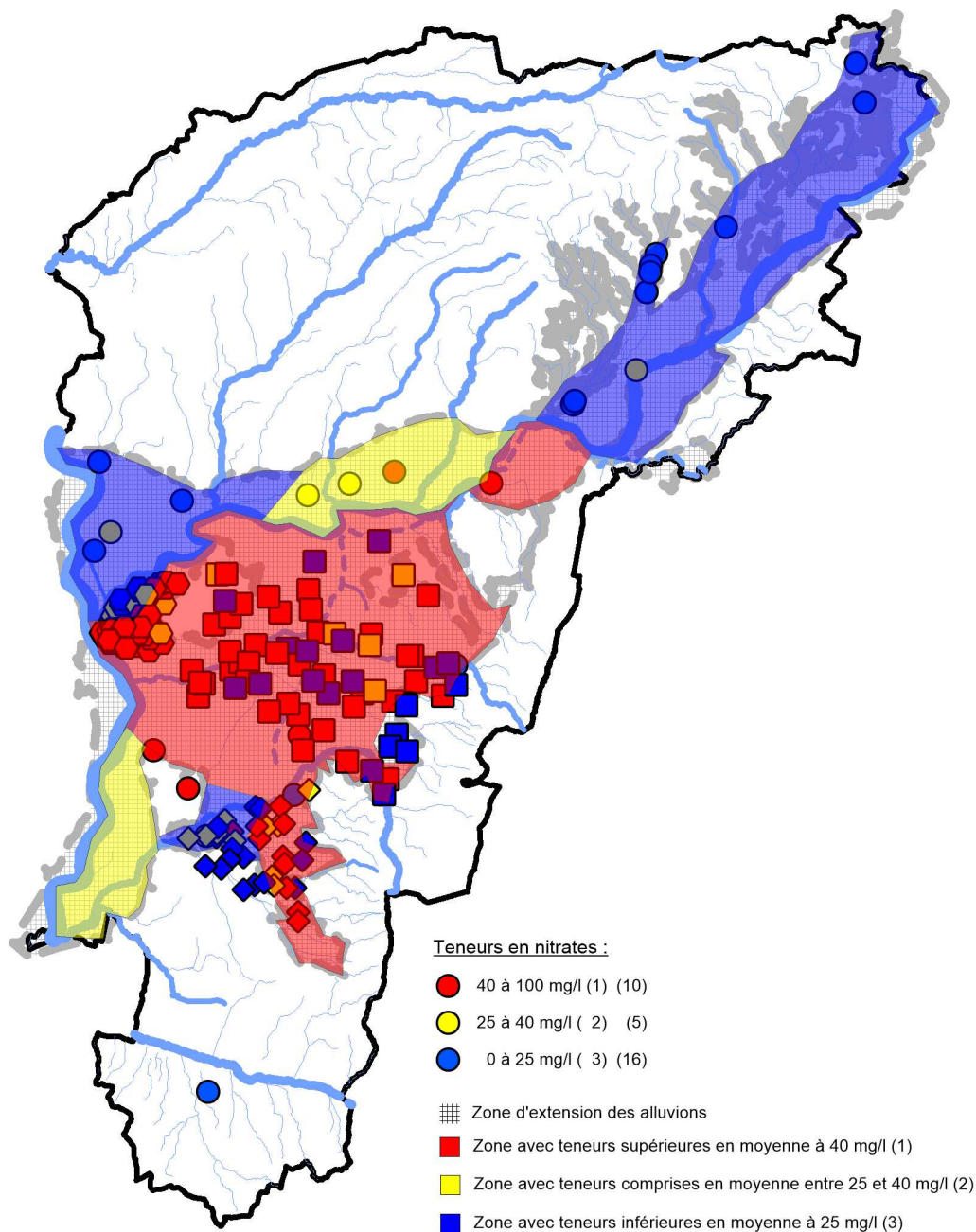
- L'état initial du SAGE avec les données ADES 2013 (rond).
- Les études BAC réalisées de 2011 à 2014 des Couleures (carré), Tromparents (losange), des Combeaux (octogone) et de l'Ecancière.

De grands ensembles, au nombre de sept, ont été définis en fonction de la concentration dominante du secteur, prenant ainsi en compte les éventuelles évolutions et variations dans le temps et l'espace des nitrates, les migrations, les conditions météorologiques...

Il apparaît ainsi que la plupart de la plaine de Valence ainsi que celle d'Eymeux sont marquées par des concentrations élevées, souvent supérieures à 40 mg/l. La carte qualité réalisée sur la plaine d'Eymeux dans le cadre de l'étude BAC de l'Ecancière est présente dans l'état initial du SAGE.

Nous n'avons pas d'information à ce jour sur la qualité des nappes alluviales sur le secteur d'Etoile sur Rhône. Il lui a donc été arbitrairement attribué une note de 2 pour cet indice.

Trois secteurs ressortent avec des teneurs en nitrates peu ou pas élevées, à savoir les secteurs de Tain l'Hermitage, de Beaumont lès Valence et la quasi-totalité du complexe alluvial sur le Sud Grésivaudan.



**Figure 28 : Teneurs en nitrates dans le domaine alluvial**

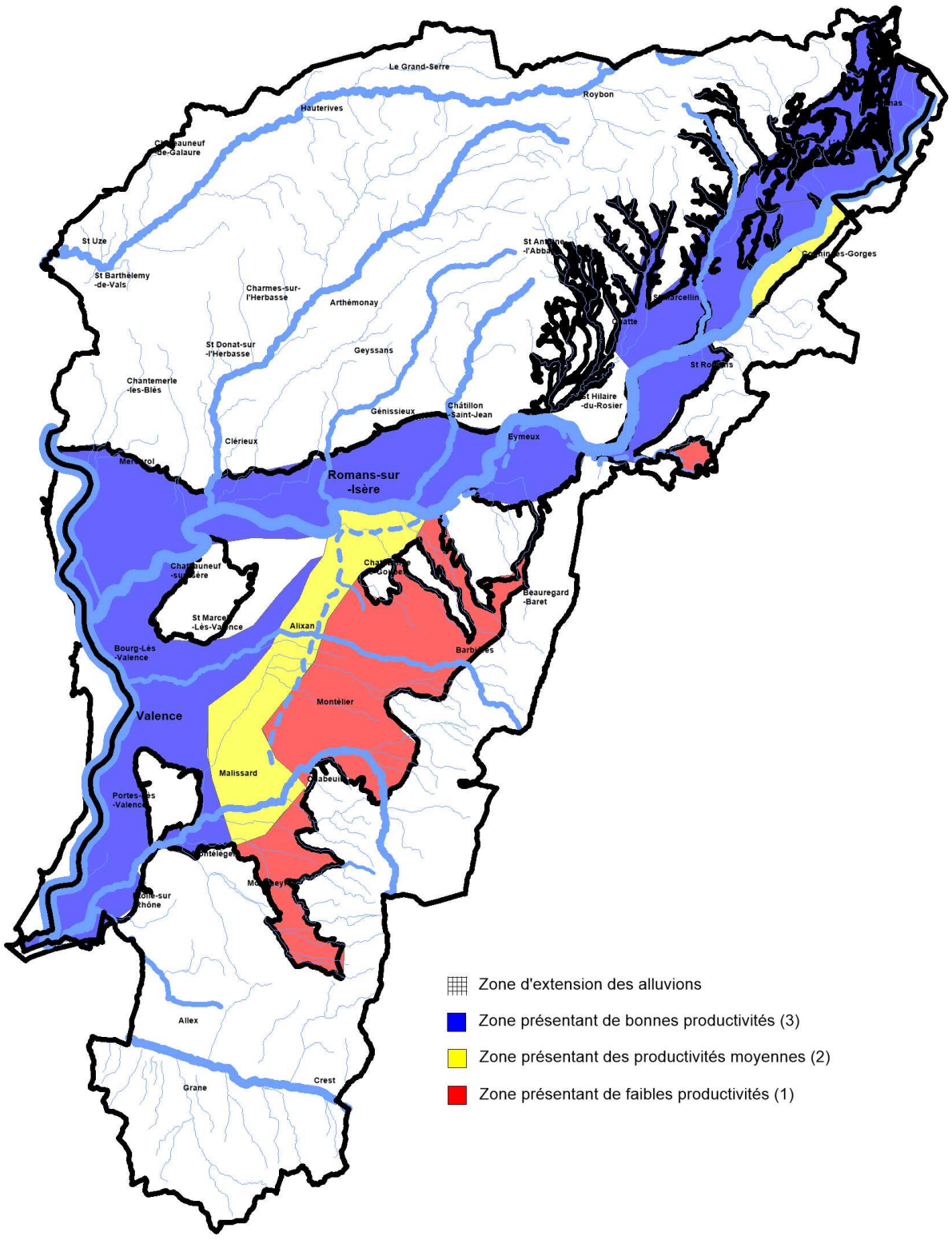


### 7.1.3 La productivité

Les données utilisées pour la caractérisation de ce paramètre permettent de distinguer 5 grands sous ensembles (figure 29) :

- Une zone de bonne productivité (en bleu) située de part et d'autre de la rivière Isère et sur la partie Ouest de la plaine de Valence, où les matériaux sont grossiers et épais.
- Deux secteurs de mauvaises productivités (en rouge) se trouvant en pied de Vercors, correspondant plus à des colluvions, aux cailloutis d'Alixan, à des matériaux moins perméables avec par endroit une matrice fortement argileuse.
- Deux secteurs de productivité intermédiaire (en jaune) où les alluvions peuvent être productives à condition d'avoir une hauteur d'eau suffisante dans les ouvrages.

Les secteurs notamment de Rhovaltain, de la partie Sud de Bourg de Péage, des communes de Saint Lattier et Saint Hilaire du Rosier présentent une hauteur saturée dans les alluvions faible voire inexistante. Dans ces conditions, ces zones ont été éliminées pour la pré-identification des ZSNEA alluvions.



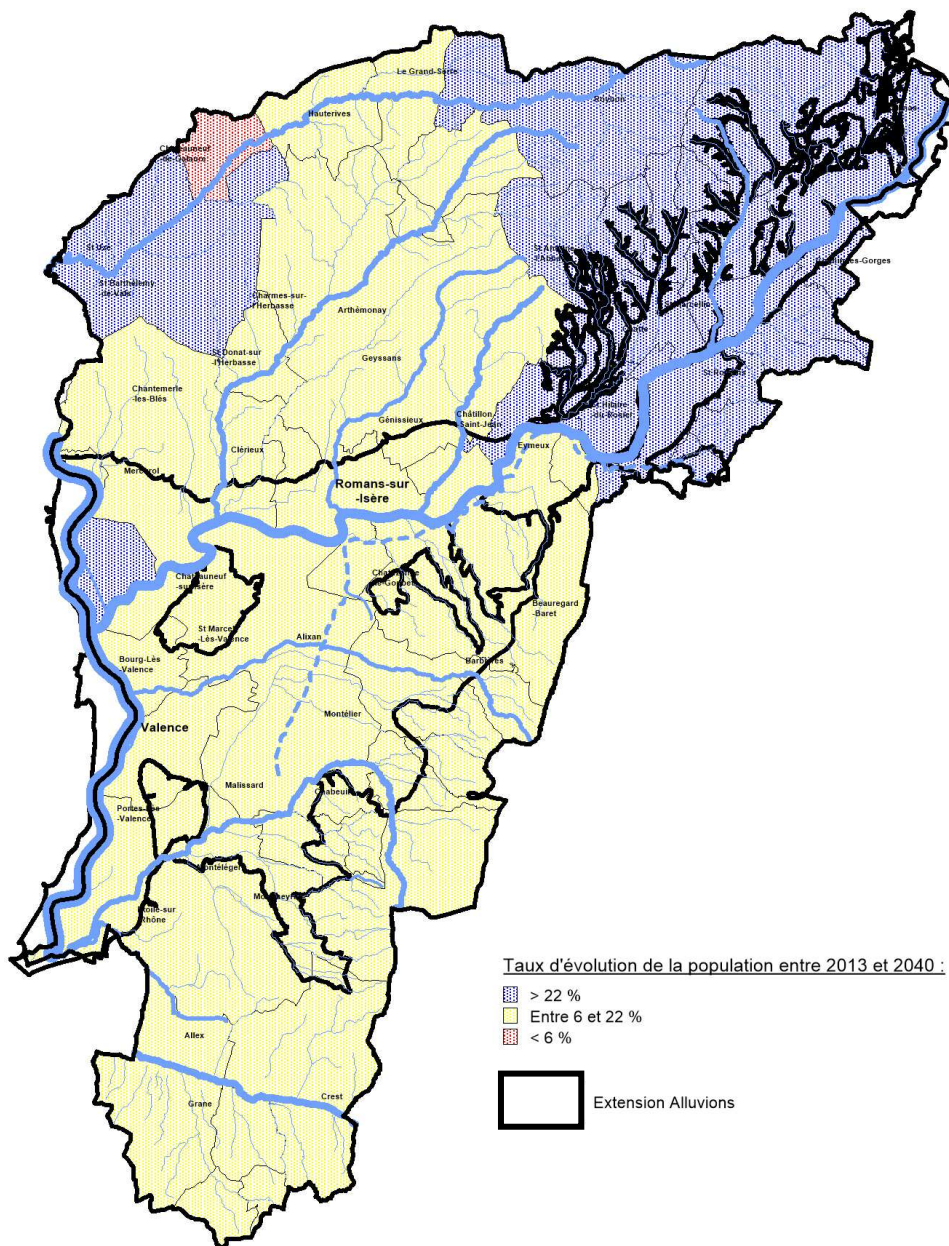
**Figure 29 : Répartition de la productivité dans le domaine alluvial**

### 7.1.4 Les besoins futurs à 2040

Ces données sont issues des estimations réalisées dans le chapitre 4.4. « Evaluation des besoins » (figure 30).

Il ressort que :

- 1 UGE a un taux d'évolution inférieur à 6% (Châteauneuf de Galaure), lui induisant une note de 1.
- 27 UGE ont un taux d'évolution compris 6 et 22% leur attribuant une note de 2.
- 23 UGE présentent une note de 3 en raison d'un taux d'évolution supérieur à 22%, avec un maximum de 38% pour plusieurs communes iséroises.



**Figure 30 : Taux d'évolution de population en 2040 dans le domaine alluvial**

### 7.1.5 La pré-identification des ZSNEA alluvions

La carte ci-dessous est issue du croisement des 4 paramètres décrits dans les paragraphes précédents sachant que les secteurs potentiellement les plus favorables auront une note maximale de 12 et à contrario une note de 4 pour les zones les moins intéressantes.

Dans le détail, on distingue :

- Deux zones à très fort potentiel (en bleu très foncé – note de 11) situées au Nord de l'Isère au niveau de Romans sur Isère ainsi qu'au Nord de Saint Hilaire du Rosier, sur le secteur du Sud Grésivaudan.
- Deux zones également à fort potentiel (en bleu foncé – note de 10) situées de part et d'autres de l'Isère, entre Tain l'Hermitage et Granges lès Beaumont puis au niveau de Beaumont lès Valence.
- Deux zones principales à potentiel intéressant (en turquoise) localisées au niveau d'Etoile sur Rhône et de Chatillon Saint Jean – Saint Paul lès Romans.
- Les secteurs présentant des couleurs verte à rouge ne s'avèreraient peu ou pas intéressantes pour l'exploitation d'une nouvelle ressource en eau potable selon les critères que nous avons utilisés.

Indice	Note	Superficie en km <sup>2</sup>	Répartition en %
Bleu foncé	11	156	23
Bleu foncé	10	88	13
Turquoise	9	60	9
Vert	8	105	15
Jaune	7	118	17
Orange	6	141	21
Rouge	5	15	2
		683	100

Tableau : Superficie des pré-ZSNEA alluvions

Les cartes des figures 31 et 32 représentent la carte issue du croisement des 4 paramètres avec ou non la localisation des pré-ZSE proposés.

En fonction du classement de ces zones, des particularités locales et de la présence ou non de pré-ZSE alluvions, nous proposons les pré-ZSNEA alluvions suivantes :

- Pour les zones à très fort potentiel (en bleu foncé) :
  - Le secteur alluvial amont sur le Sud Grésivaudan, entre l'Albenc et Poliéans. Les alluvions peuvent être saturées jusqu'à une épaisseur de 10m. La qualité des eaux devra être validée localement mais la présence de quelques ouvrages agricoles ou AEP comme le forage du Plan laisse imaginer de bonnes productivités.
  - Le secteur alluvial situé à la Sone où sont présentes un très grand nombre de sources (plus de 100) dont certaines présentent des débits supérieurs à plusieurs centaines de litres par seconde.

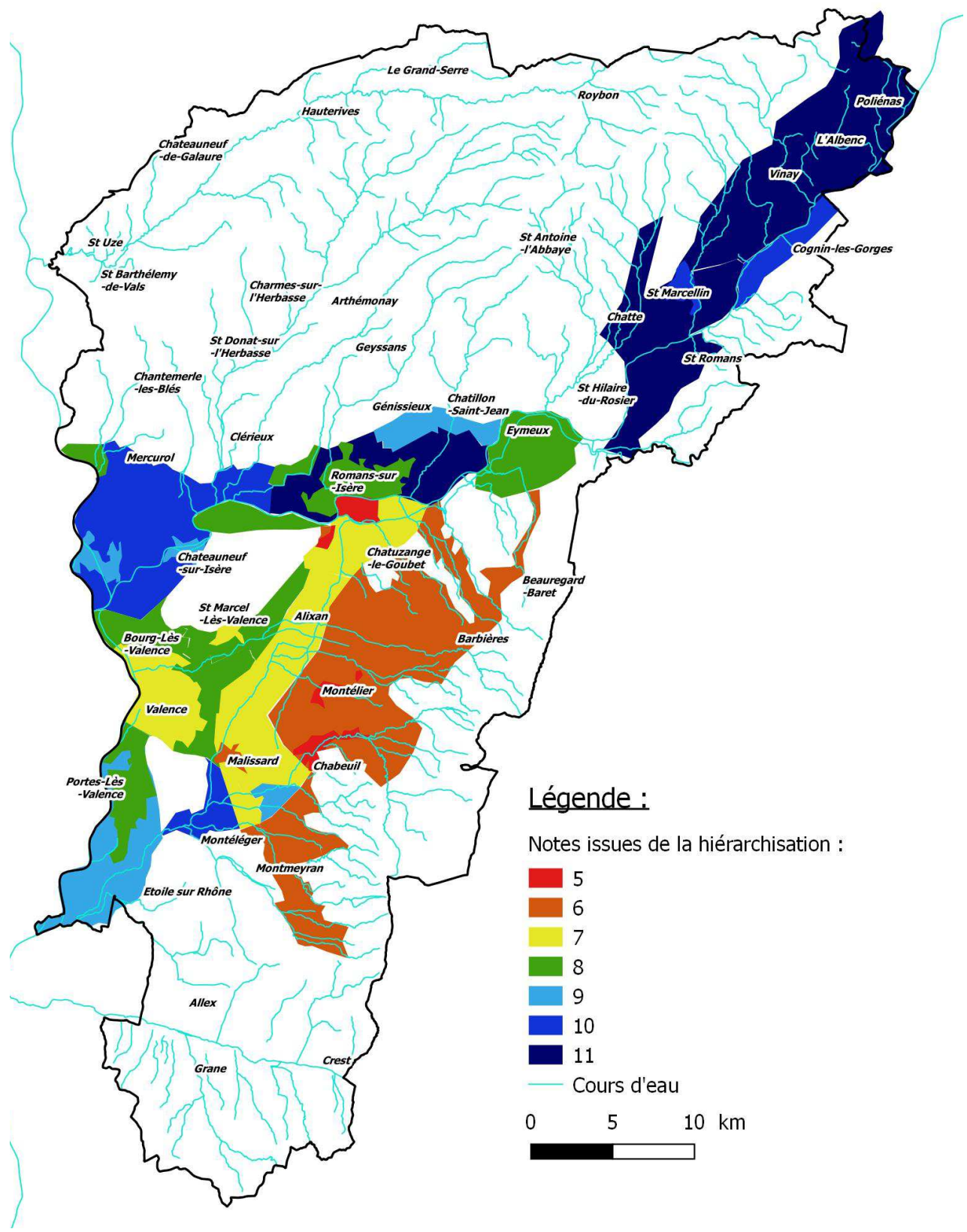


- Pour les zones à fort potentiel (en bleu) :
  - Le secteur situé au Nord de l'Isère, entre Romans sur Isère et Tain l'Hermitage. Les alluvions sont généralement assez épaisses, avec une hauteur d'eau comprise entre 3 et 12m. Les productivités y sont généralement bonnes avec la présence de 3 captages AEP (ceux de Tain, du SIE de la Roche de Glun et du SIE de la Veume à Beaumont Monteux).
  - La zone située au Sud de l'Isère entre Châteauneuf sur Isère et Bourg lès Valence. Les alluvions ont globalement les mêmes caractéristiques que celles de la zone précédente. Ces deux zones sont retenues comme une seul pré-ZSNEA alluvions.
- Pour les zones à potentiel intéressant (en turquoise) :
  - Le secteur se trouvant entre le Rhône et la Véore, au niveau d'Etoile sur Rhône. Les hauteurs d'eau au sein des alluvions peuvent être importantes et atteindre 15m par endroit. Les productivités semblent bonnes avec la présence de plusieurs ouvrages agricoles.

Nous proposons ainsi de retenir 4 pré-ZSNEA pour les alluvions sur le territoire du SAGE, pour une superficie voisine de 110 km<sup>2</sup>. Une synthèse plus fine sera réalisée dans les fiches des Zones de Sauvegarde validées, notamment à l'aide des mesures complémentaires qui seront réalisées en phase 2.

Pour les zones non conservées parmi les secteurs de très fort potentiel jusqu'à potentiel intéressant, les raisons de leur élimination sont les suivantes :

- Pour les zones à très fort potentiel :
  - Pour celle à l'Est de Romans, les ouvrages existants traduisent la présence de matériaux graveleux de bonne qualité avec toutefois une épaisseur d'eau assez limitée, généralement inférieure à 5m. Dans ce contexte, il semble difficile de conserver une telle zone pour une future exploitation AEP. Il existe également à quelques kilomètres en aval hydraulique les trois captages AEP de la ville de Romans, pré-identifiés comme ZSE. Le secteur à l'Ouest de Romans est également déjà exploité par la pré ZSE des Jabelins.
  - Les zones au niveau du sous secteur du Sud Grésivaudan ont été abandonnées en raison de la présence de captages AEP pré-identifiés comme ZSE (Chirouzes, Courbon-Loriol-La Scie) ou en raison de la faible présence d'alluvions saturées comme sur le secteur de Saint Lattier, Saint Hilaire du Rosier...
- Pour les zones à fort potentiel :
  - Les zones au niveau de Beaumont lès Valence en raison notamment de la présence du captage AEP des Tromparents, pré-identifié comme ZSE.
  - Il en est de même pour la zone située vers Saint Marcellin où les alluvions grossières sont épaisses jusqu'à 70m de profondeur mais avec seulement quelques mètres de hauteur d'eau en fond des ouvrages.
  - Le secteur de Cognins les Gorges n'est pas conservé en raison de la faible étendue de la formation alluviale malgré la présence de matériaux graveleux sur environ 5m d'épaisseur.
- Pour les zones à potentiel intéressant :
  - Il s'agit principalement du secteur de Génissieux et de Chatillon Saint Jean. Les commentaires sont identiques ceux faits ci-dessous pour la zone à très fort potentiel située à l'Est de Romans.



**Figure 31 : Hiérarchisation du domaine alluvial pour la définition des pré-ZSNEA**



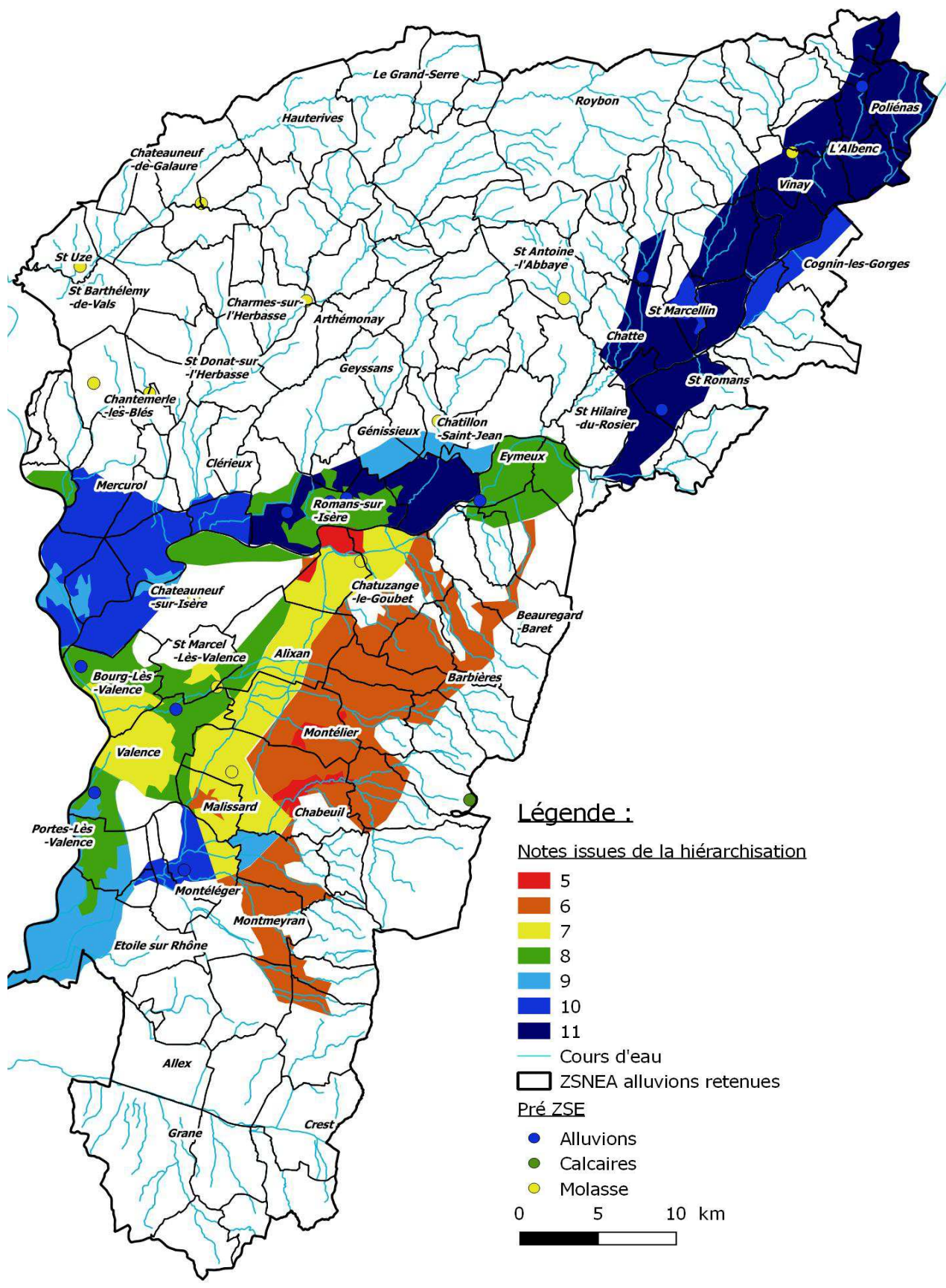


Figure 32 : Hiérarchisation du domaine alluvial avec localisation des pré-ZSE et pré ZSNEA

### 7.1.6 Proposition d'investigations complémentaires

Quatre secteurs ont été ainsi pré-identifiés comme ZSNEA alluvions dont trois (Tain, Etoile et Albenc) feront l'objet d'un programme d'investigations pour améliorer les connaissances :

- D'une campagne piézométrique d'environ 25 points d'eau afin de préciser les conditions d'écoulement de la nappe alluviale sur ce secteur.
- D'une campagne de jaugeage (estimatif de 15 sections maximales) sur l'ensemble des cours d'eau situés à proximité des stations de pompage afin de définir les échanges entre les eaux superficielles et souterraines.
- D'une campagne qualité également dans l'objectif de préciser les relations entre les différents réservoirs (eaux superficielles, molasse et alluvions) mais également pour définir un état initial de l'état qualitatif des ressources en eau présentes sur le secteur. Nous estimons que 25 analyses permettront d'atteindre les objectifs de l'étude.

Il s'agit d'un programme estimatif qui sera adapté en fonction des conditions de terrains, de l'existence d'ouvrages, de la possibilité d'y réaliser des mesures...

Pour le secteur de La Sône, un travail plus spécifique sera engagé en 2018 sur le secteur dans le cadre du contrat de rivières du Sud Grésivaudan, notamment pour recenser et quantifier les nombreuses sources ainsi que d'améliorer les connaissances sur le fonctionnement de la nappe.

## 7.2 Pour l'aquifère molassique

Pour les ZSNEA molasse, comme prévu au CCTP, l'analyse a été faite à partir de zones retenues et identifiées dans le cadre des thèses sur l'aquifère molassique (figures 33 et 34), accompagnée d'une analyse critique.

Il ne sera ainsi pas procédé à une analyse multicritère mais une analyse sur la base des données existantes sur chacune des zones qui permettra de la classer ou non en pré-ZSNEA molasse.

La carte de la figure récapitule les zones d'intérêt prioritaires (ZIP) ou secondaires (ZIS) à prendre en compte. Elle est constituée de 6 ZIP et de 5 ZIS.

Nos commentaires sont ainsi les suivants pour chacune des zones d'intérêt :

- **La ZIP n°1** : Elle est proche de Valence, ce qui en fait un point positif vis-à-vis de la population potentielle à desservir. La présence de la ria pliocène conditionne les écoulements localement avec une remontée des flux molassiques à l'Est de la ria.
  - Dans le détail, la zone centrale de cette ZIP peut être abandonnée en raison de la présence des formations pliocènes cartographiées dans différents travaux de thèses et identifiées par des forages. Il existe également le captage des Gonnards qui a été pré-identifié comme pré-ZSE molasse.
  - Pour la partie Nord, il existe déjà la ZSE des petits Eynards, il semble donc difficile d'y établir une ZSNEA.
  - **Pour la partie Sud, nous ne retiendrions que l'extrémité avec une extension vers la source des fontaines à Beaumont lès Valence** où la molasse se décharge dans les alluvions avec des débits importants. La qualité d'eau y semble relativement bonne avec un aquifère en charge et la productivité est moyenne à bonne.
- **La ZIP n°3** : Cette zone présente une superficie relativement restreinte. Il existe déjà le champ captant des Bayannins, pré-identifié comme ZSE. Il est également difficile d'y envisager la création d'une ZSNEA.
- **La ZIP n°5** : Ce secteur se situe au niveau de la plaine alluviale de Romans sur Isère. La molasse y est sous couverture alluviale sur la plupart de sa superficie avec déjà un impact agricole sur la qualité de l'eau des alluvions (taux de nitrates supérieur à 30 mg/l et présence de molécules pesticides dépassant parfois la norme de potabilité). Des risques de contaminations des niveaux intermédiaires ou profonds de la molasse existent donc en raison d'un transfert de polluants des niveaux superficiels vers les plus profonds (inversion des flux liée à la mise en pompage des forages molasses). Notons toutefois deux secteurs intéressants : 1- **celui de Peyrins** où la ville de Romans sur Isère à réaliser des études prospectives avec notamment la création d'un forage de reconnaissance de plus de 150m. Les débits attendus seraient supérieurs à 50 m<sup>3</sup>/h. 2- celui de Chatillon St Jean avec toutefois l'existence déjà deux captages AEP du SIE Herbasse pré-identifié comme ZSE.
- **La ZIP n°6** : Cette zone se trouve au niveau de la vallée de l'Herbasse. Il existe déjà 3 captages AEP sur la zone dont 1 sont proposés en pré-ZSE (Cabaret Neuf), ainsi que l'usine d'embouteillage d'eau de source Refresco. Il est donc difficile d'y envisager la création d'une ZSNEA.
- **La ZIP n°12** : Cette zone se trouve sur la partie aval de la vallée de la Galaure. Il existe peu de forages hormis quelques uns à usage agricole (productivités voisines de 50-60 m<sup>3</sup>/h) ainsi que le captage AEP de la Vermeille de plus de 200m de profondeur du SIEPVG. Les productivités sur la vallée de la Galaure (de même que sur l'Herbasse) sont généralement meilleures en fond de vallée en raison d'une granulométrie de la molasse plus grossière. Le secteur plus au Sud vers Saint Uze semble plus intéressant (comme évoqué précédemment) et mieux protégé (ascendance des flux de la molasse) malgré des niveaux d'eau moins profonds. Toutefois, avec l'existence de deux pré-ZSE molasse dans cette vallée (Saint Uze et Saint Martin d'Août), de l'existence d'un forage actuellement déjà exploité à Hauterives (forage du Dravay) et de la présence d'entreprises potentiellement polluantes (Chlorlap, GDF avec le centre de stockage de gaz à Tersanne avec l'existence de nombreux forages de 200 à 300m de profondeur), nous proposons de ne pas conserver cette zone comme pré-ZSNEA molasse.
- **La ZIP 9** : Ce secteur se situe entre La Sône et Saint Marcellin. Il existe effectivement très peu d'information sur l'aquifère molassique hormis le fait qu'il n'a pas été rencontré en moyenne avant 70m de profondeur dans le cadre de la création d'une batterie de forages de

reconnaissance sur le secteur. Il pourrait toutefois être intéressant car situé en aval hydraulique de ce sous secteur hydrogéologique. De part le manque de connaissance et notamment d'ouvrages exploitant déjà la molasse sur le secteur, la grande profondeur d'un éventuel niveau d'eau..., nous proposons de ne pas retenir cette ZIP comme pré-ZSNEA molasse, qui s'avérerait peu intéressante pour une exploitation AEP.

- **Pour les ZIS 8, 11 et 14** : Nous pouvons distinguer deux zones, à savoir la partie amont (Nord Est) et une aval (Sud Ouest).

Pour la partie amont, il existe généralement très peu d'ouvrages profonds dans la molasse, avec généralement de faibles productivités (exemple de Montrigaud avec un forage de 265m pour un débit exploitable de 10 m<sup>3</sup>/h ou de Roybon...). Les niveaux d'eau sont très profonds et souvent supérieurs à 150m. Ce secteur est également marqué par l'existence d'un grand nombre de sources, plus ou moins pérennes, avec des débits de quelques m<sup>3</sup>/h maximum. Elles s'écoulent au sein des formations du pliocène continental (formations de Chambaran) et donnent naissance à la plupart des cours d'eau du plateau de Chambaran.

Pour la partie aval, les forages sont plus nombreux avec de meilleures productivités qui peuvent atteindre 60 à 80m<sup>3</sup>/h voire plus par endroit. Certains des secteurs les plus productifs (Crépol, Geysans, Montmiral...) peuvent être qualitativement impactés par l'agriculture (données issues des suivis de la Communauté de Communes du Pays de l'Herbasse et Valence Agglomération). Des contaminations naturelles peuvent également se produire sur la tête du bassin versant avec des teneurs importantes en fer et manganèse en raison de milieu réducteur. Pour ces trois zones identifiées dans le cadre de la thèse, seuls les secteurs avals pourraient être retenus comme pré-ZSNEA. Toutefois, ces trois zones sont essentiellement desservies par le SIE Herbasse, qui dispose de déjà 3 captages pré-identifiés comme ZSE (Cabaret Neuf, Aygala et Guilhomonts), avec une capacité restante de production supplémentaire totale de plus de 3 millions de m<sup>3</sup>/an. Même dans le cadre des scénarios les plus pessimistes élaborés dans ce document, cette UGE dispose d'une capacité de production importante, ce qui nous amène à ne pas conserver ces trois ZIS comme pré-ZSNEA molasse.

De plus pour la partie amont, il s'agirait plus de zones à protéger car correspondant pleinement aux zones principales de recharge de l'aquifère molassique (avec le piedmont du Vercors).

- **La ZIS 20** : Il s'agit du sommet du plateau de Chambaran. Comme la partie amont des 3 zones précédentes, il s'agit d'un secteur très peu productif et méconnu, correspondant à la zone de recharge principale de l'aquifère. Il s'agit plus d'une zone à protéger qu'à exploiter pour l'AEP. La qualité d'eau et les activités qui s'y déroulent pourraient pleinement conditionner la qualité et le comportement de l'aquifère sur toute la zone située en aval hydraulique, soit globalement la quasi-totalité du complexe des collines molassiques.
- De part les données existantes et notre connaissance du secteur, nous proposons toutefois d'avoir une réflexion sur des zones potentiellement à retenir comme pré-ZSNEA molasse notamment de part leurs d'excellentes productivités et leur qualité d'eau convenable. Il s'agit de :
  - la zone située au niveau des communes de Bren, Claveyson, Marsaz et Saint Barthélémy de Vals. Ces communes sont alimentées par le SIEPVG et par le SIE de la Veauve. Ces deux syndicats disposent d'une capacité de production supplémentaire importante (supérieure à 1 millions de m<sup>3</sup>/an) mais il s'agit néanmoins d'un secteur à très fort potentiel pour l'eau potable.



- La zone située au niveau des communes de Montoison et d'Ambonil. Ces communes sont alimentées par le SIESV qui dispose également d'une grande capacité d'augmentation de sa production principalement avec le captage alluvial des Tromparents. Toutefois, ce dernier étant déjà assez exploité ainsi que vulnérable de part la faible profondeur de la nappe et de sa localisation en zone urbaine, il serait intéressant dans un souci de sécurisation et de diversification de ses ressources exploitées de proposer ce secteur comme une pré-ZSNEA. De plus, les deux autres ressources molasse du syndicat présentent des problèmes naturels de qualité (usine de traitement sur le forage de Jupe et de manganèse à Ladevaux). Cette zone pourrait également desservir et sécuriser l'alimentation en eau potable de la vallée de la Drôme

### 7.2.1 Proposition d'investigations complémentaires

Deux zones ont été pré-identifiées comme ZSNEA molasse à partir des zones d'intérêt principal et secondaire décrites dans le cahier des charges. Il s'agit des secteurs de Beaumont lès Valence (ZIP n°1) et de Peyrins (ZIP n°5). Pour le premier secteur, au niveau des sources des Fontaines à Beaumont lès Valence, les travaux que nous avons menés dans le cadre de l'étude captage prioritaire des Tromparents permettra d'affiner et de définir les caractéristiques de ce secteur s'il était retenu comme ZSNEA.

L'aquifère de la molasse a été peu étudié sur le secteur de Peyrins (hormis par le forage de reconnaissance de la ville de Romans), notamment au niveau des ces relations avec les autres réservoirs (eaux superficielles et/ou alluvions).

Afin d'affiner la compréhension du fonctionnement de l'aquifère, nous proposons les programmes de mesures suivants :

- Campagne piézométrique de 10 points d'eau minimum,
- Campagne de jaugeage,
- Campagne qualité sur 10 points d'eau.

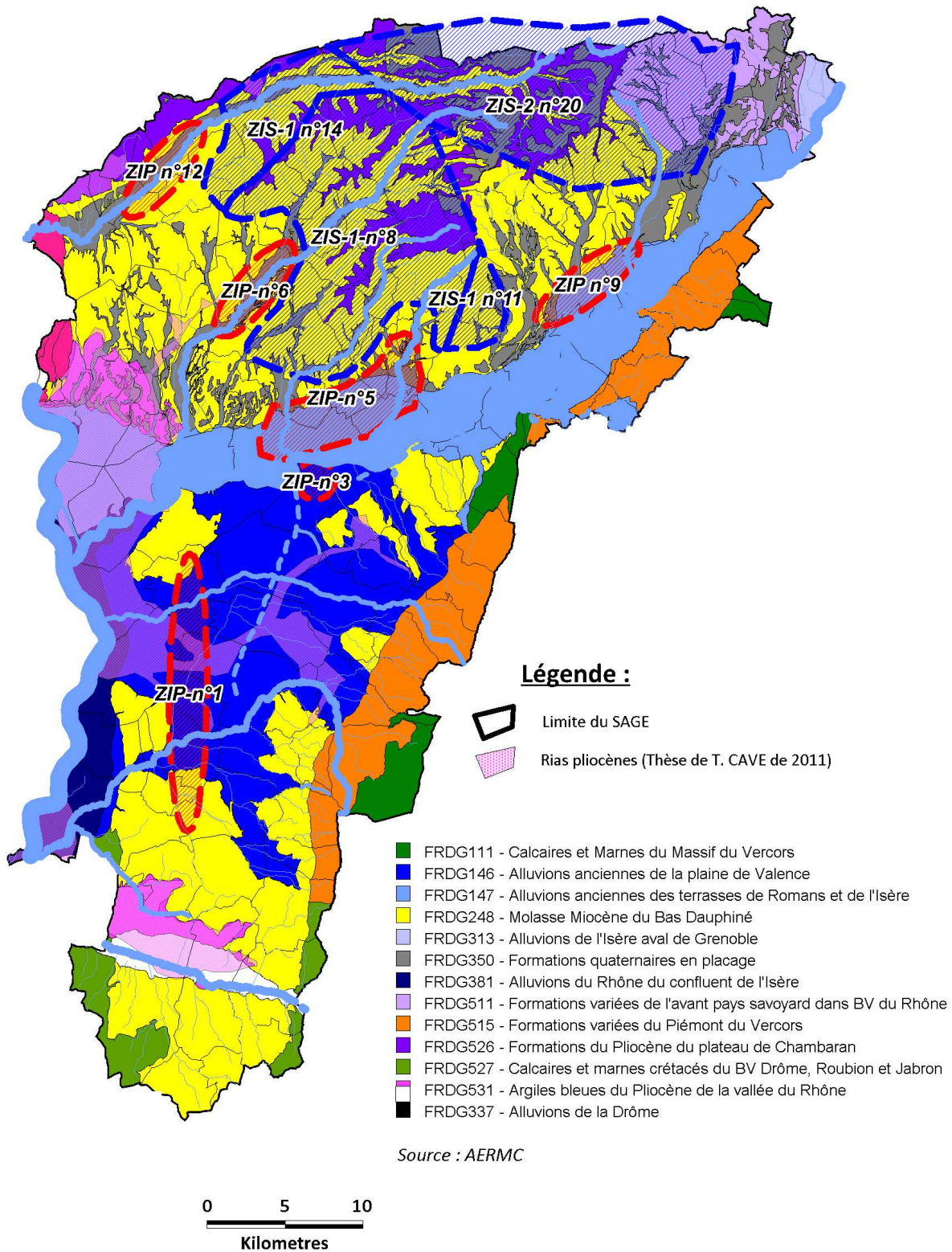
Pour les pré-ZSNEA molasse que nous proposons et qui ne se trouvent pas dans les zones d'intérêt principal et secondaire, à savoir 1- le secteur de Bren, Marsaz, Saint Barthélémy de Vals et Claveyson et 2- celui de Montoison et Ambonil. Le premier est relativement bien connu de part l'existence d'un certain nombre de forages, dont nous avons suivi la plupart de leur création. Ces informations permettront ainsi de caractériser convenablement cette ZSNEA potentielle.

Pour le second secteur, la connaissance est plus éparse et les variations locales et rapides de la géologie, rendent le secteur plus complexe. Nous proposons donc sur cette seconde zone le programme de mesures suivant :

- Campagne piézométrique de 10 points d'eau minimum,
- Campagne de jaugeage,
- Campagne qualité sur 10 points d'eau.







**Figure 34 : Localisation des zones d'intérêts pour la molasse issues de la thèse sur la molasse 2011, avec les masses d'eau**

## 8 SYNTHÈSE DES ZONES DE SAUVEGARDE

Nous rappelons qu'il existe deux types de zones de sauvegarde :

- Les Zones de Sauvegarde Exploitées (ZSE), qui correspondent aux zones identifiées comme étant intéressantes pour l'alimentation en eau potable (AEP) actuelle et future.
- Les Zones de Sauvegarde Non Exploitées Actuellement (ZSNEA), qui présentent un potentiel intéressant pour l'exploitation AEP future.

Les analyses réalisées dans ce document ont permis d'aboutir à la prédéfinition des zones de sauvegarde suivantes (figure 35) :

		Alluvions	Molasse	Calcaires
<b>Zone de Sauvegarde Exploitée</b>	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>1</b>
	Sud Grésivaudan	3	2	0
	Drôme des Collines	3	6	0
	Plaine de Valence	5	3	1
<b>Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement</b>	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
	Sud Grésivaudan	2	0	0
	Drôme des Collines	1	2	0
	Plaine de Valence	1	2	0

		Alluvions	Molasse	Calcaires
<b>Zone de Sauvegarde Exploitée</b>	<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>1</b>
	Nécessitant des mesures complémentaires	1	1	0
	Montant des mesures complémentaires, de l'interprétation et de la restitution des résultats	6 786 €	6 786 €	0
<b>Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement</b>	<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>
	Nécessitant des mesures complémentaires	3	2	0
	Montant des mesures complémentaires, de l'interprétation et de la restitution des résultats	16 182 €	7 076 €	0

Tableau : Synthèse des Zones de Sauvegarde pré-identifiées



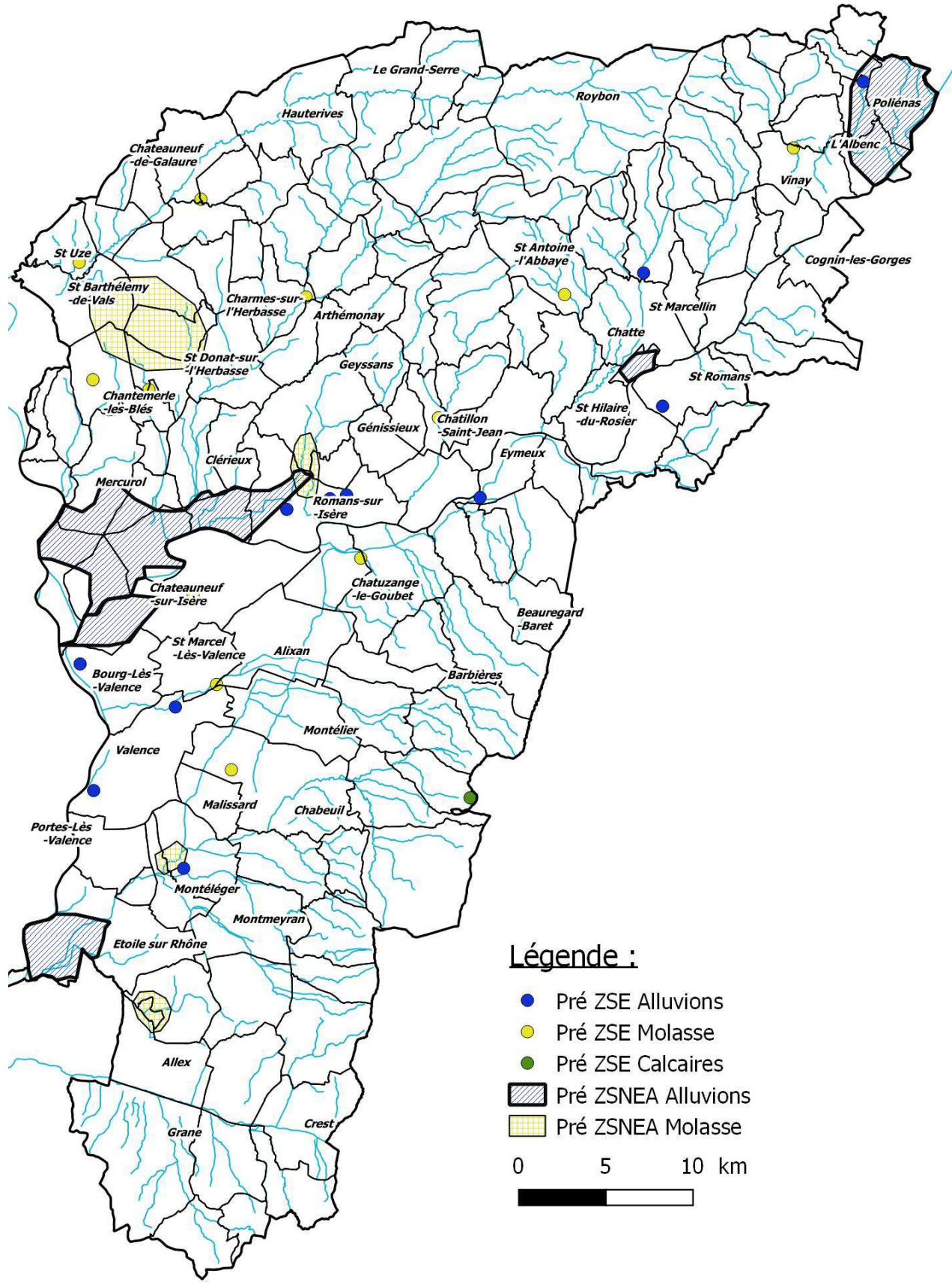


Figure 35 : Synthèse des pré-ZSE et pré-ZSNEA

# ANNEXES

**ANNEXE 1 : Nombre de points d'eau recensés par type, usage et aquifère**

# Identification des ressources stratégiques pour l'AEP – Phase 1

		Alluvions	Calcaire Vercors	Calcaires et Marnes	Formations variées Piémont Vercors	Molasse	Pliocène	Non renseigné	Total Base
Captages AEP abandonnés	<b>Total</b>	<b>2</b>			<b>1</b>	<b>1</b>		<b>55</b>	<b>59</b>
	Cavités							1	1
	Forage	1						11	12
	Prises d'eau							1	1
	Puits	1				1		10	12
	Sources				1			18	19
	Non renseignés							14	14
Captages AEP exploités	<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>17</b>	<b>63</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>144</b>
	Cavités					1			1
	Drains						1		1
	Forages	12			4	38		4	58
	Puits	23		1		6		2	32
	Résurgence		2						2
	Sources	8	1	2	13	18	3	4	49
Non renseignés							1	1	
Projets AEP	<b>Total</b>							<b>5</b>	<b>5</b>
	Forages							3	3
	Sources							1	1
	Non renseignés							1	1
AEP suspendus	<b>Total</b>					<b>1</b>		<b>3</b>	<b>4</b>
	Forages					1		1	2
	Puits							2	2
Non renseignés	<b>Total</b>	<b>1</b>					<b>1</b>	<b>14</b>	<b>16</b>
	Forages							10	10
	Prises d'eau							1	1
	Puits							1	1
	Sources	1					1		2
Non renseignés							2	2	
<b>Total AEP</b>		<b>46</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>65</b>	<b>5</b>	<b>88</b>	<b>228</b>
Agricole capté	<b>Total</b>	<b>350</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>348</b>	<b>2</b>	<b>339</b>	<b>1052</b>
	Forages	259	1	5	3	322	2	6	598
	Prises d'eau	1				3		323	327
	Puits	86		2	1	18		7	114
	Sources	4			1	4			9
Non renseignés					1		3	4	
Agricole non renseigné	<b>Total</b>					<b>5</b>		<b>6</b>	<b>11</b>
	Forages					5		5	10
	Puits							1	1
<b>Total Agricole</b>		<b>350</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>353</b>	<b>2</b>	<b>345</b>	<b>1063</b>
Autres usages captés	<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>8</b>		<b>3</b>	<b>31</b>
	Forages	9			1	6		1	17
	Prises d'eau							2	2
	Puits	7	1			1			9
	Sources					1			1
Non renseignés	2							2	
<b>Total Autres usages</b>		<b>18</b>	<b>1</b>		<b>1</b>	<b>8</b>		<b>3</b>	<b>31</b>
Industriels captés	<b>Total</b>	<b>21</b>				<b>2</b>			<b>23</b>
	Forages	9				1			10
	Puits	10				1			11
	Non renseignés	2							2
Industriels non renseignés	<b>Total</b>							<b>2</b>	<b>2</b>
	Forages							1	1
	Puits							1	1
<b>Total industriels</b>		<b>21</b>				<b>2</b>		<b>2</b>	<b>25</b>
PAS	<b>Total</b>							<b>40</b>	<b>40</b>
	Drains							1	1
	Forages							28	28
	Puits							9	9
	Sources							2	2
Privé abandonné	<b>Total</b>							<b>1</b>	<b>1</b>
	Forages							1	1
Privé capté	<b>Total</b>					<b>2</b>		<b>6</b>	<b>8</b>
	Forages					1		3	4
	Puits							1	1
	Sources					1		1	2
	Non renseignés							1	1
Privé non renseigné	<b>Total</b>							<b>6</b>	<b>6</b>
	Forages							1	1
	Puits							2	2
	Sources							2	2
	Non renseignés							1	1
<b>Total Privé</b>						<b>2</b>		<b>13</b>	<b>15</b>
<b>Total général</b>		<b>435</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>430</b>	<b>7</b>	<b>491</b>	<b>1402</b>



## **ANNEXE 2 : Population desservie retenue en pointe par UGE en** **2014**

## Identification des ressources stratégiques pour l'AEP – Phase 1

UGE (Unité de Gestion et d'Exploitation)	Population permanente annuelle	Capacité d'accueil	Population totale retenue en pointe (sur la base d'un remplissage de 80% de la capacité d'accueil)	Population permanente desservie retenue	Population totale desservie retenue en pointe
Allex	2 548	41	2 581	2 548	2 581
Auberives	390	70	446	390	446
Autichamp	140	34	167	140	167
Barcelonne	354	5	358	354	358
Baume Hostun	584	0	584	584	584
Beauvoir	88	66	141	88	141
Bièvre Isère	1 756	878	2 458	1 756	2 458
Bourg lès Valence	19 613	904	20 336	19 613	20 336
CCCVV	11 850	1 204	12 813	11 850	12 813
Chabrillan	687	69	742	687	742
Chateaudouble	603	35	631	603	631
Chatte	2 680	179	2 823	2 680	2 823
Chevrières	714	193	868	714	868
Chateauneuf de Galaure	2 296	1 455	3 460	2 296	3 460
Crest	11 036	787	11 666	11 036	11 666
Grand Serre	955	217	1 129	955	1 129
Hauterives	1 850	517	2 264	1 850	2 264
Izeron	730	75	790	730	790
La Sone	600	105	684	600	684
Miribel	297	4	300	297	300
Montrigaud	485	177	627	485	627
Montvendre	1 119	33	1 145	1 119	1 145
Murinai	384	51	425	384	425
Roche sur Grane	174	148	292	174	292
Romans sur Isère	47 306	582	47 772	47 306	47 772
Saint André	334	110	422	334	422
Saint Appolinard	537	152	659	537	659
Saint Donat	4 031	854	4 714	4 031	4 714
Saint Hilaire	1 986	162	2 116	1 986	2 116
Saint Lattier	1 318	296	1 555	1 318	1 555
Saint Marcellin	8 356	351	8 637	8 356	8 637
Saint Paul	1 843	60	1 891	1 843	1 891
Saint Pierre	504	160	632	504	632
Saint Sauveur	2 108	85	2 176	2 108	2 176
Saint Vérand	1 801	150	1 921	1 801	1 921
SIE Barbières Besayes	2 164	287	2 394	2 164	2 394
SIE Charpey St Vincent	1 814	25	1 834	1 814	1 834
SIE Drôme Rhône	1 903	336	2 172	1 903	2 172
SIE Herbasse	14 892	680	15 436	14 892	15 436
SIE Lyonne	800	249	999	800	999
SIE Plaine de Valence	28 282	1 963	29 852	28 282	29 852
SIE Roche de Glun	6 462	231	6 647	6 462	6 647
SIE Rochefort Samson	10 846	313	11 096	10 846	11 096
SIE Saint Antoine	1 854	566	2 307	1 854	2 307
SIE Saint Romans	3 032	510	3 440	3 032	3 440
SIE Sud Valentinois	30 191	757	30 797	30 191	30 797
SIE Valloire Galaure	7 842	455	8 206	7 842	8 206
SIE Veaune	12 835	299	13 074	12 835	13 074
Tain Hermitage	6 123	322	6 381	6 123	6 381
Tèche	595	60	643	595	643
Valence	63 333	3 475	66 113	63 333	66 113
<b>Total</b>	<b>325 025</b>	<b>20 737</b>	<b>341 615</b>	<b>325 025</b>	<b>341 615</b>

## **ANNEXE 3 : Volumes prélevés, mis en distribution par UGE en 2014**

## Identification des ressources stratégiques pour l'AEP – Phase 1

UGE (Unité de Gestion et d'Exploitation)	Volume importé entre UGE (m3/an)	Volume exporté entre UGE (m3/an)	AERMC 2014	Estimation du volume mis en distribution Vmd
Allex			175 753	175 753
Auberives			23 016	23 016
Autichamp		1 576	23 326	21 750
Barcelonne	5 826		57 787	63 613
Baume Hostun			40 529	40 529
Beauvoir		1 325	59 380	58 055
Bièvre Isère			295 015	295 015
Bourg lès Valence			1 725 160	1 725 160
CCCVV	41 309	66 464	999 335	974 180
Chabrillan			33 733	33 733
Chateaudouble	14 314		27 272	41 586
Chatte		29 678	413 561	383 883
Chevrières	29 678		21 418	51 096
Chateauneuf de Galaure			58 344	58 344
Crest	25 858	168 894	832 810	689 774
Grand Serre			61 762	61 762
Hauterives			180 396	180 396
Izeron			111 663	111 663
La Sone			31 849	31 849
Miribel			35 616	35 616
Montrigaud			54 903	54 903
Montvendre			118 524	118 524
Murinai	4 791		22 683	27 474
Roche sur Grane			36 741	36 741
Romans sur Isère		714 853	3 854 822	3 139 969
Saint André			30 430	30 430
Saint Appolinard			55 504	55 504
Saint Donat			142 384	142 384
Saint Hilaire			244 020	244 020
Saint Lattier			102 926	102 926
Saint Marcellin		16 955	1 382 721	1 365 766
Saint Paul			212 950	212 950
Saint Pierre			38 079	38 079
Saint Sauveur			251 278	251 278
Saint Vérand			156 614	156 614
SIE Barbières Besayes			166 739	166 739
SIE Charpey St Vincent			119 743	119 743
SIE Drôme Rhône			74 150	74 150
SIE Herbasse		39 240	990 173	950 933
SIE Lyonne	57 159		0	57 159
SIE Plaine de Valence		14 314	1 846 984	1 832 670
SIE Roche de Glun			451 809	451 809
SIE Rochefort Samson			822 111	822 111
SIE Saint Antoine			190 416	190 416
SIE Saint Romans			458 800	458 800
SIE Sud Valentinois	36 600		2 811 740	2 848 340
SIE Valloire Galaure	306 000	2 683	504 149	807 466
SIE Veaune		139 000	949 753	810 753
Tain Hermitage	3 134		530 430	533 564
Tèche			10 928	10 928
Valence		8 926	5 633 571	5 624 645
<b>Total</b>	<b>524 669</b>	<b>1 203 908</b>	<b>27 473 800</b>	<b>26 794 561</b>

## **ANNEXE 4 : Rendement des réseaux et consommation par UGE en 2014**

UGE (Unité de Gestion et d'Exploitation)	Rendement (%)	Consommation moyenne de pointe	Volume max supplémentaire m <sup>3</sup> /an
Allex	67.8%	151.2	0
Auberives	84.0%	131.1	141 957
Autichamp	62.0%	251.7	64 026
Barcelonne	67.8%	332.9	146
Baume Hostun	67.8%	151.2	51 435
Beauvoir	46.5%	730.8	6 935
Bièvre Isère	40.8%	170.8	221 997
Bourg lès Valence	84.2%	200.9	955 400
CCCVV	67.2%	148.3	6 020 119
Chabrillan	67.8%	151.2	62 344
Chateaudouble	92.0%	171.8	-16 329
Chatte	60.0%	232.4	1 108 875
Chevrières	82.6%	153.6	-2 320
Chateauneuf de Galaure	67.8%	151.2	11 658
Crest	77.0%	130.0	433 200
Grand Serre	71.5%	121.2	162 325
Hauterives	67.1%	169.8	334 100
Izeron	50.4%	207.0	212 526
La Sone	67.8%	151.2	0
Miribel	50.0%	163.8	51 976
Montrigaud	61.0%	176.3	58 977
Montvendre	67.8%	151.2	0
Murinai	70.0%	133.6	-1 371
Roche sur Grane	67.8%	151.2	0
Romans sur Isère	80.1%	145.3	12 351 397
Saint André	67.8%	151.2	0
Saint Appolinard	67.7%	181.3	119 720
Saint Donat	67.8%	151.2	736 646
Saint Hilaire	67.8%	151.2	0
Saint Lattier	67.8%	151.2	0
Saint Marcellin	49.4%	219.4	4 749 456
Saint Paul	67.8%	151.2	0
Saint Pierre	67.8%	151.2	105 740
Saint Sauveur	73.2%	237.0	274 480
Saint Vérand	52.0%	121.9	159 140
SIE Barbières Besayes	63.0%	129.6	145 921
SIE Charpey St Vincent	67.7%	122.1	146 836
SIE Drôme Rhône	66.3%	68.4	152 409
SIE Herbasse	75.2%	130.4	3 689 225
SIE Lyonne	67.8%	151.2	
SIE Plaine de Valence	84.0%	147.1	4 519 676
SIE Roche de Glun	64.0%	121.7	2 176 191
SIE Rochefort Samson	73.2%	151.0	3 825 442
SIE Saint Antoine	67.8%	151.2	698 839
SIE Saint Romans	30.0%	120.3	2 169 189
SIE Sud Valentinois	82.0%	210.9	6 911 691
SIE Valloire Galaure	72.1%	201.1	1 641 742
SIE Veauve	77.0%	132.6	4 201 855
Tain Hermitage	82.5%	194.9	783 676
Tèche	67.8%	151.2	204
Valence	79.5%	191.3	16 216 135
Total	67.8%	151.2	75 653 583



## **ANNEXE 5 : Population et volumes à mettre en production en 2040 dans le cas du scénario pessimiste**

UGE (Unité de Gestion et d'Exploitation)	Population totale desservie retenue en pointe	VMD annuel 2040 (m3)
Allex	3 089	269 732
Auberives	605	33 810
Autichamp	200	28 196
Barcelonne	398	76 564
Baume Hostun	688	60 495
Beauvoir	184	82 304
Bièvre Isère	3 309	452 616
Bourg lès Valence	23 855	2 191 684
CCCVV	16 934	1 395 322
Chabrillan	888	73 949
Chateaudouble	688	49 114
Chatte	3 823	563 024
Chevrières	1 203	76 652
Chateauneuf de Galaure	3 083	203 236
Crest	13 964	894 189
Grand Serre	1 279	75 778
Hauterives	2 711	233 941
Izeron	1 073	164 220
La Sone	912	73 012
Miribel	361	46 322
Montrigaud	743	70 466
Montvendre	1 279	110 838
Murinais	583	40 835
Roche sur Grane	350	21 484
Romans sur Isère	55 294	3 936 114
Saint André	569	42 347
Saint Appolinard	907	82 752
Saint Donat	5 420	425 887
Saint Hilaire	2 881	242 280
Saint Lattier	2 130	166 319
Saint Marcellin	11 699	2 003 590
Saint Paul	2 214	191 465
Saint Pierre	875	65 412
Saint Sauveur	3 022	377 980
Saint Vérand	2 627	231 921
SIE Barbières Besayes	2 854	215 078
SIE Charpey St Vincent	2 204	155 835
SIE Drôme Rhône	2 600	96 124
SIE Herbasse	18 253	1 218 023
SIE Lyonne	1 348	101 040
SIE Plaine de Valence	34 694	2 307 750
SIE Roche de Glun	8 178	602 125
SIE Rochefort Samson	13 116	1 052 528
SIE Saint Antoine	3 118	234 576
SIE Saint Romans	4 725	682 603
SIE Sud Valentinois	36 016	3 607 067
SIE Valloire Galaure	10 463	1 112 833
SIE Veaune	15 082	1 012 870
Tain Hermitage	7 375	667 948
Tèche	893	74 332
Valence	77 253	7 117 825
Total	408 012	35 312 405