



Claire
LELONG



*ETAT INITIAL DU SAGE MOLASSE
MIOCENE DU BAS-DAUPHINE ET DES
ALLUVIONS DE LA PLAINE DE
VALENCE*

RAPPORT DEFINITIF

REDACTEURS : BENOIT BOROT, ANNE DOS SANTOS, ANAÏS HANUS,
ADRIANA RAVEAU, MANON BERGE, FLORIMOND BRUN, PIERRE STROSSER

DECEMBRE 2015

NOTE AU LECTEUR

Ce document est le rapport définitif de l'état des lieux du Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) Molasse miocène du Bas-Dauphiné et des alluvions de la plaine de Valence. Il a été soumis à plusieurs reprises aux membres du COPIIL et du bureau de la CLE pour correction avec une validation par la Commission locale de l'eau du SAGE du 2 février 2016.

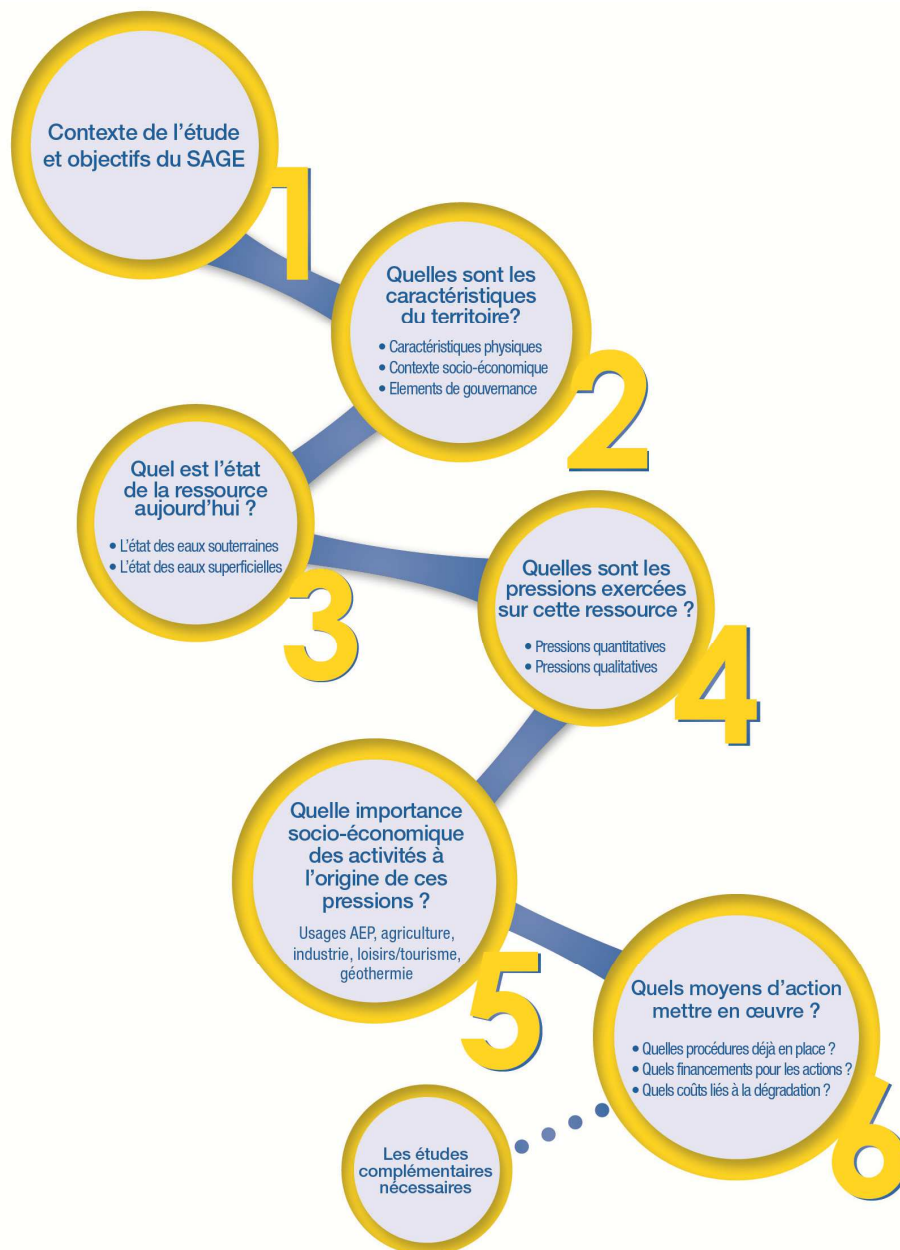


TABLE DES MATIERES

NOTE AU LECTEUR.....	2
TABLE DES MATIERES.....	3
ABREVIATIONS.....	8
GLOSSAIRE.....	9
GLOSSAIRE.....	9
1. CONTEXTE DE L'ETUDE ET OBJECTIFS DU SAGE.....	11
1.1. Facteurs politiques et réglementaires préfigurant l'émergence du SAGE Molasse miocène.....	12
1.1.1. L'émergence du SAGE.....	12
1.1.2. Le périmètre du SAGE : Les chiffres clés.....	12
1.2. L'élaboration du SAGE.....	14
1.2.1. Les grandes étapes et le rôle de la CLE.....	14
1.2.2. Méthode pour l'élaboration de l'état des lieux et du diagnostic du SAGE.....	14
2. QUELLES SONT LES CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE ?.....	16
2.1. Présentation synthétique du territoire.....	17
2.1.1. Contexte géographique.....	17
2.1.2. Occupation des sols et environnement.....	17
2.1.3. Les principaux axes de transports.....	21
2.1.4. Contexte socio-économique.....	21
La structure de la population et de l'emploi.....	21
Principales activités économiques.....	23
2.1.5. Institutions publiques et plans de gestion en lien avec l'eau associés au territoire.....	24
Les collectivités.....	24
Les plans de gestion.....	27
2.2. Caractéristiques physiques du périmètre.....	28
2.2.1. Contexte climatologique.....	28
La pluviométrie.....	28
La recharge de la nappe.....	30
2.2.2. Contexte géologique.....	30
Histoire géologique générale.....	30
Un découpage en trois secteurs.....	30
Les collines molassiques.....	30
La plaine alluviale de l'Isère et du Rhône.....	32
Le bassin molassique de la vallée de la Drôme.....	32
2.2.3. Contexte hydrogéologique.....	34
Les masses d'eau souterraines.....	35
Les aquifères alluviaux.....	36
L'aquifère molassique miocène.....	39
Vulnérabilité et zones d'intérêt.....	46
Les autres réservoirs.....	51

	Echanges entre aquifères	52
2.2.4.	<i>L'importance des écoulements superficiels.....</i>	<i>57</i>
	Des rivières aux nappes... ..	57
2.2.5.	<i>Echanges entre eaux superficielles et souterraines.....</i>	<i>58</i>
	Sur les collines molassiques.....	58
	Sur la plaine de Valence	62
2.2.6.	<i>Quelle place pour les zones humides ?</i>	<i>64</i>
3.	QUEL EST L'ETAT DE LA RESSOURCE EN EAU AUJOURD'HUI ?	69
3.1.	Ressources en eaux souterraines.....	70
3.1.1.	<i>Contexte général</i>	<i>70</i>
3.1.2.	<i>Etat chimique général</i>	<i>70</i>
3.1.3.	<i>Etat chimique en 2012.....</i>	<i>72</i>
3.1.4.	<i>Qualité des eaux souterraines en 2013</i>	<i>76</i>
3.1.5.	<i>Zoom sur la molasse entre 2005 et 2010.....</i>	<i>76</i>
3.1.6.	<i>Zoom sur les alluvions de la plaine de Valence</i>	<i>86</i>
3.1.7.	<i>Etat quantitatif.....</i>	<i>87</i>
3.1.8.	<i>Objectifs d'état.....</i>	<i>90</i>
	Remarque sur l'évolution du SDAGE.....	95
3.2.	Ressources en eaux superficielles et zones humides	96
3.2.1.	<i>Qualité des eaux superficielles.....</i>	<i>96</i>
	Généralités.....	96
3.2.2.	<i>Milieux aquatiques associés.....</i>	<i>101</i>
4.	QUELLES SONT LES PRESSIONS EXERCEES SUR LA RESSOURCE ?	105
4.1.	Pressions quantitatives sur les ressources en eaux souterraines et les eaux superficielles	106
4.1.1.	<i>Les études volumes prélevables.....</i>	<i>106</i>
	Rappels réglementaires	106
4.1.2.	<i>Les prélèvements AEP par aquifère et par sous-bassin</i>	<i>108</i>
	Analyse des résultats.....	108
4.1.3.	<i>Les prélèvements industriels par aquifère et par sous-bassin.....</i>	<i>110</i>
4.1.4.	<i>Les prélèvements agricoles par aquifère et par sous-bassin.....</i>	<i>113</i>
	Analyse des prélèvements agricoles.....	113
	Activités agricoles et irrigation	117
4.1.5.	<i>Synthèse des prélèvements</i>	<i>123</i>
4.1.6.	<i>Bilan hydrologique.....</i>	<i>127</i>
4.2.	Pressions qualitatives.....	127
4.2.1.	<i>Usage domestique</i>	<i>127</i>
	Impact de l'assainissement collectif	128
	Impact de l'assainissement non collectif	130
4.2.1.	<i>Usage agricole</i>	<i>132</i>
	Régions agricoles homogènes sur le territoire du SAGE	132
	Typologie des exploitations par région agricole homogène	133
	Caractérisation des pratiques sur le territoire du SAGE	134

4.2.2.	<i>Usage industriel</i>	150
	Les rejets industriels	150
	Les installations industrielles	150
5.	QUELLE IMPORTANCE SOCIO-ECONOMIQUE DES ACTIVITES A L'ORIGINE DE CES PRESSIONS ? 155	
5.1.	<i>Usage AEP</i>	156
5.1.1.	<i>Structures exploitantes</i>	156
5.1.2.	<i>Types de gestion</i>	156
5.1.3.	<i>Caractéristiques principales des structures</i>	157
5.1.4.	<i>Qualité des eaux distribuées</i>	160
5.1.5.	<i>Lien avec la dynamique démographique du territoire</i>	161
5.1.6.	<i>Poids socio-économique de l'usage</i>	162
5.2.	<i>Usage agricole</i>	164
5.2.1.	<i>Portrait de l'agriculture sur le territoire</i>	164
	L'activité agricole sur le territoire du SAGE Molasse	164
	Assolements sur le territoire du SAGE	164
	L'élevage sur le territoire du SAGE	165
	Une diversité de régions agricoles	166
5.2.2.	<i>Poids socio-économique de l'agriculture</i>	172
	Production Brute Standard	172
	Valeur actuelle de la production agricole sur la Drôme et l'Isère	173
	Emploi	173
	Résultats économiques des exploitations	175
5.2.3.	<i>Organisation et poids économique des filières</i>	176
	La filière grandes cultures	176
	La filière volaille	177
	La filière fruits	178
	La filière légumes	178
	La filière semences	179
	La filière viticole	179
	La filière bovin viande	179
	La filière bovin lait	180
	La filière caprine	181
	La filière ovine	181
	Agro-fournitures	182
5.3.	<i>Usage industriel</i>	182
5.4.	<i>Loisirs et tourisme</i>	183
5.4.1.	<i>Les caractéristiques de l'activité touristique sur le territoire</i>	183
5.4.2.	<i>La fréquentation touristique sur le périmètre du SAGE</i>	184
5.4.3.	<i>Le poids économique du tourisme</i>	185
5.4.4.	<i>Les infrastructures existantes en lien avec l'eau</i>	186
5.5.	<i>Evaluation du potentiel hydroélectrique et géothermique</i>	186

5.5.1. Potentiel géothermique	186
Aquifères superficiels	186
Sondes géothermiques verticales	187
Les projets à venir	188
5.5.2. Potentiel hydroélectrique	189
6. QUELLES INTERVENTIONS D'ORES ET DEJA MISES EN ŒUVRE EN FAVEUR DE LA RESSOURCE EN EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES ?	191
6.1. Gestion quantitative	193
6.1.1. Actions réglementaires	193
Zones de Répartition des Eaux	193
6.1.2. Actions contractuelles	196
Les Plans de Gestion des Ressources en Eau	196
Les accords cadres	196
6.2. Préservation de la qualité de l'eau	197
6.2.1. Actions réglementaires	197
Périmètres de protection.....	197
Captages prioritaires.....	197
Captages abandonnés	198
Zones vulnérables Nitrates	199
Actions en zones prioritaires pesticides	200
6.2.2. Actions contractuelles et dispositifs d'accompagnement	201
Les Mesures agro-environnementales Territorialisées	201
Agr'eau	203
Le programme Bio et Eau	204
Contrats de rivière – volet pollutions nitrates et pesticides	204
6.2.3. Les actions ciblant le suivi qualitatif et quantitatif des ressources en eau.....	207
6.2.4. Préservation des milieux aquatiques.....	208
Contrats de rivière – volet restauration des milieux aquatiques	208
Les contrats de corridors	209
Les procédures de protection du patrimoine.....	212
6.3. Qui contribue aujourd'hui au financement de la gestion de l'eau du territoire du SAGE Molasse ?	213
6.3.1. Quelle contribution financière des usagers de l'eau ?.....	213
La contribution des usagers domestiques et assimilés aux services AEP et assainissement.....	213
La tarification du service irrigation	216
La contribution des industriels	216
Bilan : la contribution des usagers à la gestion de l'eau sur le territoire.....	217
quels financements publics dans la gestion de l'eau du territoire ?	217
6.3.2. Quels coûts et dommages socio-économiques engendrés par la dégradation actuelle de la ressource en eau ?.....	221
Les dépenses des services d'eau et d'assainissement.....	221
Les coûts générés par l'eutrophisation des captages	221
Les coûts entraînés par le déplacement des captages utilisés	222

Forer plus profond pour éviter les nitrates : une solution économique.....	224
Les couts de mélanges des eaux brutes par les producteurs d'eau potable	225
Les dépenses additionnelles des ménages hors facture d'eau	225
Le coût total de la dégradation des ressources en eau.....	226
<i>6.4. Qualité des données et études complémentaires nécessaires</i>	<i>226</i>
<i>BIBLIOGRAPHIE.....</i>	<i>230</i>
<i>TABLE DES ILLUSTRATIONS.....</i>	<i>233</i>
<i>LISTE DES TABLEAUX.....</i>	<i>237</i>



ABREVIATIONS

<i>AB</i>	Agriculture Biologique
<i>AEP</i>	Alimentation en Eau Potable
<i>AERMC</i>	Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
<i>ASA</i>	Association Syndicale Autorisée
<i>BV</i>	Bassin versant
<i>CLE</i>	Commission Locale de l'Eau
<i>CG</i>	Conseil Général
<i>DCE</i>	Directive Cadre sur l'Eau
<i>DOO</i>	Document d'Orientation et d'Objectifs (SCoT)
<i>DUP</i>	Déclaration d'Utilité Publique
<i>EPAGE</i>	Etablissement public d'aménagement et de gestion de l'eau
<i>ESO</i>	Eaux souterraines
<i>ESUP</i>	Eaux superficielles
<i>ETP</i>	Equivalent temps plein
<i>EVP</i>	Etude Volumes prélevables
<i>GEMAPI</i>	Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations
<i>ICPE</i>	Installation classée pour la protection de l'environnement
<i>LACRA</i>	Liaison assurant la continuité du réseau autoroutier
<i>LEMA</i>	Loi sur l'eau et les milieux aquatiques
<i>MAEt</i>	Mesures AgroEnvironnementales territorialisées
<i>PNR</i>	Parc naturel régional
<i>RNAOE</i>	Risque de non atteinte des objectifs environnementaux
<i>ROE</i>	Référentiel national des Obstacles à l'Ecoulement
<i>SAGE</i>	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux
<i>SAU</i>	Superficie Agricole Utilisée
<i>SCOT</i>	Schéma de Cohérence Territoriale
<i>SDAGE</i>	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
<i>SEEE</i>	Système d'évaluation de l'état des eaux
<i>SIG</i>	Système d'information géographique
<i>SPANC</i>	Service public d'assainissement non collectif
<i>ZNIEFF</i>	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
<i>ZRE</i>	Zones de Répartition des Eaux

Alluvions : sédiments des cours d'eau et des lacs, composés selon les régions traversées et la force du courant, de galets, de graviers et de sable.

Aquifère : formation géologique, composée de roches perméables, comportant une zone saturée (c'est à dire une zone où l'eau occupe complètement les interstices des roches), et permettant l'écoulement significatif d'une nappe souterraine et le captage de quantités d'eau appréciables.

Artésien : Une nappe est dite artésienne lorsque le niveau piézométrique se situe au-dessus de la surface du sol ou du toit du réservoir ; cette condition se traduit généralement par le jaillissement dans les ouvrages de captage.

Bassin versant (B.V.) : Domaine regroupant l'espace alimentant l'écoulement d'un cours d'eau en un lieu donné. Souvent, le bassin versant est déterminé par la topographie, c'est-à-dire par la ligne de partage des eaux.

BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière, entre autres en charge des Services Géologiques Régionaux, de la Base de données du Sous-Sol, et du site internet InfoTerre

Corinne Land Cover : Base de données géographiques produite dans le cadre du programme européen de coordination de l'information sur l'environnement. Cet inventaire biophysique de l'occupation des terres fournit une information géographique de référence. La continuité de ce programme et la diffusion des données sont pilotées par l'Agence européenne pour l'environnement. En France, l'Ifen (Institut Français de l'Environnement) est chargé d'en assurer la production, la maintenance et la diffusion. La base de données CORINE Land Cover 2000, dite CLC 2000, a été réalisée à partir d'images satellitaires de l'année 2000. C'est un référentiel d'occupation du sol, calé sur la BD cartographique de l'IGN, et proche par la date des recensements de la population (1999) et de l'agriculture (2000).

Etiage : Niveau de débit le plus faible atteint par un cours d'eau lors de son cycle annuel. En terme d'hydrologie, débit minimum d'un cours d'eau calculé sur un temps donné en période de basses eaux.

ETP : Evapo-transpiration potentielle = quantité d'eau exprimée en mm qu'un sol et sa végétation peuvent retourner vers l'atmosphère lorsque la quantité d'eau n'est pas limitante.

IBGN : Indice Biologique Global Normalisé. Il permet d'évaluer la qualité biologique générale d'une station d'échantillonnage à partir d'une analyse de la composition des peuplements d'invertébrés vivant sur le fond (faune benthique), dans les cours d'eau de petite ou moyenne dimension. La composition de ces peuplements traduit à la fois la qualité physico-chimique des eaux et la diversité des habitats.

IGB : Indice Biologique Diatomique (voir aussi IGBN).

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

Nappe alluviale : Nappe d'eau souterraine développée dans les formations sédimentaires d'un cours d'eau dont le niveau piézométrique est étroitement lié au niveau de la rivière.

Nappe d'eau souterraine : Ensemble des eaux comprises dans la zone saturée d'un aquifère, dont toutes les parties sont en liaison hydraulique (les interstices des roches sont reliés les uns aux autres).

Nappe phréatique : Nappe d'eau souterraine libre, peu profonde et accessible aux puits habituels.

NGF : Nivellement Général de la France.

Niveau piézométrique : Niveau d'eau rencontré dans les forages, rattaché à une cote d'altitude, à une date donnée. Ces niveaux sont mesurés dans des forages de petit diamètre (piézomètre) qui permettent le passage d'une sonde de mesure de niveau. L'ensemble des niveaux piézométriques d'une nappe constitue la surface piézométrique de la nappe.

Perméabilité : Propriété d'un matériau à laisser passer l'eau.

Porosité totale : Contenu maximal en eau d'un sol. Exprimé en % (volume d'eau / volume de sol).

QMNA5 : Débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans calculé sur plusieurs années. C'est le débit mensuel minimal annuel de fréquence quinquennale sèche (ayant une probabilité 1/5 (chaque année) de ne pas être dépassé). Le QMNA5 est aussi appelé " débit mensuel d'étiage de fréquence quinquennale sèche " ou, de façon plus condensée, " débit mensuel d'étiage quinquennal ".

Sédiment : C'est un ensemble de particules en suspension dans l'eau, l'atmosphère ou la glace qui a fini par se déposer sous l'effet de la gravité, souvent en couches ou strates successives. Un sédiment est caractérisé par sa nature, son origine, sa granulométrie¹, les espèces qu'il contient et son éventuelle toxicité... La consolidation des sédiments est à l'origine de la formation des couches sédimentaires rocheuses.

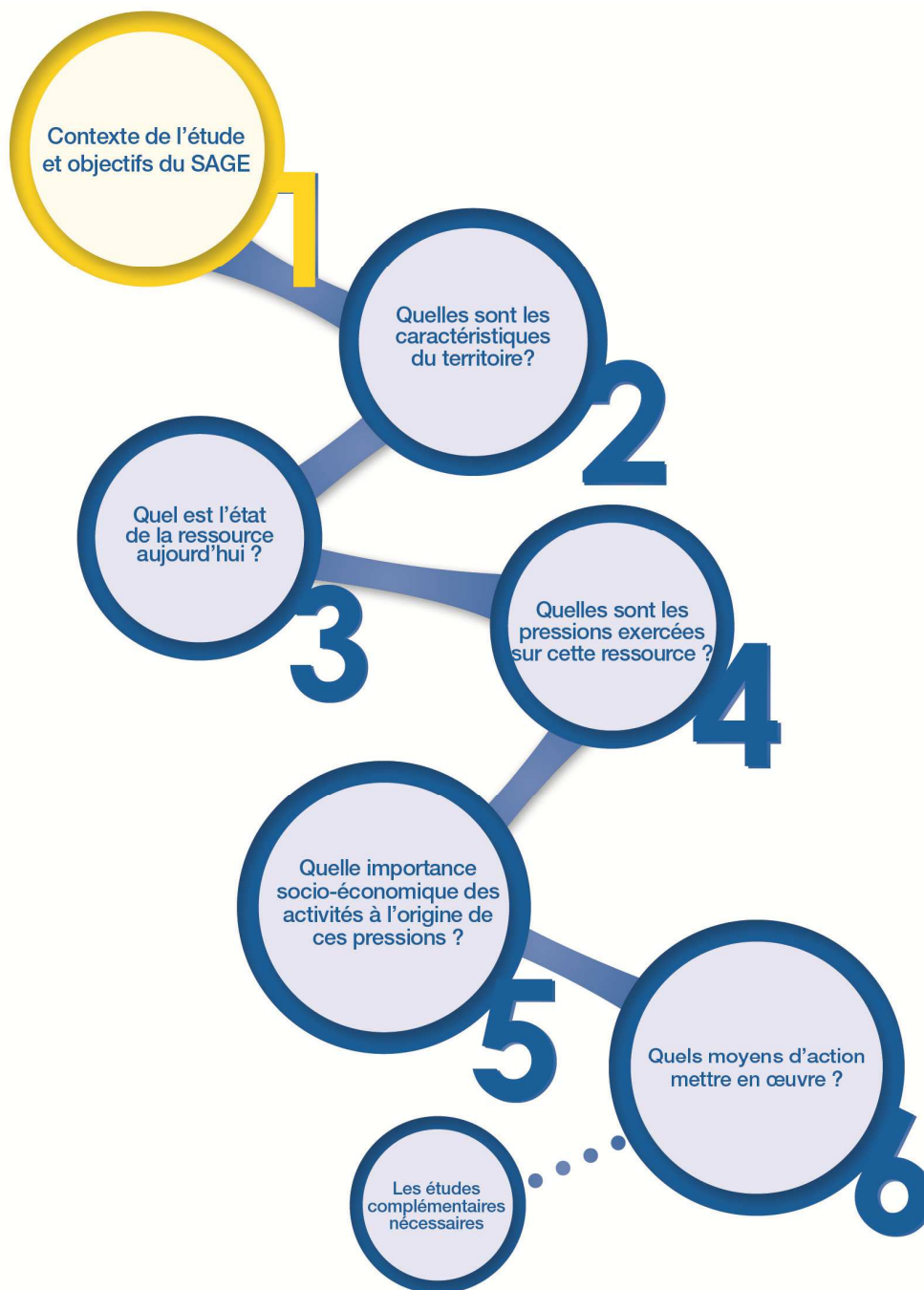
SPANC : Service public d'assainissement non collectif. Service Public qui a en charge la réalisation des contrôles obligatoires imposés par la loi.

STEP : STation d'ÉPuration des eaux usées.

Transmissivité : Permet d'évaluer le débit que peut capter un forage. C'est un paramètre qui régit le débit d'eau qui s'écoule par unité de largeur de l'aquifère. Il est calculé par le produit de la perméabilité et de l'épaisseur mouillée contribuant à l'écoulement.



1. CONTEXTE DE L'ETUDE ET OBJECTIFS DU SAGE



1.1. FACTEURS POLITIQUES ET REGLEMENTAIRES PREFIGURANT L'EMERGENCE DU SAGE MOLASSE MIOCENE

1.1.1. L'EMERGENCE DU SAGE

Le comité de bassin via le SDAGE a identifié l'aquifère molasse miocène comme devant faire l'objet d'une gestion concertée pour faire face à différents enjeux :

- « La préservation des ressources stratégiques pour l'alimentation actuelle et future en eau potable ;
- La préservation et l'amélioration de la qualité des eaux, notamment vis-à-vis des pollutions agricoles et par les pesticides ;
- La gestion quantitative des ressources souterraines, en lien avec les ressources superficielles ;
- La maîtrise des impacts de l'urbanisation, en lien avec la disponibilité et la préservation de la ressource. »

(source : délibération n°2012-58 du Comité d'agrément du bassin Rhône-Méditerranée)

Le SAGE Molasse miocène du Bas-Dauphiné et des alluvions de la plaine de Valence a émergé avec la consultation des communes de novembre 2011 à mars 2012 et celle du Comité de bassin le 5 décembre 2012. Son périmètre a été établi par arrêté interpréfectoral le 15 mai 2013.

La CLE a été constituée le 5 décembre 2013 et s'est réunie pour la première fois le 18 du même mois.

Le portage du SAGE pour son élaboration a été confié au Conseil Général de la Drôme.

Le SAGE est actuellement en phase d'élaboration, incluant la réalisation d'un état des lieux (état initial, diagnostic, tendances et scénarios) et d'une stratégie, dont la validation précède la mise en œuvre du SAGE. Les premiers documents produits du SAGE dans le cadre de son élaboration sont l'état initial et le diagnostic, et font l'objet de la présente étude.

1.1.2. LE PERIMETRE DU SAGE : LES CHIFFRES CLES

- Superficie : 2018 km²
- 140 communes sur 2 départements : 100 communes de la Drôme et 40 communes de l'Isère
- 319 403 habitants en 2011
- 44 masses d'eau superficielles et 13 masses d'eau souterraines
- Limites géographiques :
 - Au Nord, la vallée de la Bièvre et de la Valloire,
 - A l'Ouest, le Rhône,
 - A l'Est, le Massif du Vercors,
 - Au Sud, le massif de Marsanne.
- Superficie agricole utilisée : 95965 ha, soit près de la moitié du territoire du SAGE

Etat des lieux du SAGE Molasse Miocène COMMUNES ET DEPARTEMENTS

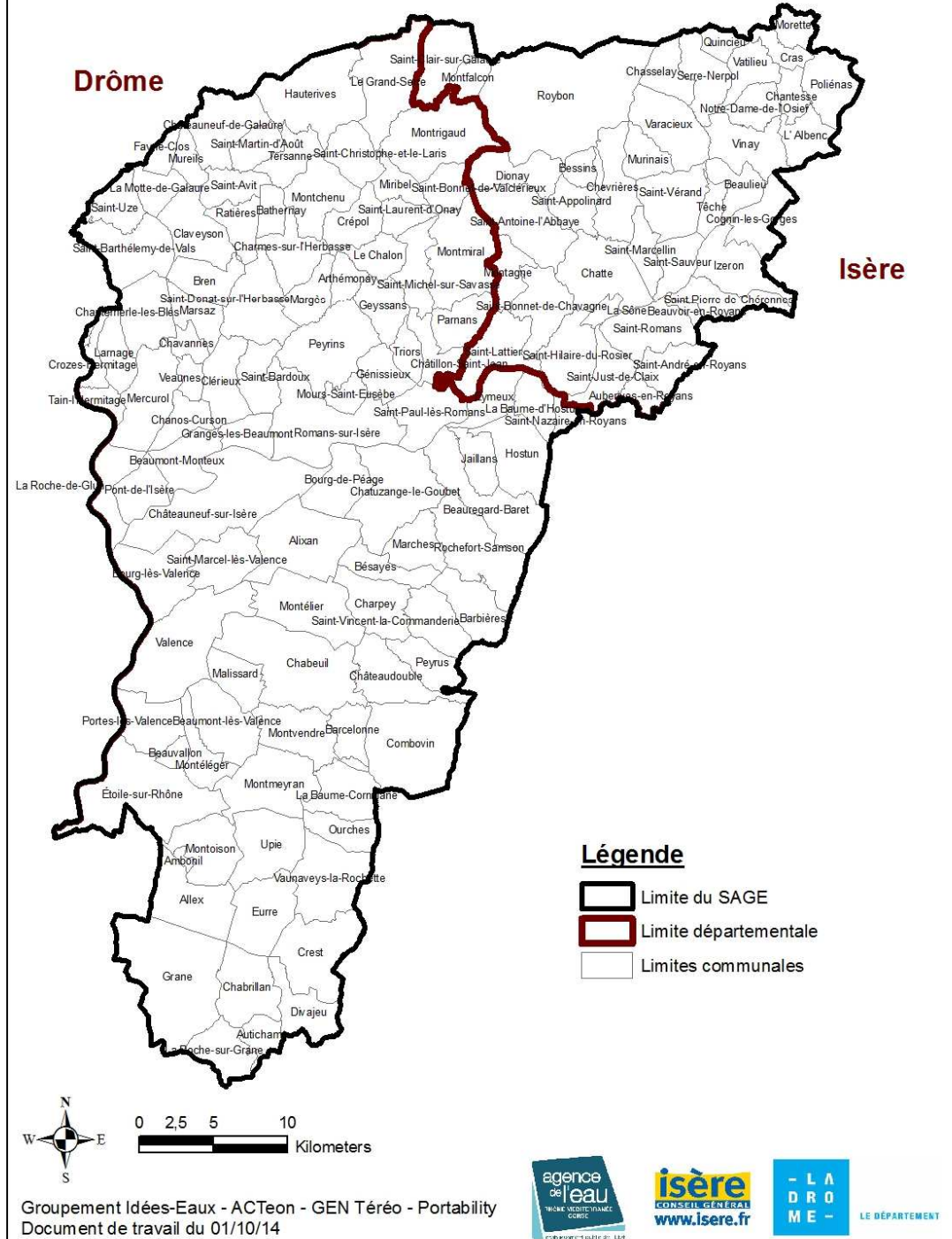


Figure 1 : Carte des communes du périmètre du SAGE

1.2. L'ELABORATION DU SAGE

1.2.1. LES GRANDES ETAPES ET LE ROLE DE LA CLE

La participation des acteurs à la gestion de l'eau est mise en œuvre au sein de plusieurs **instances de concertation** du SAGE, dont la principale est la **Commission Locale de l'Eau (CLE)**. La CLE est constituée par arrêté préfectoral pour 6 ans et doit être composée de :

- au moins 50% de représentants de collectivités territoriales ;
- au moins 25% de représentants d'usagers ;
- au plus 25% de représentants de l'Etat. (Guide SAGE, 2008, p.22)

Les autres organes de concertation des SAGE sont le bureau de CLE, les éventuelles commissions thématiques et les ateliers participatifs.

Les démarches SAGE suivent une **procédure précise**, détaillée dans le Guide méthodologique du Ministère¹. Cette procédure est constituée des phases suivantes :

- l'émergence (réflexion préalable, dossier préliminaire, consultation des communes, avis du comité de bassin) ;
- l'instruction (définition du périmètre) ;
- l'élaboration (création de la CLE, phases d'état des lieux, de diagnostic, tendance et scénarios, choix de la stratégie, validation du projet par la CLE, consultation des collectivités, avis du Comité de bassin, enquête publique et délibération finale de la CLE) ;
- la mise en œuvre (approbation par le préfet et exécution des mesures) ;
- la révision : ils doivent après la mise en œuvre être révisés tous les cinq ans, c'est-à-dire faire l'objet d'une évaluation et d'une mise en conformité réglementaire.

Les SAGE aboutissent, à l'issue de leur élaboration, à la validation de documents communs : le PAGD et le règlement.

1.2.2. METHODE POUR L'ELABORATION DE L'ETAT DES LIEUX ET DU DIAGNOSTIC DU SAGE

Un travail de collecte de données transversal à ces deux phases est réalisé, sur la base notamment : d'entretiens d'acteurs, de revue de littérature, de synthèse d'études existantes, d'un questionnaire à destination des syndicats AEP.

En outre, des phases de concertation avec les acteurs du territoire sont prévues :

- En phase 1 : au travers de 8 « réunions par monde » avec les usagers (gestionnaires de l'AEP/Assainissement/aménagement, agriculteurs, industriels, gestionnaires des milieux aquatiques) et les élus ; lors de la 3^{ème} réunion de CLE.
- En phase 2 : au travers d'un atelier d'acteurs destiné à poser les bases du diagnostic en lien avec les problématiques du territoire ; lors de la 4^{ème} réunion de CLE.

Le schéma suivant en résume les grandes étapes :

¹ Le Guide SAGE est téléchargeable sur le portail Gest'eau : <http://www.gesteau.eaufrance.fr/document/guide-m%25C3%25A9thodologique-pour-l%25C3%25A9laboration-et-la-mise-en-oeuvre-des-sage-et-fiches-th%25C3%25A9matiques>

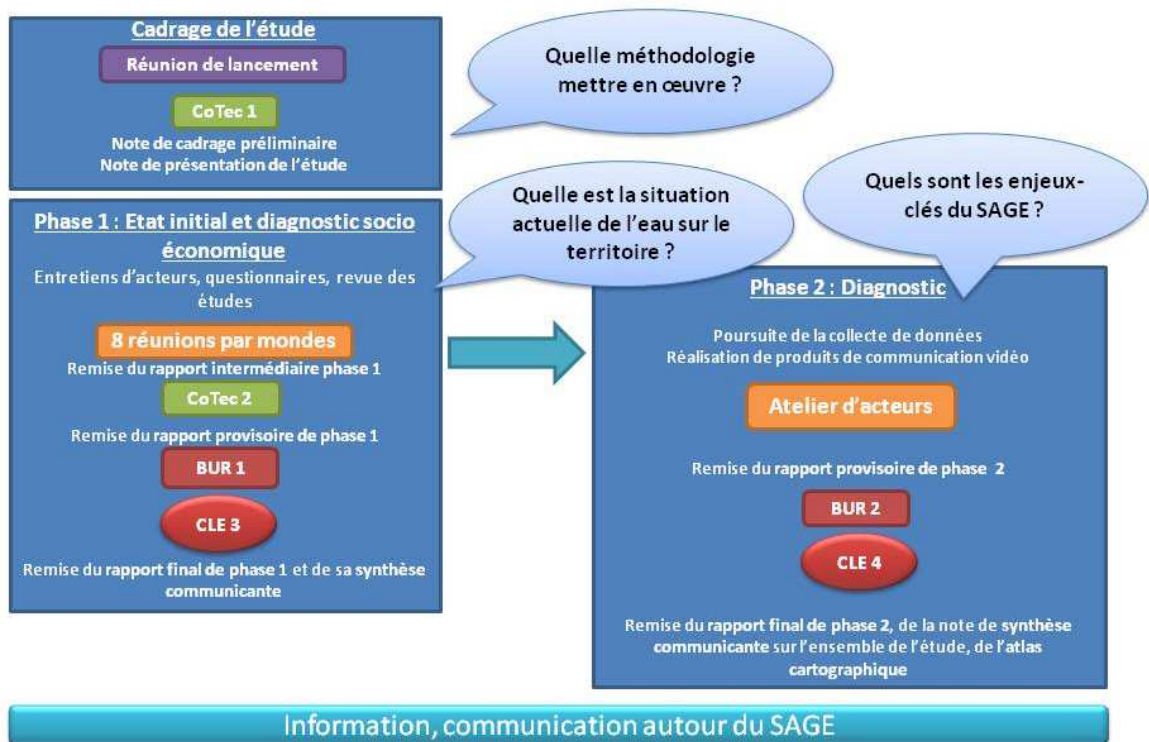
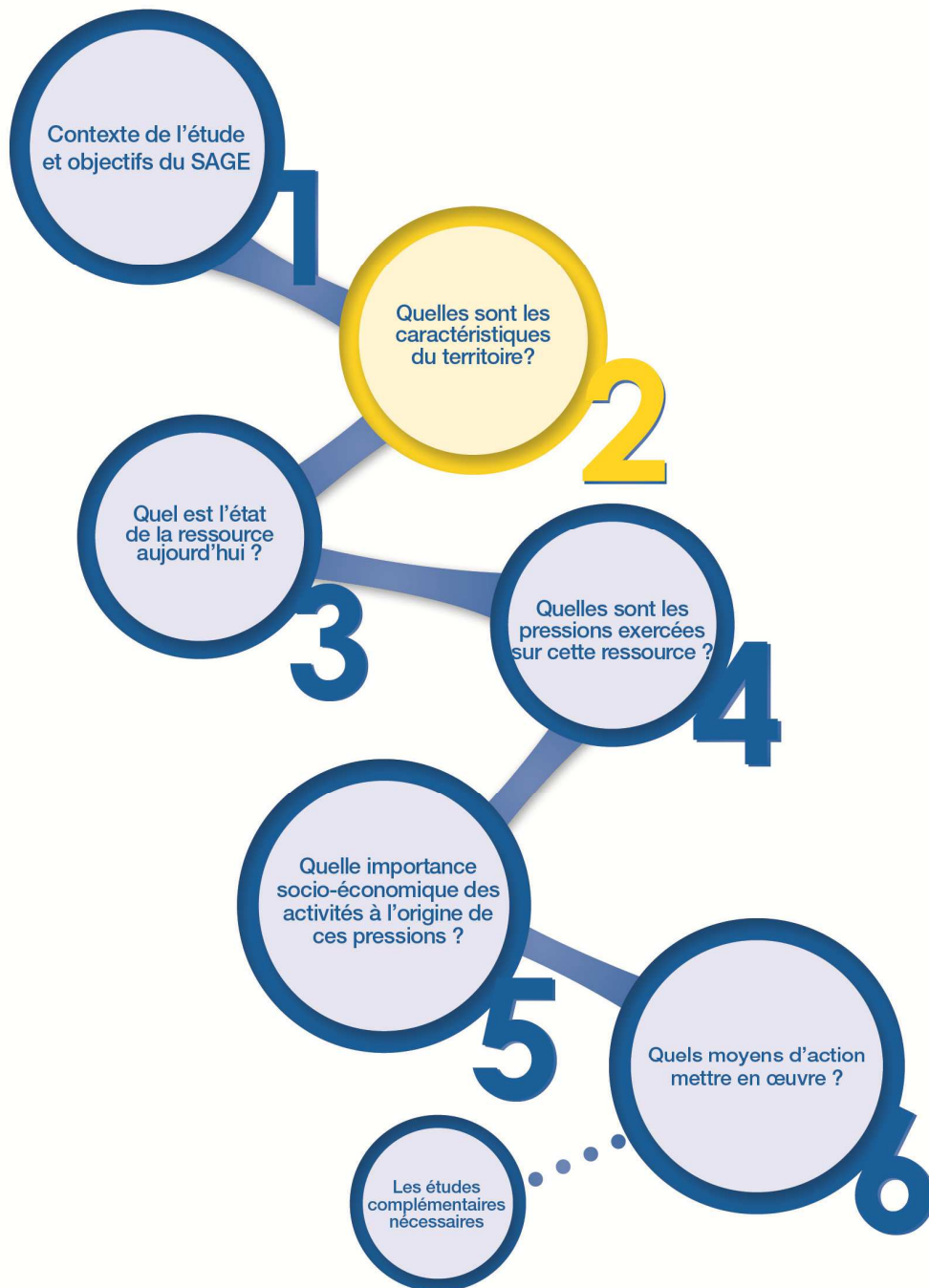


Figure 2 : Schéma récapitulatif de la démarche de l'étude Etat initial et diagnostic

2. QUELLES SONT LES CARACTERISTIQUES DU TERRITOIRE ?



2.1. PRESENTATION SYNTHETIQUE DU TERRITOIRE

2.1.1. CONTEXTE GEOGRAPHIQUE

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 la molasse miocène du bas Dauphiné et les alluvions de la plaine de Valence. La superficie totale du territoire étudié est de 2018 km² répartie sur 140 communes, dont 40 dans le département de l'Isère.

Il est délimité de la manière suivante :

- 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 ont pour point culminant le plateau des Chambarans, à une hauteur voisine de 700m. Au sud de l'Isère, le relief est beaucoup moins marqué, avec quelques buttes molassiques témoins localisées au sein de la plaine de Valence à une altitude proche de 200m.

La bordure Est est la plus tranchée visuellement avec l'édifice des barres rocheuses carbonatées du Vercors pouvant atteindre 1600m d'altitude.

Le périmètre du SAGE englobe, en complément de la molasse miocène et des alluvions de la plaine de Valence, les nappes superficielles et cours d'eau en relation avec la molasse ainsi que les zones de bordure participant à la recharge de l'aquifère.

La molasse sous couverture, masquée par les formations plus récentes, est incluse dans le zonage, notamment sur la plaine de Valence.

En revanche, les alluvions de la Drôme entre Crest et Alex ne sont pas comprises dans le périmètre.

2.1.2. OCCUPATION DES SOLS ET ENVIRONNEMENT

L'analyse des données Corine Land cover sur l'occupation des sols en 2006 indique que le territoire du SAGE est couvert pour les deux tiers de terres agricoles (1342km² au total). Un quart de sa superficie est constituée de forêts et milieux semi-naturels. Moins de 6% correspond aux territoires artificialisés, essentiellement du tissu urbain.

Le tableau en annexe III synthétise les superficies couvertes par chaque type d'occupation en 2006 et le graphique suivant résume la répartition entre les quatre catégories de synthèse.

Superficie par type d'occupation du sol en km2

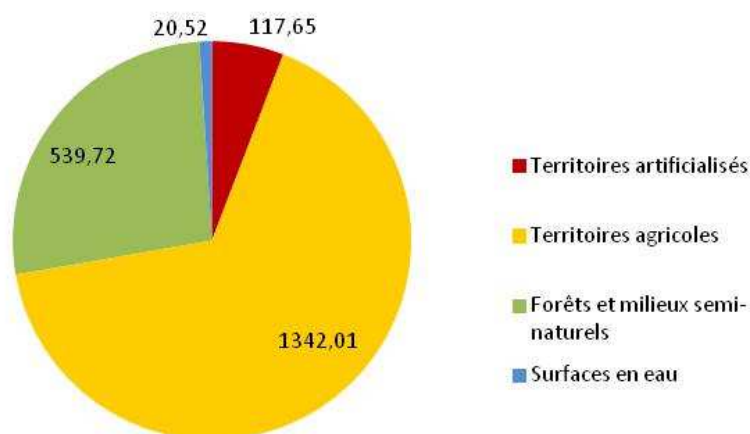
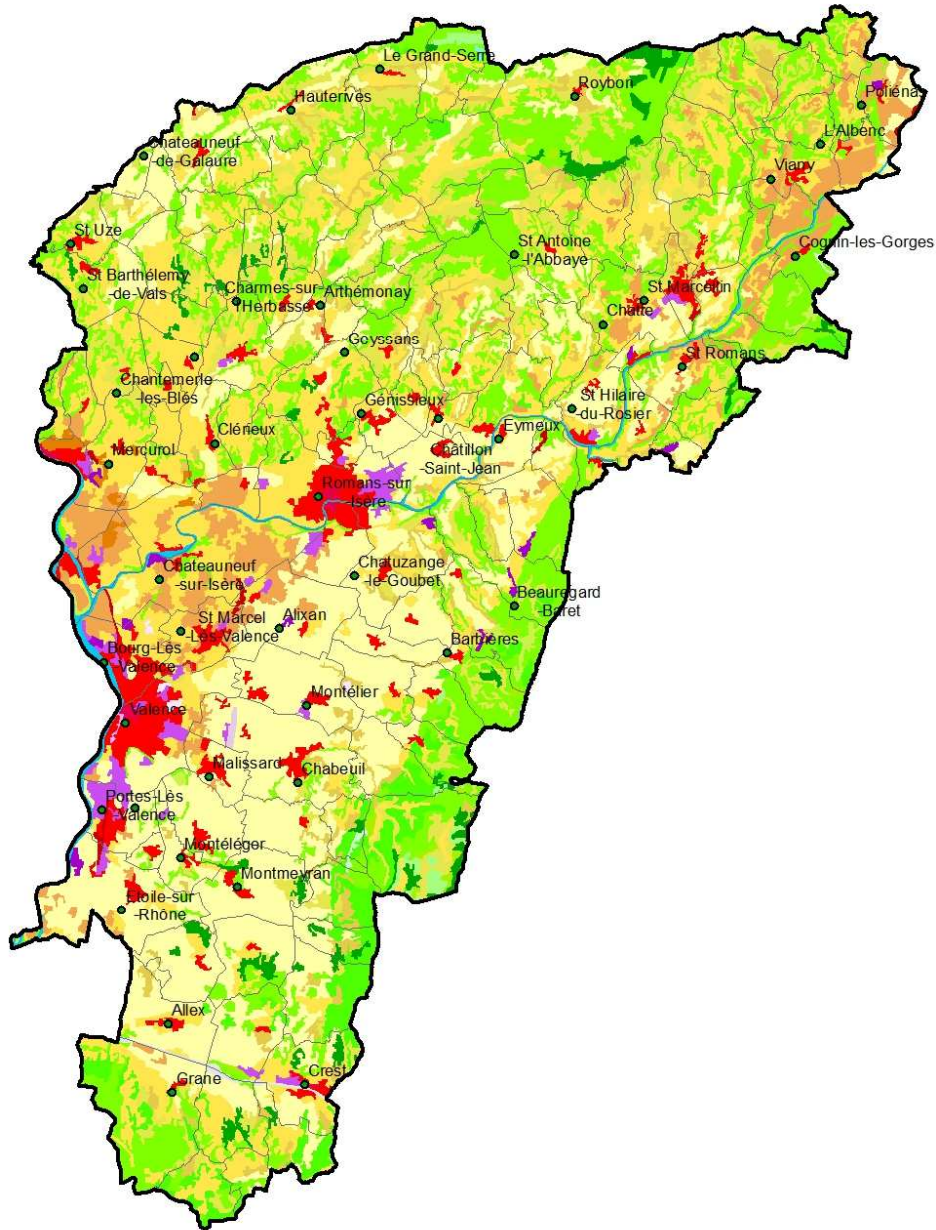


Figure 3. Superficie occupée par type sur le territoire du SAGE. Source : Corine land cover 2006.

La carte suivante montre la répartition spatiale de ces occupations sur le territoire. On distingue nettement les zones urbaines de Valence, Romans et Tain l'Hermitage, la plaine agricole (Plaine de Valence), la Drôme des collines occupée par les terres agricoles et les forêts, et les zones naturelles sur les contreforts du Vercors. Entre 1990 et 2000, 0,5% de la superficie du SAGE a été urbanisée, essentiellement sur les communes de Romans sur Isère, Valence, Bourg les Valence, Chabeuil et Alex.



Etat des lieux du SAGE Molasse Miocène OCCUPATION DU SOL EN 2006



Groupement Idées-Eaux - ACTeon - GEN Téréo - Portability
Document de travail du 01/10/14



Legende Corine Land Cover 2006

Territoires artificialisés - Zones urbanisées	
111	: Tissu urbain continu
112	: Tissu urbain discontinu
Territoires artificialisés - Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	
121	: Zones industrielles et commerciales
122	: Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
123	: Zones portuaires
124	: Aéroports
Territoires artificialisés - Mines, décharges et chantiers	
131	: Extraction de matériaux
132	: Décharges
133	: Chantiers
Territoires artificialisés - Espaces verts artificialisés, non agricoles	
141	: Espaces verts urbains
142	: Equipements sportifs et de loisirs
Territoires agricoles - Terres arables	
211	: Terres arables hors périmètres d'irrigation
212	: Périmètres irrigués en permanence
213	: Rizières
Territoires agricoles - Cultures permanentes	
221	: Vignobles
222	: Vergers et petits fruits
223	: Oliveraies
Territoires agricoles - Prairies	
231	: Prairies
Territoires agricoles - Zones agricoles hétérogènes	
241	: Cultures annuelles associées aux cultures permanentes
242	: Systèmes culturaux et parcellaires complexes
243	: Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
244	: Territoires agro-forestiers
Forêts et milieux semi-naturels - Forêts	
311	: Forêts de feuillus
312	: Forêts de conifères
313	: Forêts mélangées
Forêts et milieux semi-naturels - Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	
321	: Pelouses et pâturages naturels
322	: Landes et broussailles
323	: Végétation sclérophylle
324	: Forêt et végétation arbustive en mutation
Forêts et milieux semi-naturels - Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	
331	: Plages, dunes et sable
332	: Roches nues
333	: Végétation clairsemée
334	: Zones incendiées
335	: Glaciers et neiges éternelles
Zones humides - Zones humides intérieures	
411	: Marais intérieurs
412	: Tourbières
Zones humides - Zones humides maritimes	
421	: Marais maritimes
422	: Marais salants
423	: Zones intertidales
Surfaces en eau - Eaux continentales	
511	: Cours et voies d'eau
512	: Plans d'eau
Surfaces en eau - Eaux maritimes	
521	: Lagunes littorales
522	: Estuaires
523	: Mers et océans

Figure 4. Occupation du sol sur le territoire du SAGE. Source : Corine Land cover 2006.

2.1.3. LES PRINCIPAUX AXES DE TRANSPORTS

Le territoire du SAGE comporte les principaux axes de transport terrestre suivants :

- L'autoroute A7 (liaison Lyon-Marseille), qui traverse le territoire sur environ 40 km entre les communes de Sainte Uze au nord et Etoile sur Rhône au sud. Cette autoroute a été ouverte sur le territoire entre 1963 (tronçon de Valence sud-Valence nord) et 1966 (liaison complète Vienne-Montélimar). La liaison complète Lyon-Marseille a été achevée et raccordée à l'A6 en 1974.
- L'autoroute A 49 (liaison Valence-Grenoble/Voirion), qui traverse le territoire sur environ 60 km de Bourg de Châteauneuf sur Isère à l'ouest à Poliénas à l'est. Le tronçon traversant le territoire du SAGE a été ouvert à la circulation en 1992.
- La N532 : tronçon de 9 km en 2x2 voies reliant Valence à l'A49 à Bourg de Péage.
- La rocade de Valence : constitué de la RN7 (LACRA) et de l'A7, ce périphérique permet le contournement complet de la ville, sur 23 km. La liaison a été achevée en 2004.
- La ligne TGV : la gare Valence Rhône Alpes Sud TGV a été ouverte en juin 2001, en même temps que la LGV Méditerranée reliant Paris et Marseille en 3 heures. Elle est située sur la commune d'Alixan, entre les agglomérations de Valence et Romans-sur-Isère, et est liée à l'important parc d'activités du pôle Rovaltain. La ligne traverse, du nord au sud, 23 communes du périmètre du SAGE : Châteauneuf-de-Galaure, Mureils, La-Motte-de-Galaure, Claveyson, Bren, Marsaz, Chavannes, Clérieux, Granges-les-Beaumont, Châteauneuf-sur-Isère, Alixan, Saint-Marcel-les-Valence, Montélier, Chabeuil, Montvendre, Montmeyran, Upie, Vauvaneys-la-Rochette, Eurre, Crest, Divajeu, Chabrillan et La Roche-sur-Grane.
- Le territoire est traversé par plusieurs lignes TER : une voie cheminant le long de l'Isère et reliant Valence à Grenoble ; une voie parallèle au Rhône entre Lyon et Montélimar via Valence ; une voie suivant le cours de la Drôme reliant Livron à Gap via le Diois.

Par ailleurs, le territoire est un carrefour important du transport de marchandises de par la proximité des axes autoroutiers et ferroviaires précités avec le couloir rhodanien, d'où une importante activité via le port fluvial de commerce de la Drôme, situé en rive gauche du Rhône sur la commune de Portes-lès-Valence

2.1.4. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

LA STRUCTURE DE LA POPULATION ET DE L'EMPLOI

Le territoire du SAGE comptait en 2011 319 403 personnes, avec une densité moyenne de 154 habitants/km², ce qui est légèrement supérieur à la moyenne de la région Rhône-Alpes (142 hab/km²) et supérieur à la moyenne nationale en métropole (115,8 hab/km²) (source : INSEE).

Les densités les plus importantes sont observées sur les communes de Valence, Bourg-lès-Valence, Portes-lès-Valence, Romans sur Isère, Bourg de Péage et Saint Marcellin.

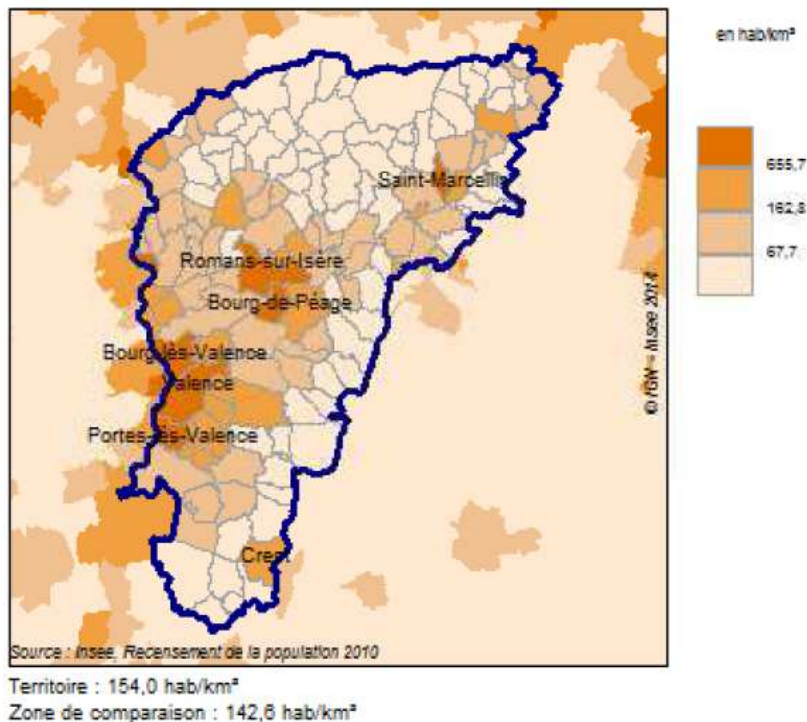


Figure 5 : Densité de la population par commune en 2010 (source : INSEE, 2014)

Le SCoT Grand Rovaltain identifie 3 principaux pôles urbains et économiques sur son territoire :

- Valence, en tant que bassin d'emploi d'importance régionale (44203 emplois), pôle universitaire et administratif. La ville comptait en 2010 63435 habitants et a une proportion de 160 emplois pour 100 actifs résidents.
- Romans-Bourg de Péage représentant également un bassin d'emploi important et avec un haut niveau de services et de commerces.
- Tournon-Tain l'Hermitage, qui représente un pôle économique secondaire, mais avec un large rayonnement sur des espaces ruraux.

Il faut ajouter à ces pôles la partie iséroise du SAGE, avec pour ville-centre Saint Marcellin. Saint Marcellin et Vinay concentrent 38% de la population et 60% des emplois du secteur Sud Grésivaudan (source : diagnostic territorial du SCoT de la région urbaine grenobloise). Il connaît depuis le début des années 2000 une influence plus grande des aires urbaines alentours (Grenoble, Voiron, Romans-Bourg de Péage), avec une croissance démographique qui s'accélère, stimulée par la périurbanisation, et un nombre d'actifs ayant un emploi augmentant deux fois plus vite que le nombre d'emplois locaux (source : SCoT de la région urbaine grenobloise). La commune de Roybon est quant à elle plutôt tournée vers le secteur Bièvre en termes de bassin de vie et d'emploi.

La tendance à la périurbanisation entraîne des mouvements pendulaires importants, notamment en direction des pôles de Valence et Romans-Bourg de Péage et, dans une moindre mesure, Tain l'Hermitage-Tournon, Saint Marcellin et Crest.

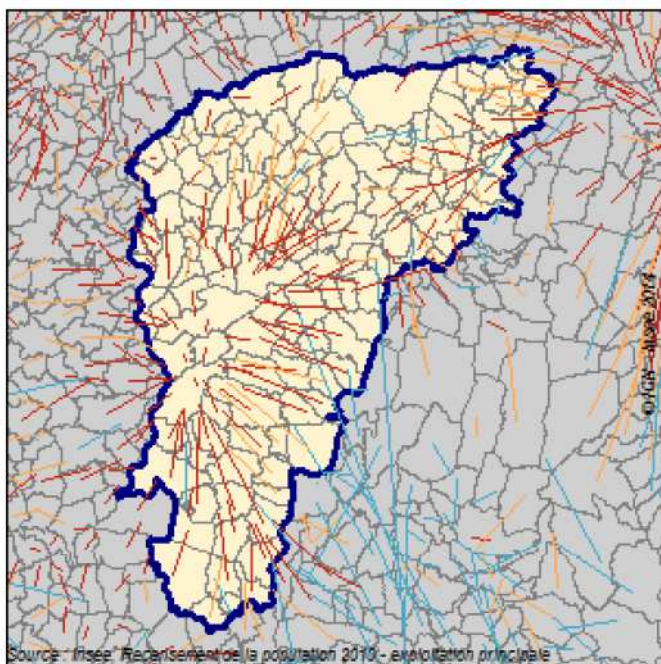


Figure 6 : Flux domicile-travail en 2010 (source : INSEE, 2014)

Le chapitre 5.1.4 revient plus en détails sur l'évolution démographique du territoire et les liens avec la gestion de l'eau.

PRINCIPALES ACTIVITES ECONOMIQUES

Le territoire du SAGE est marqué par l'activité agricole sur une grande partie de son territoire, les commerces et services dans les zones urbaines et périurbaines et quelques industries, notamment agroalimentaires.

Il est également traversé par d'importants axes de transport, notamment la ligne TGV et les autoroutes A7 et A49.

SECTEURS	ETABLISSEMENTS			EMPLOIS		
	NOMBRE D'ETABLISSEMENTS EN 2011	PROPORTION	COMPARAISON NATIONALE	NOMBRE D'EMPLOIS EN 2010	PROPORTION	COMPARAISON NATIONALE
Agriculture, sylviculture, pêche	3893	12,6%	11,0%	4238	3,3%	2,5%
Industrie	2175	7,0%	5,6%	23890	18,4%	12,9%
Construction	3252	10,5%	9,7%	10009	7,7%	6,6%
Commerce, transports et services divers...	17092	55,4%	60,0%	53604	41,2%	78,0%

... dont commerce, réparation auto	5736	18,6%				
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	4454	14,4%	13,7%	38358	29,5%	
Total	30866	100%	100%	130099	100%	100%

Tableau 1 : Etablissements actifs et nombre d'emplois par secteur d'activité sur le périmètre du SAGE (INSEE, 2014)

Les activités agricoles, industrielles et de construction génèrent globalement plus d'emploi sur le territoire du SAGE que sur l'ensemble du territoire français, à la défaveur des emplois du secteur tertiaire.

Le taux de chômage sur le périmètre était de 11,8% en 2010, soit sensiblement plus élevé que le taux moyen la région Rhône-Alpes (10,2%). Le revenu net annuel moyen sur le territoire en 2010 était de 21993 euros, soit presque 3000 euros inférieur à la moyenne de la région Rhône-Alpes.

2.1.5. INSTITUTIONS PUBLIQUES ET PLANS DE GESTION EN LIEN AVEC L'EAU ASSOCIES AU TERRITOIRE

LES COLLECTIVITES

Les 140 communes concernées par le périmètre du SAGE sont regroupées dans 12 intercommunalités :

NOM DE L'INTERCOMMUNALITE	NOMBRE TOTAL DE COMMUNES ADHERENTES	NOMBRE DE COMMUNES CONCERNEES PAR LE PERIMETRE DU SAGE
Communauté d'Agglomération Valence-Sud Rhône-Alpes	51	51
Communauté de communes Pays de l'Herbasse	9	9
Communauté de communes de la Raye	5	5
Communauté de communes de l'Hermitage Tournonais	13	10
Communauté de communes Porte de DrômArdèche	35	13
Communauté de communes Val de Drôme	36	10
Communauté de communes du cretois et du pays de Saillans	15	1
Communauté de communes Pays	11	1

du Royans		
Communauté de communes de la Bourne à l'Isère (CCBI)	12	7
Communauté de communes du Pays de Saint Marcellin	16	16
Communauté de communes Chambaran Vinay Vercors (3C2V)	20	14
Communauté de communes Bièvre Isère	41	3

Tableau 2 : Intercommunalités concernées par le périmètre du SAGE



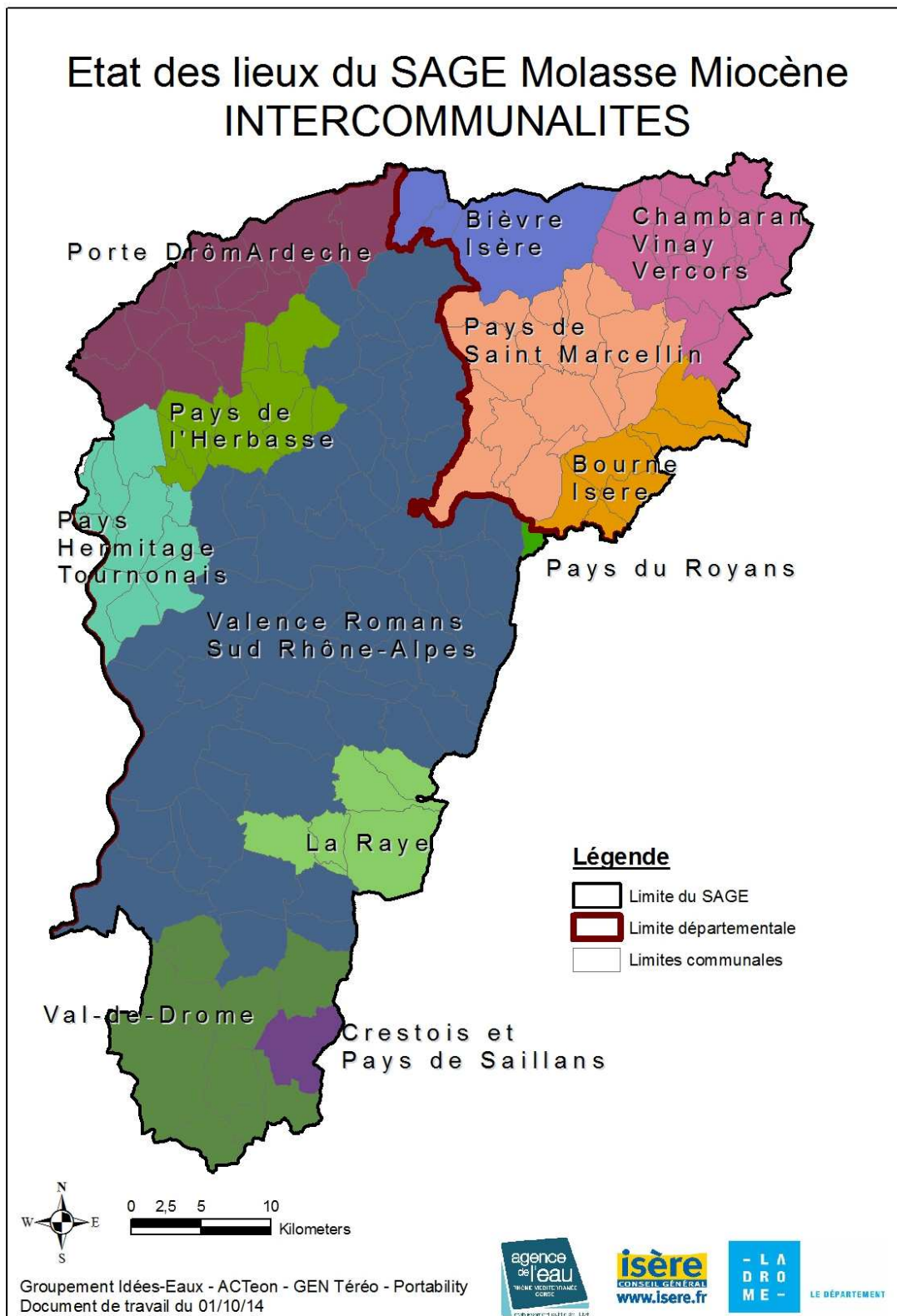


Figure 7 : Carte des intercommunalités au 01/01/14 (source : CG 26, 2013, document de présentation du SAGE à la CLE)

Deux autres démarches SAGE jouxtent directement le périmètre du SAGE molasse miocène :

- Le SAGE Bièvre Liers Valloire a été initié en 2002 et est actuellement en phase d'élaboration. Il concerne 83 communes dont 61 sur le département de l'Isère et 12 dans la Drôme.
- Le SAGE Drôme, dont le périmètre recouvre celui du SAGE Molasse miocène sur les communes d'Allex, Autichamp, Chabrillan, Crest, Divajeu, Eurre, Grane, la Roche sur Grane et Vaunaveys la Rochette. Ce SAGE, initié en 1992, a été l'un des SAGE « pionniers » de la démarche. Il a été approuvé en 1997 et sa version révisée a été approuvée en juillet 2013.

Le périmètre du SAGE comprend également des démarches de contrats de rivière :

- Galaure, qui concerne 18 communes du périmètre du SAGE et est porté par la Communauté de Communes Porte de Drôme Ardèche ;
- Herbasse, qui concerne 23 communes du périmètre du SAGE et est porté par la Communauté de communes du Pays de l'Herbasse ;
- Joyeuse Chalon Savasse, qui concerne 19 communes du périmètre du SAGE et est porté par la Communauté d'Agglo Valence Romans Sud Rhône Alpes
- Véore Barberolle, qui concerne 29 communes du périmètre du SAGE et est porté par le Syndicat mixte du bassin de la Véore ;
- Drôme, qui concerne 6 communes du périmètre du SAGE et est porté par le Syndicat Mixte de la rivière Drôme ;
- Doux-Mialan-Veauce-Bouterne et petits affluents du Rhône et de l'Isère, qui concerne 15 communes du périmètre et est porté par la Communauté de communes Hermitage Tournonais ;
- Sud Grésivaudan, qui concerne 34 communes du périmètre du SAGE. Il est porté par 3 communautés de communes : Chambaran Vinay Vercors, Bourne à l'Isère et Pays de Saint Marcellin, qui coordonne le contrat.
- Vercors Eau Pure, qui concerne 2 communes du périmètre du SAGE et est porté par le Parc Naturel Régional du Vercors.

Pour les périmètres des contrats de rivière, se reporter à l'atlas cartographique (carte 6)

Les actions menées sur le territoire par ces deux types de plans de gestion seront détaillés dans le chapitre « Les moyens d'action », et leur état d'avancement en annexe XII.

Sur le plan de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme, le territoire du SAGE recoupe celui de 3 Schémas de cohérence territoriale (SCoT) :

- Le SCoT Grand Rovaltain, qui concerne 103 communes des départements Drôme et Ardèche, dont 73 sur le territoire drômois du SAGE ;
- Le SCoT de la Région urbaine grenobloise, qui concerne 273 communes de l'Isère dont l'ensemble des 40 communes iséroises du SAGE.
- Le SCOT des rives du Rhône, qui concerne 127 communes, dont 13 communes de la Communauté de communes Porte de Drôm'Ardèche sur le périmètre du SAGE.

Enfin, 14 communes du SAGE ne sont concernées par aucune démarche SCoT.

Pour les périmètres des SCoT, se reporter à l'atlas cartographique (carte 7).

Le périmètre du SAGE concerne les échelles de gestion suivantes :

Une région : Rhône-Alpes

Deux départements : la Drôme et l'Isère

12 intercommunalités ; aucune commune isolée depuis le 01/01/14

3 SCoT, couvrant 126 des 140 communes du SAGE

8 contrats de rivière, mais ne couvrant pas l'ensemble du territoire du SAGE

2.2. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU PERIMETRE

2.2.1. CONTEXTE CLIMATOLOGIQUE

Le territoire du SAGE Molasse se situe, de part la présence du couloir rhodanien et de la proximité avec les reliefs alpins, dans **une zone à double influence climatique**.

La partie Nord est influencée par le climat continental venu de la masse eurasiatique tandis qu'au Sud, le climat méditerranéen a un plus grand impact.

LA PLUVIOMETRIE

La pluviométrie est dictée par les masses d'air en présence dont H. Celle a déterminé le fonctionnement dans sa thèse en 2000 sur le Sud Est de la France :

- Les masses d'air d'origine méditerranéenne en provenance du Sud représentent 53% du volume précipité ;
- Les masses d'air d'origine Atlantique Nord en provenance du Nord Ouest représentent 22% du volume précipité ;
- Les masses d'air d'origine mixte de l'Ouest représentent enfin 24% des précipitations.

La pluviométrie du secteur d'étude a été déterminée dans la thèse de T. Cave à partir de différentes thèses (Gougoussis -1982, Jeannolin -1985, De la Vaissière -2006...) et des données de Météo France.

La carte des isohyètes normales est présentée sur la figure 8 et permet d'apporter les commentaires suivants :

- l'influence du relief est illustrée par l'augmentation des précipitations au pied du Vercors du nord de Chabeuil à l'Isère, sur les collines molassiques et plus particulièrement au niveau du massif des Chambarans, et à l'extrémité Nord Est du périmètre avec l'amorce du massif de la Chartreuse (précipitations moyennes annuelles de 1200 mm) ;
- Les valeurs les plus faibles sont observées à l'Ouest du territoire, à l'approche du Rhône (inférieures à 800 mm).



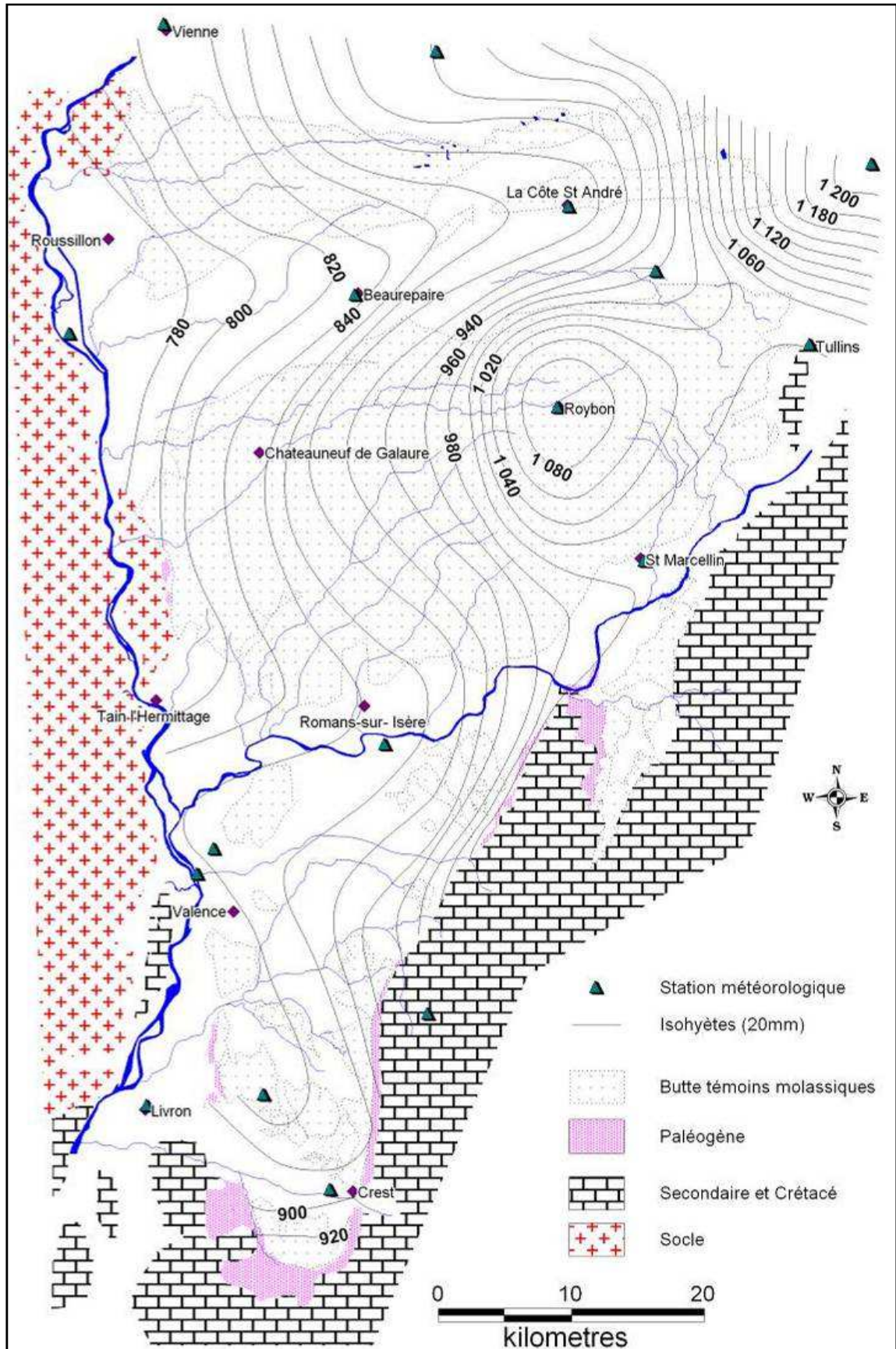


Figure 8 : Répartition de la pluviométrie – Source thèse sur la molasse miocène de 2011

LA RECHARGE DE LA NAPPE

L'évapotranspiration potentielle (ETP) correspond à la quantité d'eau évapotranspirée par une couverture végétale.

Les ETP moyennes calculées par Météo France par la méthode de Penman sur les stations de Saint-Marcel-lès-Valence entre 1975 et 1996 et entre 1971 et 2000 pour celle de Saint-Etienne-de-Geoirs, puis corrigées par R. De La Vaissière, sont respectivement de 958 et 773mm. La station de Saint-Marcel-lès-Valence définit assez bien le secteur de la plaine de Valence, tandis que la station de Saint-Etienne-de-Geoirs est représentative des collines molassiques.

Les précipitations efficaces sont la part d'eau restante des précipitations disponible pour l'infiltration après ruissellement et évapotranspiration.

De nombreuses valeurs existent dans la bibliographie pour ces 2 paramètres selon les thèses et les méthodes de calculs employés. D'après les résultats de Météo France, qui prennent en compte l'état réel des cultures et des données climatologiques sur plus de 30 ans, **les précipitations efficaces seraient de 311mm à Saint Etienne de Géoirs et de 280mm à Saint-Marcel-lès-Valence**. Dans le cadre de l'étude des volumes prélevables **sur le bassin versant de la Drôme, la valeur de 375mm** a été prise en compte, calculée à partir des données de Météo France de 1997 à 2009.

2.2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE

HISTOIRE GEOLOGIQUE GENERALE

La mise en place du complexe géologique à l'échelle du périmètre du SAGE est présentée en annexe I.

UN DECOUPAGE EN TROIS SECTEURS

Sur la base des cartes géologiques au 1/250 000 du secteur (Valence et Lyon), nous avons proposé une sectorisation du périmètre d'étude en 3 ensembles géologiques bien distincts afin d'en simplifier leur description (voir carte 8 de l'atlas cartographique). Ces derniers présentent ainsi une similarité au niveau de leurs conditions de sédimentation, de leurs structures et de la nature des formations géologiques notamment à l'affleurement.

Il s'agit ainsi des unités suivantes :

- 1/ Les collines molassiques ;
- 2/ La plaine alluviale de l'Isère et du Rhône ;
- 3/ Le bassin molassique de la vallée de la Drôme.

LES COLLINES MOLASSIQUES

Ce secteur constitue le 1/3 Nord du périmètre du SAGE et couvre une surface voisine de 860 km². Il est délimité au :

Au Sud par une ligne allant de Romans (lieu dit les Balmes) jusqu'à Tain l'Hermitage en passant par Curson.

Au Nord par la vallée alluviale de la Bièvre Liers Valloire.

A l'Ouest par le massif granitique constituant les coteaux de l'Hermitage.

A l'Est par la vallée alluviale de l'Isère (Saint Marcellin).

La molasse miocène forme l'ossature de ce secteur qui appartient au vaste domaine sédimentaire molassique mis en place au Miocène dans le Bas-Dauphiné, entre -15 à -10 millions d'années.

Elle s'est déposée sur des niveaux antérieurs partiellement érodés de l'Oligocène, ayant la particularité de contenir des niveaux salifères exploités par exemple par les salines de Hauterives.

Les sédiments molassiques sont constitués d'une alternance de sédiments d'origine variée, représentés par des sables, des argiles, des sables grésifiés, dont l'épaisseur peut atteindre 800 mètres dans ce secteur.

Le faciès de cette formation est très variable selon les conditions de sédimentation, avec par endroit une granulométrie très grossière, proche du gravier (Saint Barthélémy de Vals, Saint Donat sur l'Herbasse) ou beaucoup plus fine ou argileuse (Montrigaud, Roybon).



Figure 9 : Différents affleurements de la molasse miocène

Au Quaternaire, après l'émergence du Miocène, le sommet des collines subit une intense érosion, suivie d'une sédimentation lacustre elle-même remaniée par les épisodes glaciaires. Ces épisodes successifs aboutissent à **la création de vallées et de dépôts fluvio-glaciaires** : vallée de la Galaure, de l'Herbasse, de la Savasse ou du Furand pour les plus connues.

Pour la plupart des vallées, les alluvions sont assez peu développées voir même souvent sèches ou inexistantes. On rencontre généralement plutôt une molasse dite remaniée, constituée d'éléments relativement grossiers et induisant des productivités relativement bonnes.

Lorsqu'elles sont présentes, les alluvions sont généralement drainées par le cours d'eau qui donne souvent le nom à sa vallée. Dans ces formations, des zones préférentielles d'écoulement peuvent exister au sein de niveaux plus perméables et plus grossiers, de type paléo-chenaux. Elles s'épaississent également de plus en plus vers l'aval de leur bassin avec notamment l'influence de l'Isère. Elles y sont largement exploitées par exemple pour l'irrigation des arbres fruitiers et des céréales.

Les ouvrages les plus productifs dans les alluvions se situent dans la vallée du Merdaret à Chatte (38) où les débits exploitables sont bien supérieurs à 250m³/h.

Sur les plateaux, la molasse est masquée par **les formations argileuses de Chambarans**.

Il s'agit de formations résiduelles composées d'argiles caillouteuses très grossières principalement calcaires. Elles peuvent être surmontées par des limons très fins, argileux et non calcaires de couleur blanche en surface puis jaune en profondeur. L'épaisseur des cailloutis de Chambarans est variable, ils ont déjà été reconnus sur près de 30 mètres et peuvent localement laisser place aux formations argileuses marines du Pliocène.

LA PLAINE ALLUVIALE DE L'ISERE ET DU RHONE

Ce secteur constitue la partie centrale de la zone d'étude avec une surface de 937 km². Il est caractérisé à l'affleurement principalement par les formations alluviales. La zone est délimitée au :

- Au Nord par les collines molassiques.
- Au Sud par le bassin molassique de la vallée de la Drôme.
- A l'Ouest par le massif granitique des coteaux ardéchois.
- A l'Est par le massif carbonaté du Vercors.

Le Quaternaire se caractérise essentiellement par le creusement des vallées puis par leur alluvionnement sous contrôle glaciaire. Le cours de l'Isère a fortement évolué avant de rejoindre sa position actuelle en divagant notamment dans les plaines de la Valloire et de Valence. Plus précisément sur cette dernière plaine, son cours a évolué de part et d'autre de la butte molassique de Châteauneuf-sur-Isère, au niveau du plateau de Fouillouse.

En bordure Ouest de ce secteur, le Rhône a également été actif dans l'érosion et la mise en place de matériaux graveleux, souvent en simultané avec l'Isère, ce qui rend difficile d'y différencier l'origine des alluvions.

A l'Est de Valence, de puissants cônes de déjection en provenance des reliefs du Vercors se sont également mis en place en formant les cailloutis d'Alixan.

L'épaisseur des alluvions fluvioglaciales est de plusieurs dizaines de mètres avec une épaisseur maximale de l'ordre de 55 m dans la partie sud de Saint-Marcel-lès-Valence.

De nombreux surcreusements, généralement source d'écoulements préférentiels, ont été identifiés dans le cadre d'études antérieures, avec par exemple :

- le surcreusement de l'ancien lit de l'Isère (de direction Nord Est/Sud Ouest) le long du plateau de Fouillouse et qui débouche dans la zone du captage AEP des Couleures.
- un surcreusement au Nord du captage AEP des Tromparents, de direction Nord Sud qui longe le flanc oriental du plateau de la Véore ;
- un surcreusement de direction Nord Est/Sud Ouest qui traverse la zone d'étude entre la butte molassique de Chabeuil jusqu'au niveau de l'étranglement des Fontaines à Beaumont lès Valence ;
- une paléo-vallée qui longe le flanc Nord Est des reliefs de Montmeyran.

Le substratum des formations alluviales est constitué généralement par la molasse miocène hormis par endroit où cette dernière a été entaillée et comblée par les argiles pliocènes (Montelier, Valence). Il s'agit de la même formation que celle des collines molassiques sauf qu'elle se trouve sous couverture alluviale. La molasse peut atteindre jusqu'à 600 m d'épaisseur sur le secteur de Montelier.

Des variations de plusieurs mètres de la position du contact alluvions/molasses sont également connues sur des zones restreintes notamment sur Alixan ou Romans sur Isère.

Le long du massif du Vercors, les alluvions peuvent être localement recouvertes par des formations variées de piémont, correspondant principalement à des matériaux d'érosion des barres rocheuses (colluvions, éboulis...).

LE BASSIN MOLASSIQUE DE LA VALLEE DE LA DROME

Le bassin molassique de la vallée de la Drôme, ou bassin de Crest, forme une cuvette synclinale, ouverte en un demi-cercle sur la vallée de la Drôme. Il se situe à l'extrémité Sud du bassin molassique principal du Bas Dauphiné pour une superficie de 221 km² (figure 9).

Le bassin est limité sur son pourtour Sud par les calcaires marneux de l'Oligocène et par ceux du Crétacé à l'Est. Le bassin de Crest est également délimité au Nord par la ria pliocène de la paléo-Drôme et les calcaires hauteriviens marneux à l'Ouest.

La molasse miocène se compose également de matériaux détritiques issus de l'érosion des reliefs, sous la forme d'un sable plus ou moins argileux ou gréseux selon les conditions de sédimentation.

Elle repose sur les calcaires marneux de l'Oligocène. On distingue sur ce secteur plusieurs faciès de la molasse :

Des grès très indurés constituant la base du miocène, présent au niveau de Crest.

Des sables fins, avec parfois des intercalations de niveaux argileux, sur les reliefs des massifs de Marsanne ou d'Eurre.

Des sables argileux, des argiles sableuses ou argiles en bordure de bassin, où les conditions de sédimentation sont généralement instables. Ce faciès a été rencontré sur plus de 150m dans la plaine d'Allex dans le cadre de la création d'un forage de reconnaissance pour la commune.

La ria pliocène présente au Nord de la rivière Drôme joue un rôle important dans le fonctionnement des eaux souterraines. Le bassin est ainsi en partie déconnecté du bassin principal par la ria pliocène, seul un étroit passage au Nord de Crest permet d'en assurer une continuité hydraulique.

La ria pliocène dans la vallée de la Drôme peut être constituée d'un canyon rempli de formations principalement argileuses comme cela a pu être observé sur plus de 200m d'épaisseur sur un forage situé sur le bourg d'Allex.

Des zones d'ombre demeurent toutefois sur ce secteur notamment sur les liaisons et interconnexions entre la molasse, le pliocène et les alluvions mais également au niveau de l'extension de ces formations.

La période quaternaire, qui fait transition avec le Pliocène est caractérisée par le creusement des vallées actuelles puis par leur alluvionnement. Les alluvions de la rivière Drôme n'ont pas été intégrées aux formations étudiées dans le cadre du SAGE molasse puisque déjà prises en compte dans le SAGE de la rivière Drôme.



Le territoire du SAGE peut être décomposé en trois secteurs aux caractéristiques bien distinctes :

Les collines molassiques, correspondant à la partie Nord du SAGE et couvrent une superficie de 860 km². L'ossature du secteur est formée par la molasse miocène dont la lithologie est assez variable, notamment en fond de vallée où elle peut apparaître très grossière. Elle donne lieu aux nombreuses collines bien visibles dans le paysage. Sur la partie amont des différents bassins versant et en particulier sur les plateaux, la molasse est recouverte par les formations du Pliocène continentale, à savoir les formations dites de Chambarans (galets grossiers dans une matrice argileuse). En fond de vallée, les formations alluviales sont assez peu développées tant latéralement que verticalement. Elles sont bien présentes en pied des bassins versants de chacun des cours d'eau notamment en s'approchant de l'Isère.

La plaine alluviale de l'Isère et du Rhône, sur la partie centrale du secteur étudié avec une superficie de 937 km². La formation prédominante à l'affleurement est celle des alluvions. Selon le secteur, on peut trouver trois types d'alluvions selon leur origine : alluvions anciennes de l'Isère, les alluvions du Rhône ainsi que les cailloutis d'Alixan. Elles présentent des caractéristiques hydrodynamiques très variables avec des épaisseurs pouvant atteindre jusqu'à 55m vers Saint Marcel lès Valence. Le substratum de ces formations est constitué par la molasse miocène dont la puissance peut atteindre par endroit jusqu'à 600m. Sa granulométrie et son faciès sont également assez variables comme dans les collines molassiques. La molasse se trouve principalement sous couverture alluviale. Le Pliocène d'origine marine est présent sous la forme de Ria notamment dans la vallée de la Drôme et le long du Rhône où des paléo-canyons peuvent atteindre jusqu'à plusieurs centaines de mètres de profondeur.

Le bassin molassique de Crest sur une superficie de 221 km². Il s'agit de la bordure Sud du bassin de la molasse du Bas Dauphiné avec des conditions de sédimentation particulières, ayant abouti à la mise en place de sédiments à faciès très différent (grès, sables ou argiles). Ces dernières ont également été entaillées par les Rias pliocènes qui conditionnent en particulier les écoulements souterrains au sein de l'aquifère molassique et les rendent complexes. Elles peuvent atteindre jusqu'à 200m d'épaisseur comme sur la plaine d'Alex. Les alluvions de la Drôme sont en recouvrement dans les vallées mais ne sont pas intégrées au SAGE Molasse.

2.2.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Les formations géologiques décrites ci-avant constituent plusieurs systèmes aquifères dans le périmètre du SAGE. Il s'agit plus de réservoirs caractérisés par un écoulement poreux que d'écoulement fissural ou karstique. En effet, ces derniers sont peu présents, ils se situent uniquement en bordure Est du périmètre, au niveau du Vercors. Ils sont également peu connus hormis sur quelques secteurs (source de Peyrus) tout comme leurs interactions avec les autres réservoirs.

Les deux principaux réservoirs installés sur le périmètre du SAGE sont donc celui des alluvions quaternaires et celui de la molasse miocène. Une analyse détaillée sera donc faite uniquement sur ces deux réservoirs dans le cadre de l'état initial. Une présentation plus succincte des autres aquifères sera toutefois réalisée.

LES MASSES D'EAU SOUTERRAINES

La mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau a donné lieu en 2004 à une première caractérisation de "masses d'eau" dans chaque district hydrographique. Ces dernières ont été reprises puis complétées par la suite avec l'amélioration et l'existence de nouvelles connaissances.

La masse d'eau est le découpage territorial élémentaire des milieux aquatiques, destinée à être l'unité de gestion de la DCE.

Elle peut désigner une partie de cours d'eau, un plan d'eau ou un groupe de plans d'eau, un estuaire ou une portion du littoral, un espace d'eau souterraine.

La délimitation des masses d'eaux souterraines est fondée sur des critères hydrogéologiques, puis éventuellement sur la considération de pressions anthropiques. Ces masses d'eau sont caractérisées par six types de fonctionnement hydraulique, leur état libre ou captif et d'autres attributs.

Elles servent également d'unité d'évaluation de l'état des eaux où les états chimique et quantitatif vont être déterminés.

Dans le périmètre du SAGE, sont recensées 44 masses d'eau de surface et 13 masses d'eau souterraines (tableau 3), définies selon le référentiel 2016 des masses d'eau, qui sera effectif avec le prochain SDAGE (2016-2021).

Le programme de mesures du SDAGE 2016-2021 ne sera disponible qu'en fin d'année 2014, un complément sera alors apporté ultérieurement à ce paragraphe notamment sur les objectifs, les facteurs dégradants, etc., pour chaque masse d'eau.

Se reporter à l'atlas cartographique (carte 9) pour la carte des masses d'eau souterraines du périmètre.

Tableau 3 : Les 13 masses d'eau souterraines du territoire du SAGE

Projet de code SDAGE 2016-2021	Nom de la masse d'eau souterraine
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

- Caractéristiques hydrodynamiques

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 anciennes de l'ancienne Isère et les cailloutis d'Alixan**. Se reporter à l'atlas cartographique (carte 10) pour la carte des familles d'alluvions sur le territoire.

Les alluvions récentes du Rhône se situent principalement sur la bordure Ouest du territoire du SAGE. Cet aquifère est caractérisé par des alluvions récentes, issues de l'érosion de roches d'origine alpine, cristallophylliennes et métamorphiques. Leur épaisseur peut atteindre 30 mètres et leur perméabilité est comprise globalement entre 1.10-2 et 1.10-4m/s. Les débits exploitables sont variables et dépendent du faciès et de la granulométrie des alluvions mais également de la hauteur d'eau disponible. Ils peuvent atteindre plus de 500m³/h comme sur les captages de la ville de Valence (Mauboule). La répartition de ce paramètre a été faite sur le secteur alluvial par Burgéap en 1969. Nous n'avons pas connaissance de l'existence de documents plus récents.

Il existe également d'autres aquifères formés par des alluvions récentes le long de plusieurs cours d'eau dans la Drôme des collines (Galaure, Herbasse, Véore...). Ces derniers renferment des nappes d'accompagnement de faible importance et de productivité très limitée.

Les alluvions fluviales de l'ancienne Isère sont composées par des éléments d'origines alpines avec des galets de tailles variables et une matrice sableuse et/ou argileuse par endroit.

L'épaisseur de ces formations est généralement comprise entre 20 et 30 mètres mais peut atteindre localement 55 mètres à Saint Marcel lès Valence ou 75 mètres à Chatte. Leur perméabilité peut varier entre de 1.10-2 et 1.10-3 m/s. Ce sont ces formations qui constituent la plaine alluviale de Valence. Il s'agit également de formations très productives avec des débits potentiellement supérieurs à 400m³/h comme aux captages des Couleures à Valence, des Jabelins à Romans ou La Scie à Chatte.

Les cailloutis d'Alixan correspondent quant à eux à des dépôts issus de l'érosion du massif calcaire du Vercors plus ou moins remaniés par les eaux de surface. Ceci a induit la mise en place de matériaux constitués de galets calcaires plus ou moins roulés et aplatis dans des matrices argileuses ou sableuses souvent indurées.

Les perméabilités varient entre 1.10-3 et 1.10-5m/s et dépendent du faciès du sédiment. Les débits ici sont plus faibles mais permettent toutefois d'exploiter la ressource jusqu'à des débits de 100m³/h. Les ouvrages les plus connus captant cette ressource sont les galeries de Chabeuil et de Charpey.

Pour ces trois familles d'alluvions, la recharge se fait principalement par les pluies efficaces ou par les ruissellements pour les secteurs situés en pied de reliefs (Vercors et buttes molassiques). Certaines zones sont également rechargées par les phénomènes de drainance de la molasse, pouvant atteindre jusqu'à 30% du débit des nappes alluviales comme sur Romans sur Isère. Ces échanges seront abordés ultérieurement.

Elles sont également assez sensibles aux pollutions de surface de part l'absence de flux ascendant et de niveaux argileux de surface suffisamment épais.

- Ecoulement de la nappe

Il n'existe pas de cartes piézométriques précises des nappes d'accompagnement des cours d'eau présents dans les collines molassiques, en raison de leur faible extension et de leur hétérogénéité.

Néanmoins, il semble acquis que le sens d'écoulement est globalement sub-parallèle à celui de la rivière, généralement dicté par la forme des vallées et canalisé par les versants molassiques.

Sur la plaine de Valence, où l'on peut trouver les alluvions fluviales de l'ancienne Isère, celles du Rhône ainsi que les cailloutis d'Alixan, il existe des écoulements continus au sein de ces entités malgré la présence d'alluvions d'âge différent.

Les cartes piézométriques les plus complètes sont les suivantes (se reporter à l'annexe II) :

- Carte Burgeap de 1969 ;
- La communauté de Communes du Pays de Romans – T. CAVE – 2001 ;
- Thèse sur l'aquifère molassique de T. CAVE en 2011 ;
- Idées Eaux en 2005 et 2012 pour la rive droite de l'Isère ;
- Idées Eaux en 2011 et 2012 pour la rive gauche de l'Isère, dans le cadre des études Bassin d'Alimentation des Captages des Couleures, des Tromparents et de l'Ecançière.

L'aquifère alluvial est généralement caractérisé par un gradient hydraulique relativement faible témoignant d'une bonne perméabilité.

Les écoulements apparaissent cohérents d'un document à l'autre, avec le détail suivant :

- En rive gauche de l'Isère

La présence d'un axe d'écoulement global Est - Ouest entre le massif du Vercors et le Rhône ;

Une ligne de partage des eaux entre Alixan et Bourg de Péage au Nord de laquelle les eaux s'écoulent en direction de l'Isère et au Sud en direction du Rhône ;

Un axe de drainage majeur au niveau de Saint-Marcel-lès-Valence de direction Nord Est – Sud Ouest où le gradient hydraulique est plus faible (0.1%) témoignant d'une plus forte perméabilité. Cet axe reflète l'ancien lit de l'Isère avec un surcreusement alluvial, coincé au Nord par les formations molassiques du plateau de Fouillouse. Les écoulements alluviaux sont également contraints à proximité des buttes molassiques de Beaumont-les-Valence.

Entre Alixan et Fauconnières, on observe un resserrement des courbes piézométriques (gradient hydraulique voisin de 8%) qui reflètent vraisemblablement la présence de la formation des cailloutis d'Alixan.

Dans la plaine d'Eymeux, les écoulements se produisent également du Vercors vers l'Isère avec un axe de drainage important au niveau du lieu-dit de l'Ecançière qui conditionne les écoulements locaux. Le gradient hydraulique est compris entre 0,1 et 4%.

- En rive droite de l'Isère

En rive droite de l'Isère, les écoulements Nord Est – Sud Ouest se dirigent également en direction de la rivière, ce qui en fait donc un axe de drainage. On note également la présence de plusieurs axes de drainage secondaire de direction Nord Est – Sud Ouest à l'Est de Romans puis de direction Est - Ouest à l'Ouest de Romans ;

A proximité de Valence et de Romans, la nappe alluviale de l'ancienne Isère donne également naissance à plusieurs sources importantes (Belle Meunière, Sainte Brigitte, la Tourtelle, Beliancourt, la Cartoucherie, Charran, Thon, Canal du Moulin, Marquise et Malcontents, Ecançière, source verte...).

Se reporter aux annexes II pour les cartes piézométriques.

- Variation des niveaux

En complément des piézométries présentées ci-dessus, l'évolution des niveaux de quatre ouvrages suivis sur des périodes différentes et répartis de manière homogène sur le domaine alluvial (figure 11). Les données sont extraites du site ADES :

- Piézomètre « la Ferme » à Romans sur Isère.
- Piézomètre « Ferme Agiron » à Valence.
- Piézomètre de Saint Bonnet de Chavagne.
- Puits « Moraye » à Beaumont les Valence.

Globalement, une certaine similarité de l'évolution des niveaux entre les 4 ouvrages (par exemple pics en 2003, 2009 et 2013... ou variations identiques en 2012) est observée. Ceci indique que malgré des secteurs distants et des alluvions de nature différente, le niveau piézométrique semble directement influencé par la pluviométrie et les prélèvements. Il apparaît une amplitude entre les basses et hautes eaux pouvant atteindre 4m.

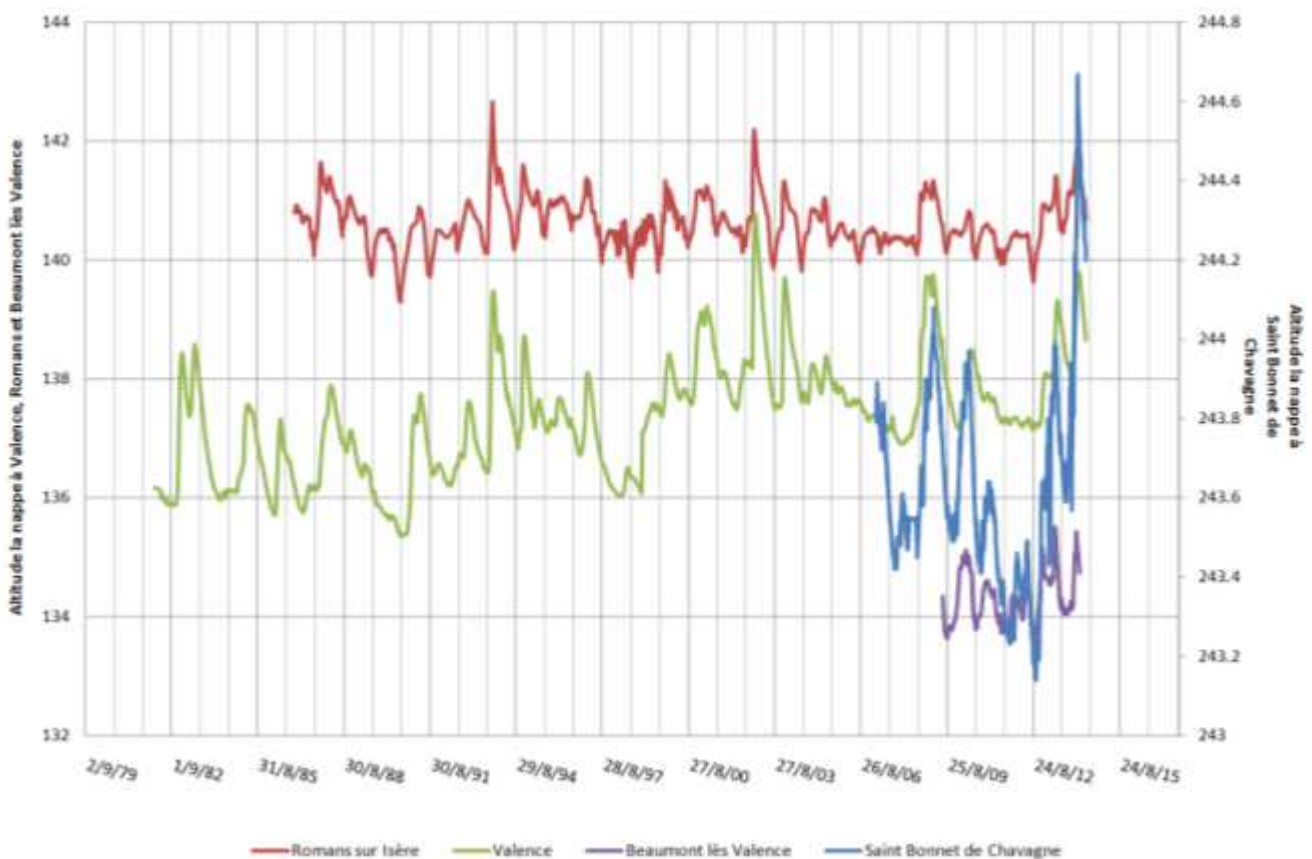


Figure 10 : Suivi du niveau d'eau sur les nappes alluviales depuis 1982

- Caractéristiques hydrodynamiques

L'aquifère molassique est recouvert sur quasiment la moitié du territoire du SAGE par les aquifères alluviaux, principalement sur la plaine de Valence. La formation affleure sur la partie Nord où les collines molassiques constituent une vaste zone de recharge.

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 la granulométrie des dépôts molassiques, s'ils sont très fins à grossiers, cimentés ou argileux. Le débit spécifique peut être compris entre 0 et plus de 15m³/h/m.

Les perméabilités et les transmissivités connues sont comprises respectivement entre 2,8.10⁻³ et 1,7.10⁻⁷ m/s et entre 2,6.10⁻² et 1.10⁻⁵ m²/s.

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

- Écoulement de la nappe

Les cartes piézométriques les plus complètes de cet aquifère sont celles du SRAE (1977) et des deux thèses sur la molasse (annexe II). Il apparaît quatre sous bassins versants qui peuvent dépasser le périmètre du SAGE et organisé comme suit :

Le bassin de Valloire Galaure où un axe de drainage très marqué au centre de la vallée alluviale de la Bièvre Liers Valloire (hors du périmètre du SAGE) qui permet de recueillir les eaux provenant du Sud du plateau de Chambarans et du Nord du plateau de Bonnevaux. Les eaux s'écoulent selon une direction globale Nord Est – Sud Ouest vers le Rhône.

Une zone de convergence des écoulements vers l'Isère. Au Nord les eaux s'infiltrent au niveau des Chambarans puis s'écoulent vers l'Isère avant de rejoindre celles s'étant infiltrées au pied du Vercors.

Une zone au niveau de la Plaine de Valence, avec des flux d'Est en Ouest où les eaux infiltrées en pied du Vercors rejoignent le Rhône.

Au sud, une zone de drainage axée sur la plaine de la Drôme.

- Productivités

La productivité des ouvrages captant cet aquifère est fonction de nombreux paramètres, notamment de leur profondeur et de leur équipement, de la nature, du faciès et de la granulométrie de la formation.

Le paramètre permettant de comparer les productivités des ouvrages est le débit spécifique exprimé en m³/h/m. Il correspond au débit pompé induisant un mètre de rabattement.

La répartition de ce paramètre a été faite dans le cadre de la thèse de T. CAVE en 2011 (figure 12).

On remarque une forte hétérogénéité entre l'Est et l'Ouest en raison probablement d'une nature de dépôts molassiques différents : très fins et cimentés à l'Est et plus grossiers et moins grésifiés à l'Ouest. La nature des terrains originels ayant été érodés peut également participer dans les variations de faciès : calcaires à l'Est, favorisant ainsi la cimentation, et granitique à l'Ouest.

Les conditions de sédimentation et de dépôts ont joué un rôle important dans la distribution, le faciès et la granulométrie des sédiments, comme par exemple sur le bassin des rivières Galaure et Herbasse, où la molasse est très grossière en fond de vallée, avec des productivités très importantes (supérieure à 300m³/h comme sur un forage agricole à Bren).

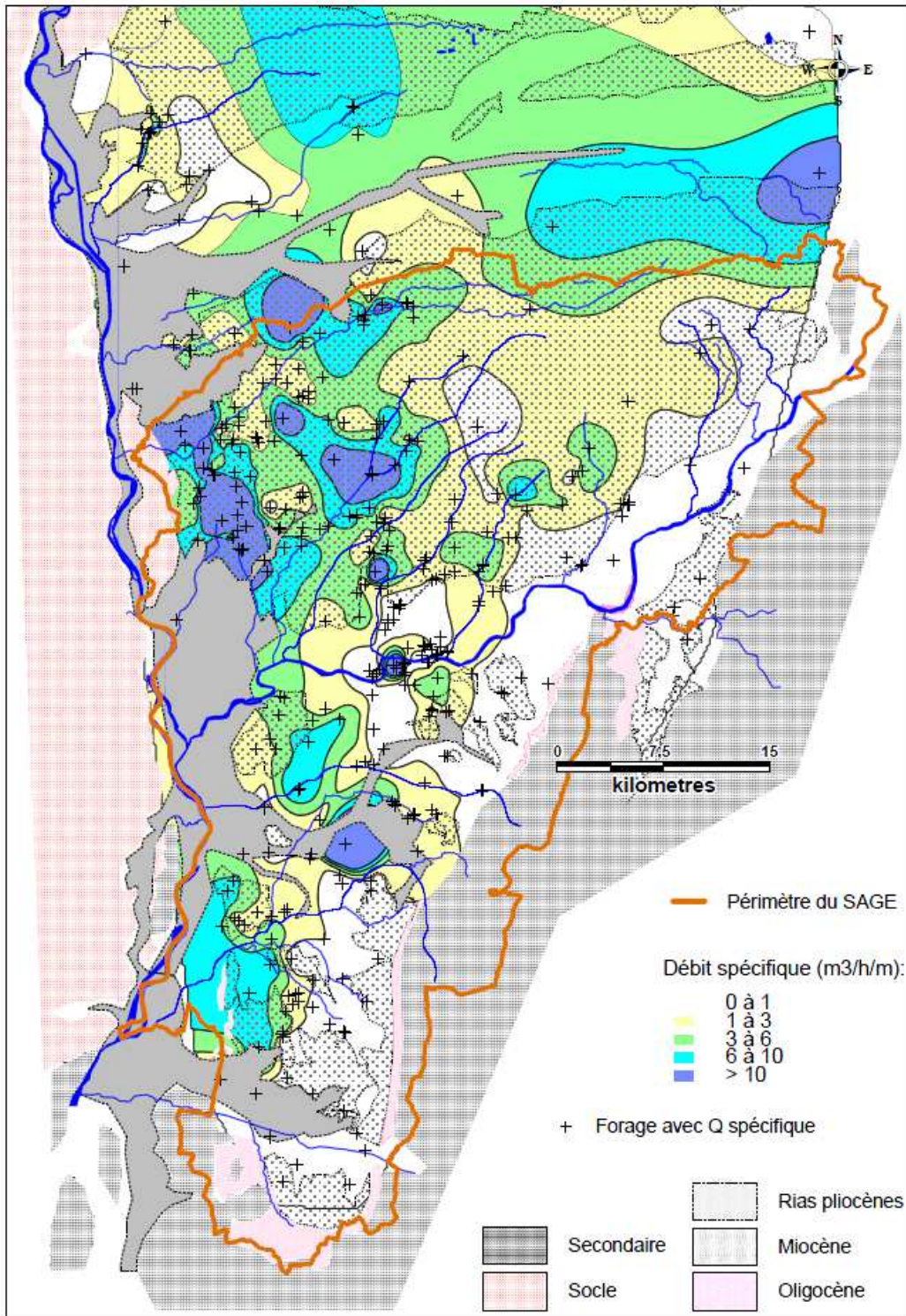


Figure 11 : Répartition du débit spécifique – Source : Thèse sur la molasse de T. CAVE en 2011

- Fonctionnement

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. Il a été défini selon le modèle de Todt dans la première thèse de la molasse de R. de la Vaissière :

- la zone des aquifères de surface à flux locaux. 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 et la recharge de ces systèmes est dicté par la topographie locale notamment au niveau des collines ou buttes molassiques et le réseau hydrographique ;
- la zone des aquifères intermédiaires à flux régionaux. Les vitesses d'écoulement sont de l'ordre de la dizaine de mètres par an. La profondeur des écoulements est de 200 à 300 mètres en fonction principalement de la topographie régionale et de la géologie ;
- la zone des aquifères profonds, à flux globaux. La vitesse effective est de l'ordre du mètre par an avec un rôle prépondérant de la géologie. Les zones de recharge principales de ces flux sont le plateau de Chambarans et le pied du Vercors.

Selon la nature et la granulométrie des terrains, il peut exister comme pour les alluvions des circulations préférentielles dans les niveaux les plus perméables.

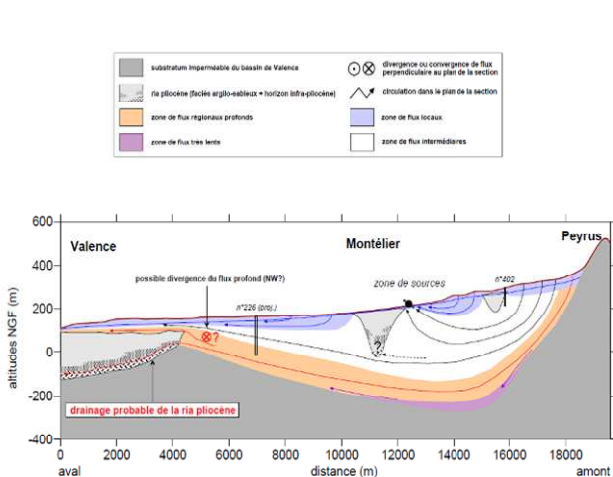


Figure 6-13: Section n°3 (Peyrus-Valence).

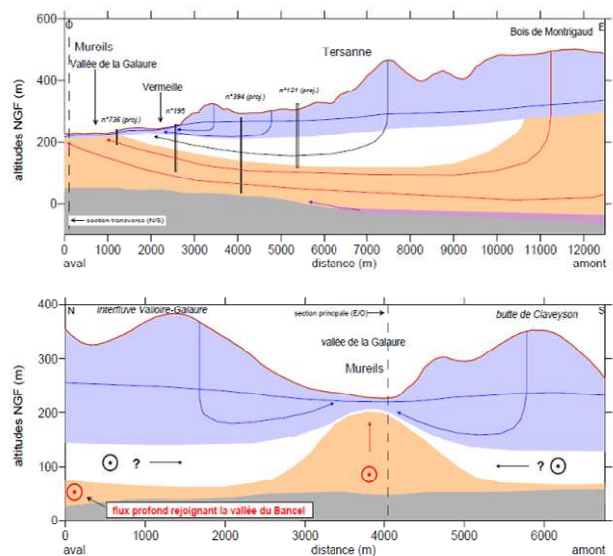
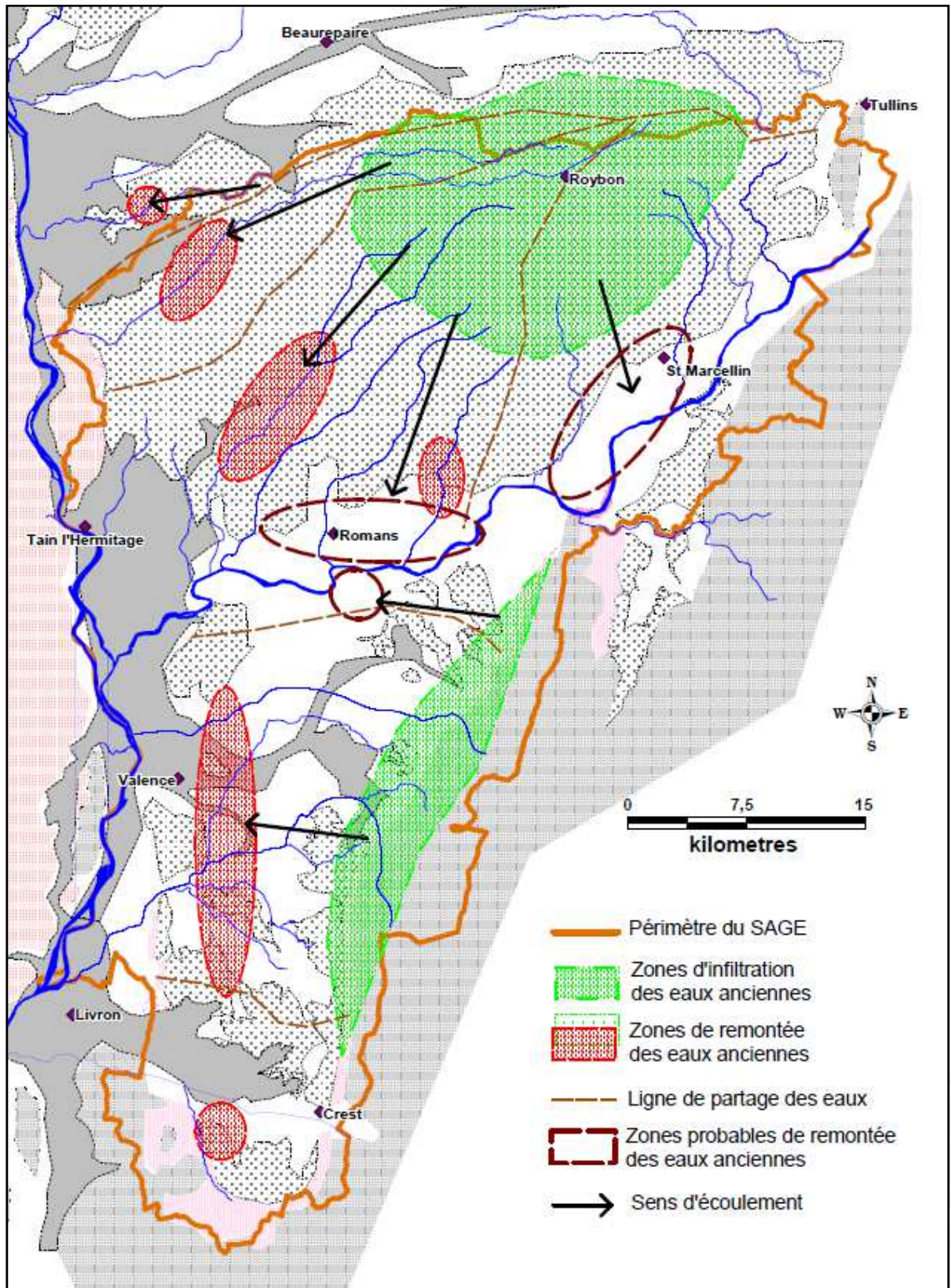


Figure 12 : Principe de fonctionnement de l'aquifère molassique – Source : Thèse de R. de la Vaissière sur la molasse en 2006.

- Zones de recharge

Les résultats issus de la thèse de Rémi de la Vaissière ont permis d'identifier précisément les zones d'infiltration des **flux profonds au niveau des plateaux de Chambarans et de Thivolet et le piémont du Vercors** (figure 14). Sur ce dernier secteur, la molasse est rechargée par les précipitations efficaces et par les eaux issues du ruissellement sur le massif du Vercors.

En ce qui concerne les flux locaux et éventuellement intermédiaires, ils sont alimentés directement et localement par les infiltrations efficaces au niveau des zones d'affleurement de la molasse (collines molassiques).



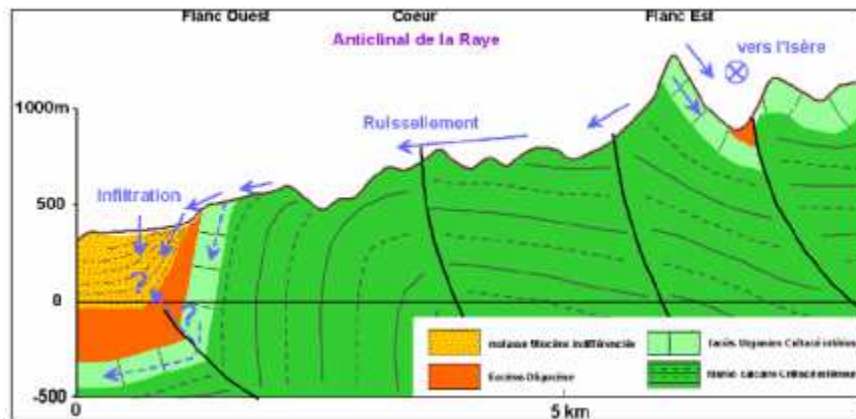


Figure 13 : Zone de recharge de l'aquifère molassique – Source : Thèse de R. de la Vaissière sur la molasse en 2006

- Age des eaux

Il apparaît globalement que les forages captant des eaux dites récentes se situent au niveau des zones de recharge décrites dans le paragraphe précédent, soit en pied de Vercors et dans la partie Nord des collines molassiques.

Les eaux anciennes se situent principalement à l'Ouest du bassin en bordure du Rhône, au niveau des exutoires de l'aquifère.

Les forages les plus profonds captent également des eaux généralement plus anciennes que ceux moins profonds situés dans un même secteur.

Les eaux auront des âges de **quelques dizaines d'années**, notamment dans la Drôme des collines et pourront atteindre **plusieurs milliers d'années** principalement en bordure du Rhône.



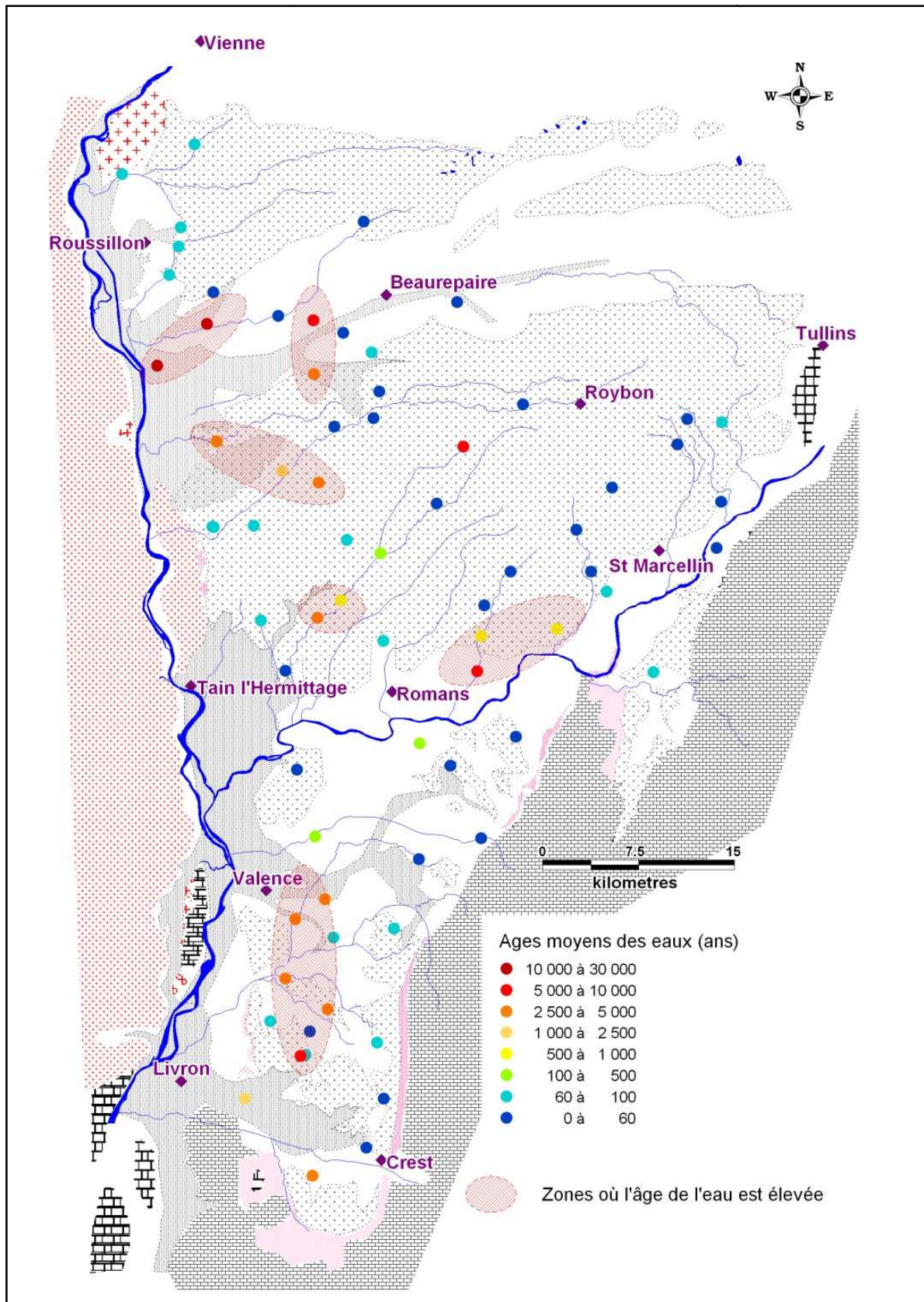


Figure 14 : Carte de l'âge des eaux dans l'aquifère de la molasse - Source : deux thèses sur l'aquifère de la molasse

- Variation des niveaux

En complément des éléments présentés ci-dessus, l'évolution des niveaux de trois ouvrages suivis, répartis de manière homogène sur le domaine molassique ont été analysés. Les données sont extraites du site ADES, remontant jusqu'à 2006 maximum et apportent les commentaires suivants (figure 16) :

- Piézomètre de Claveyson (26) : nous observons depuis 2006 une baisse régulière de la nappe qui atteint environ 0,5m avec toutefois une remontée importante du niveau fin 2013 / début 2014 en raison de précipitations importantes durant cette période. Des cycles annuels assez marqués sont également visibles. Cela pourrait être induit par le cycle classique des basses et hautes eaux et/ou par les prélèvements.
- Forage de Vatilieu (38) : le suivi est relativement court, seulement depuis 2011. Notons que les niveaux ont globalement tendance à augmenter sur cette période avec également des phases de baisse durant l'été (maximum de 1m).
- Forage les Guilhomonts à Chatillon-Saint-Jean (26) : Nous remarquons les mêmes phénomènes que ceux décrits pour le piézomètre de Claveyson. Toutefois, l'amplitude maximale entre les niveaux extrêmes est beaucoup plus importante et peut atteindre plus de 5m.

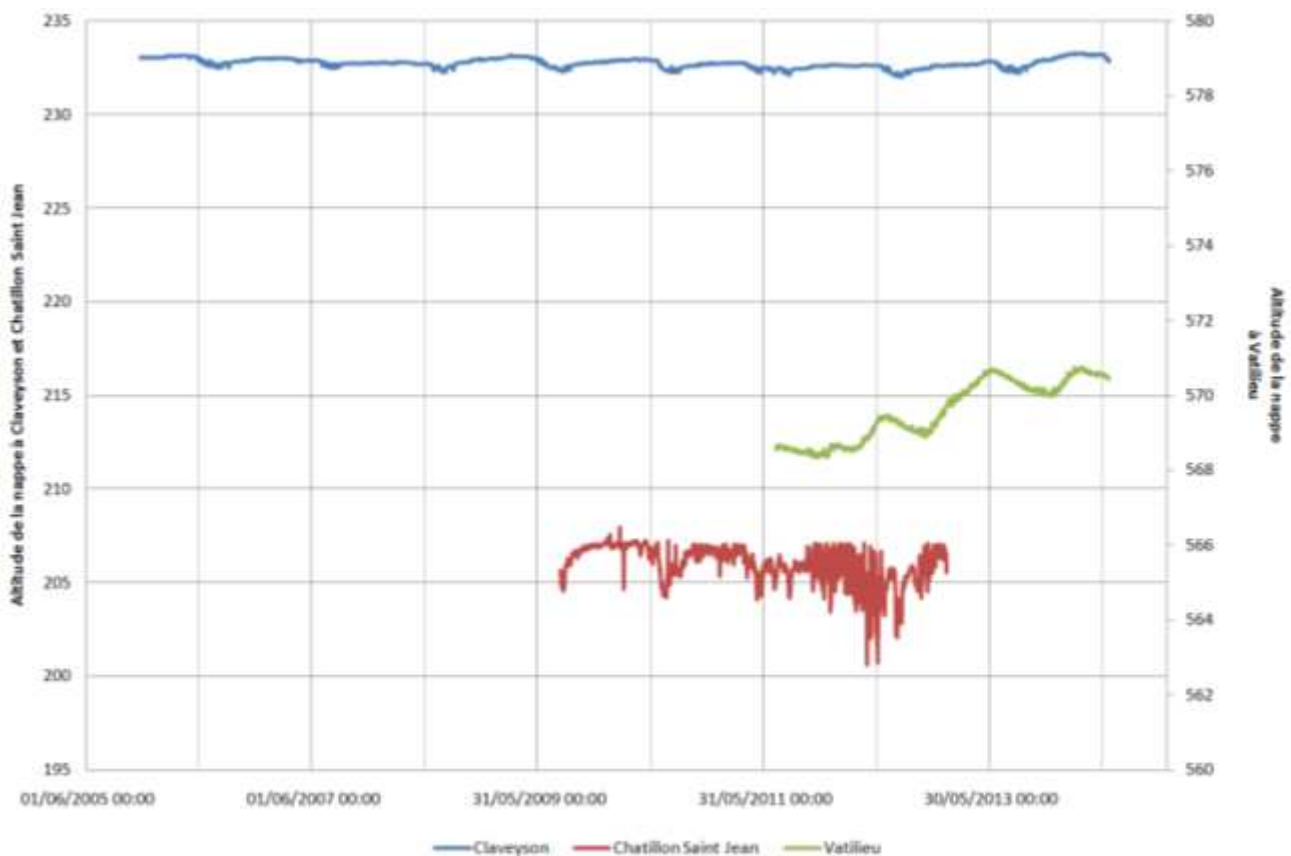


Figure 15 : Suivi de la fluctuation des niveaux d'eau dans la molasse – Source : ADES

VULNERABILITE ET ZONES D'INTERET

La vulnérabilité de l'aquifère molassique a été estimée dans le cadre de la thèse de T. Cave en 2011, en prenant en compte les 3 paramètres suivants (figure 17) :

- La géologie : l'existence de couverture ou non sur la molasse va lui assurer une protection variable vis-à-vis des pollutions de surface. Lorsqu'elle est à l'affleurement, la vulnérabilité de la molasse sera élevée contrairement à si elle se trouve sous couverture pliocène (argile plastiques bleues imperméable).
- Les activités anthropiques : il a été tenu compte de l'occupation des sols, des zones urbaines, des industries, des forages et notamment ceux à usage domestique ainsi que les systèmes d'assainissement.
- La piézométrie : la position de la nappe influence directement la vulnérabilité de l'aquifère de même que son caractère artésien.

Il apparaît que la vulnérabilité est globalement élevée sur une grande partie du périmètre du SAGE et en particulier dans les zones de recharge de l'aquifère, à savoir en pied de Vercors et sur le plateau de Chambarans. A contrario, elle est moins sensible dans les secteurs où la nappe est artésienne (Romans, Valence, Herbasse...) et/ou lorsqu'elle se trouve par exemple sous couverture argileuse ou alluviale.



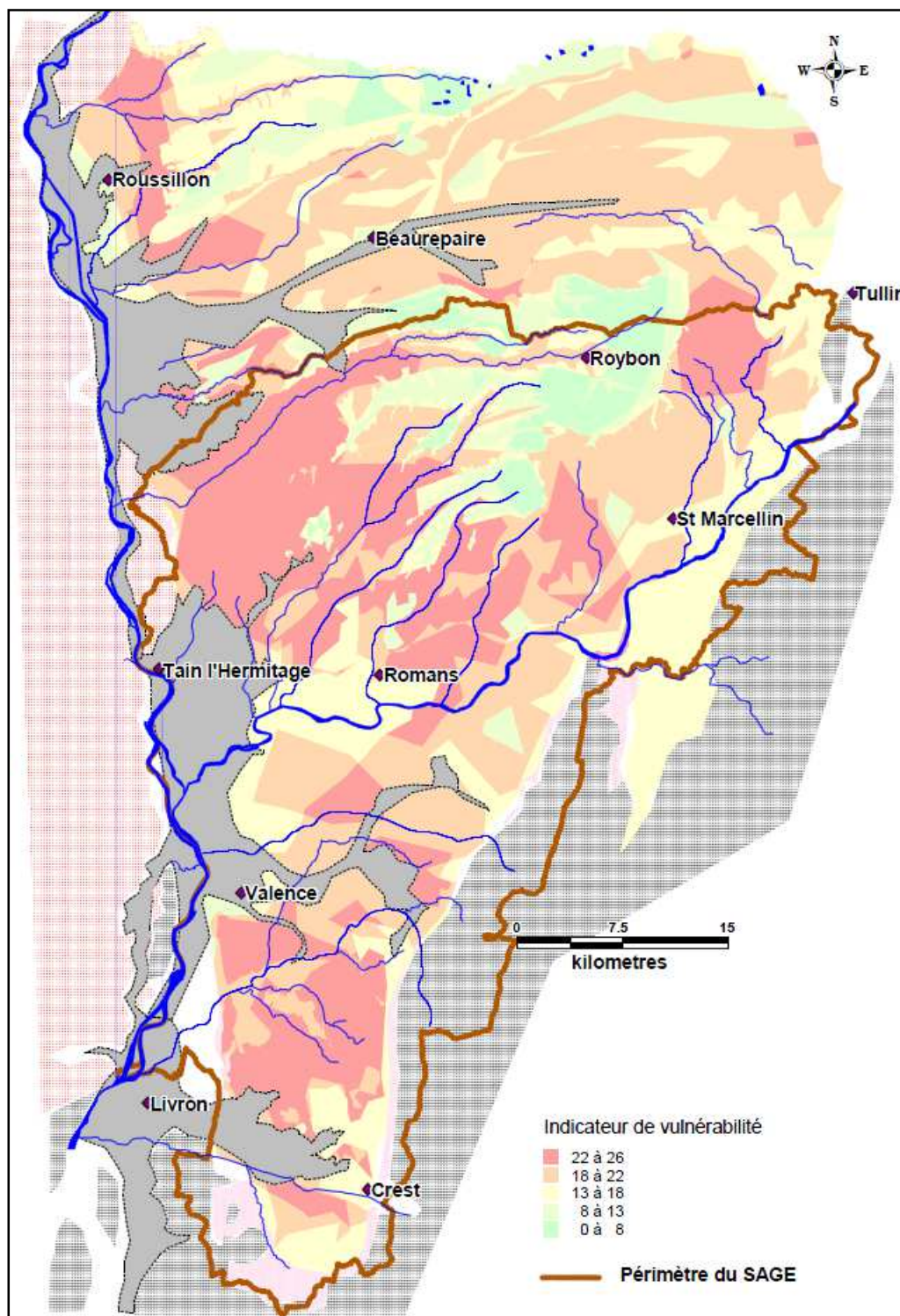


Figure 16 : Zone de vulnérabilité de l'aquifère molassique – Source : Etude de la nappe molasse du Bas Dauphiné, T. CAVE 2011

Les zones d'intérêt de l'aquifère molassique ont également été déterminées dans le cadre de la thèse de 2011, en se basant sur trois paramètres :

- La productivité et la hauteur de l'aquifère capté,
- La qualité des eaux de la nappe, qu'il s'agisse des contaminations d'origine anthropique ou naturelle,

- Le fonctionnement de l'aquifère, avec la présence notamment de trois types de flux bien différenciés.

Il ressort de cette analyse l'existence de :

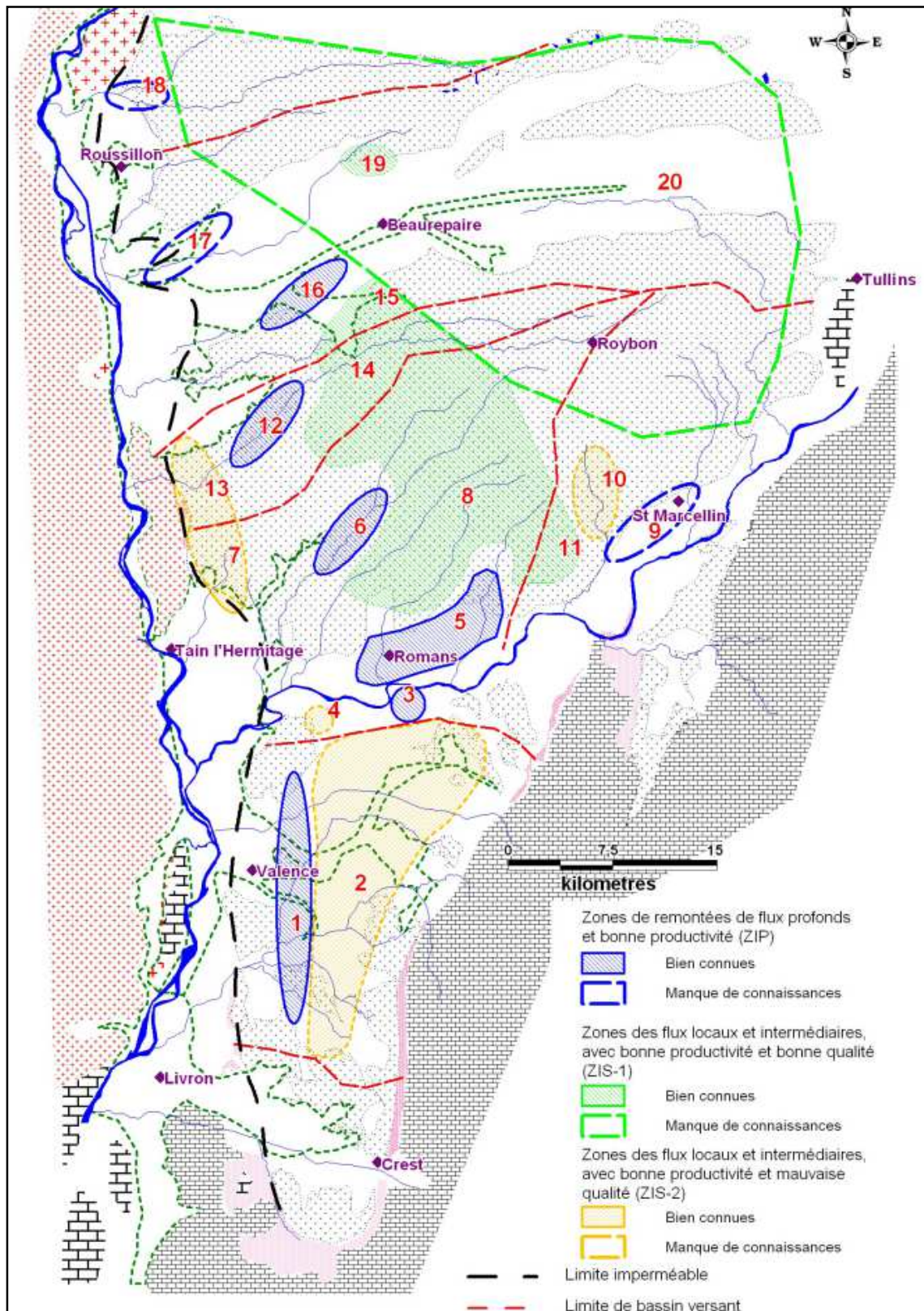
- Zones d'Intérêt Prioritaires (ZIP) : il s'agit des zones de remontées des flux profonds avec de bonnes productivités (Romans, Herbasse, Galaure, la partie Ouest de la plaine de Valence),
- Zone d'intérêt Secondaire de type 1 (ZIS 1), avec des flux locaux et intermédiaires, des productivités bonne et une qualité d'eau bonne à moyenne. Il s'agit principalement des zones affleurantes de la molasse dans le secteur des collines molassiques.
- Zone d'intérêt Secondaire de type 2 (ZIS 2), avec des flux locaux et intermédiaires, des productivités bonne mais une qualité médiocre (exutoires du bassin de la Galaure et d'une partie de celui de l'Herbasse, une grande partie de la plaine de Valence).

Ces zones classées selon des degrés de priorité différents dépendent totalement de leurs zones d'alimentation et de leur vulnérabilité. Ces dernières sont essentiellement dictées par les flux et les conditions d'écoulement de la nappe. Il apparaît ici que les zones d'alimentation des ZIP se trouvent principalement sur le plateau de Chambarans et en pied de Vercors.

Tableau 4 : Correspondance entre les zones d'intérêt, leurs aires d'alimentation et leur vulnérabilité – Source : Etude de la nappe molasse du Bas Dauphiné, T. CAVE 2011.

Grand bassin versant	Aire d'alimentation	Zone d'intérêt	Type de zone d'intérêt alimenté	Vulnérabilité de l'AA
Sud Isère	A1 - A2	1 - 3	ZIP	Forte
	A9 - A10	2 - 4	ZIS-2	Moyenne à forte
Collines molassiques	A3 - A4 - A5	5 - 6 - 9 - 12	ZIP	Moyenne à faible
	A12 - A13 - A16	8 - 11 - 14	ZIS-1	Moyenne à faible
	A11 - A14 - A15	7 - 10 - 13	ZIS-2	Moyenne à forte
Valloire / Varèze	A6 - A7 - A8	16 - 17 - 18	ZIP	Moyenne à faible
	A17	15	ZIS-1	Moyenne à faible





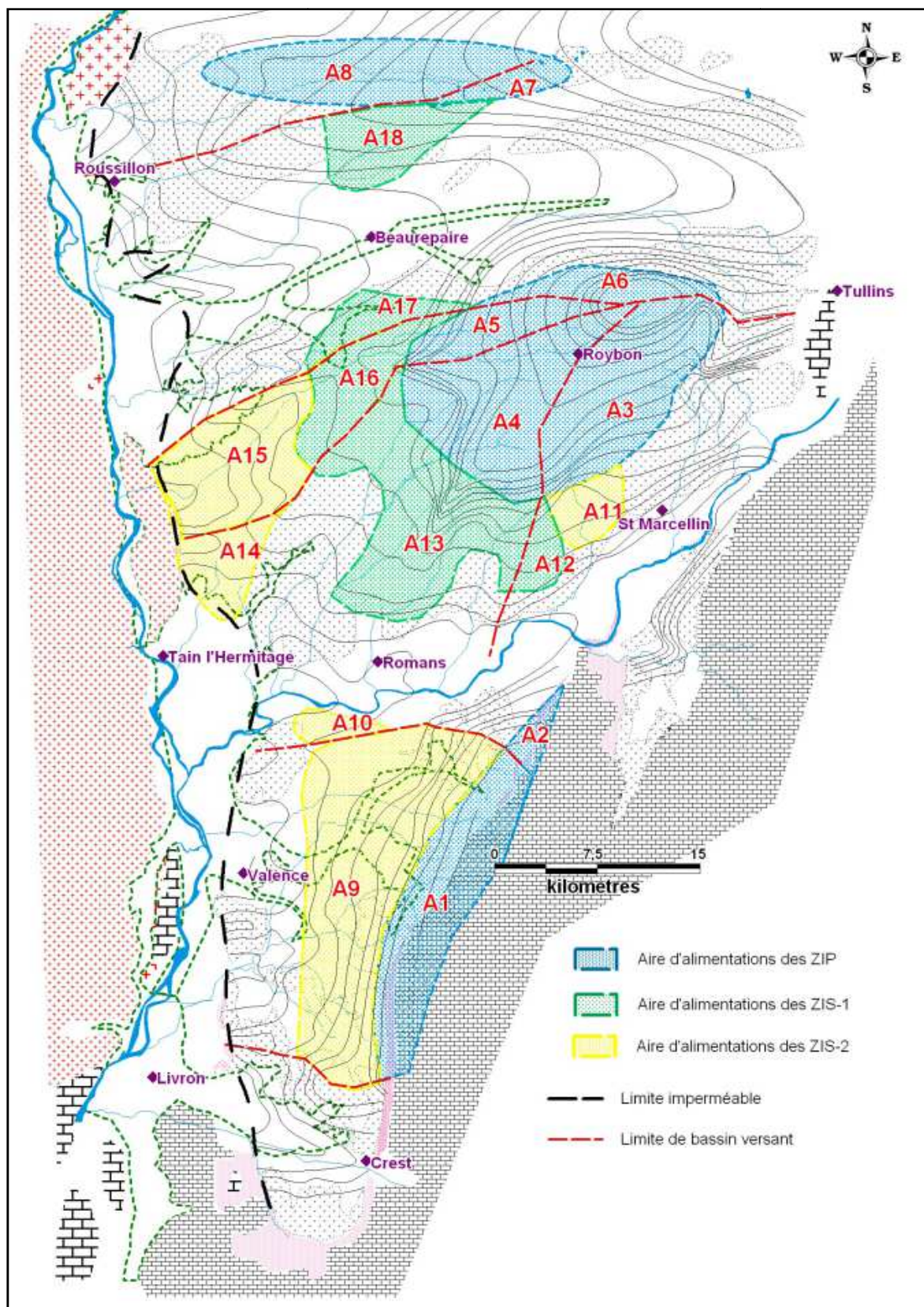


Figure 17 : Zones d'intérêts et leurs aires d'alimentation – Source : Etude de la nappe molasse du Bas Dauphiné, T. CAVE 2011

La méthodologie employée en France dans le cadre des études des bassins d'alimentation de captages prioritaires est basée sur la définition des vulnérabilités intrinsèque et extrinsèque. La première correspondant à la sensibilité de la nappe vis-à-vis des pollutions de surface et prend en compte 5 paramètres : pluie efficace, sol, infiltration efficace (IDPR), profondeur de la nappe et la perméabilité des terrains.

La vulnérabilité extrinsèque traduit les pressions en surface, d'ordre agricole ou autres (industriels, communes, particuliers...)

La vulnérabilité ainsi déterminée dans la thèse s'avère imprécise et incomplète par rapport aux méthodes actuellement employé pour la qualification de ce paramètre. Il pourrait donc être très utile de réactualiser la carte de la vulnérabilité de la molasse en appliquant la méthode DRASTIC.

LES AUTRES RESERVOIRS

- Ecoulement dans les granites

Ces formations sont uniquement présentes au Nord Ouest du secteur d'étude, au niveau des coteaux de l'Hermitage et de la basse vallée de la Galaure entre Saint Uze et Saint Vallier. Il s'agit d'un réservoir de faible envergure avec un stockage uniquement au niveau des zones de surface d'altération (altérites) et/ou de fractures plus en profondeur. Il existe quelques forages captant cette formation dont les débits d'exploitation dépassent rarement quelques m³/h avec un usage principalement domestique ou agricole (caves).

- Ecoulement dans les calcaires

Cette formation carbonatée se trouve sur la bordure Est du périmètre du SAGE, en pied de Vercors et à l'extrémité Sud en rive gauche de la Drôme. Elle a été assez peu reconnue en raison de faible productivité mais également en raison de ressources en eaux suffisantes à proximité (molasse et alluvions).

Les calcaires peuvent participer à la recharge de l'aquifère molassique, essentiellement par les ruissellements issus des précipitations et/ou des nombreuses petites sources du Vercors. Des échanges directs notamment par l'intermédiaire de fractures ne sont pas connus sur le secteur, d'autant qu'il existe une couche oligocène relativement peu perméable entre les calcaires et la molasse.

- Ecoulement dans les formations pliocènes

Nous pouvons distinguer deux types de formation selon leur condition de sédimentation :

- le Pliocène d'origine lacustre dite formation de Chambarans principalement présent sur les plateaux des collines molassiques,
- le Pliocène d'origine marine constitué essentiellement d'argile plastique bleues, correspondant aux rias pliocènes. Les principales se situent au niveau du Rhône et de la Drôme.

Pour la première famille, il s'agit donc de galets contenus dans une matrice argileuse principalement situé dans les collines molassiques en sommet de plateau. Elle donne naissance à de nombreuses sources qui s'écoulent dans les niveaux les plus perméables. Il s'agit d'un aquifère perché avec des écoulements superficiels et généralement non pérennes qui se déversent ensuite dans les cours d'eau du bassin versant concerné. Leur débit est souvent de quelques m³/h avec un usage domestique mais également eau potable notamment pour de nombreuses habitations non raccordées aux réseaux AEP.

Pour la seconde famille, la lithologie à dominante très argileuse n'est pas propice à la présence d'eau. On connaît toutefois quelques forages légèrement productifs lorsque le faciès est plus sableux comme à Alex ou à Saint Rambert d'Albon. Ces forages réalisés dans le cadre de recherche en eau font plus de 200m et ont des débits potentiels de plusieurs dizaines de m³/h. Néanmoins, les eaux sont souvent de mauvaise qualité avec de nombreux paramètres dépassant les normes de potabilité : fer, manganèse, ammonium...

ECHANGES ENTRE AQUIFERES

De nombreuses études dans le périmètre du SAGE ont permis à ce jour de définir le lien étroit entre les aquifères de la molasse miocène et des alluvions quaternaires. Les thèses sur la molasse avaient pu identifier deux secteurs d'échange principaux : les plaines de Romans et de la Bièvre – Liers – Valloire (hors SAGE).

Sur le secteur des collines molassiques, les alluvions sont assez peu développées hormis sur la partie iséroise du SAGE, notamment à proximité de Saint Marcellin et Chatte. Souvent, les alluvions sont sèches et lorsqu'elles sont suffisamment épaisses, elles sont directement rechargées par la molasse ou les différents cours d'eau.

Sur la plaine alluviale, nous pouvons distinguer de part et d'autre de l'Isère la rive gauche (plaine de Valence) de la rive droite (plaine de Romans) :



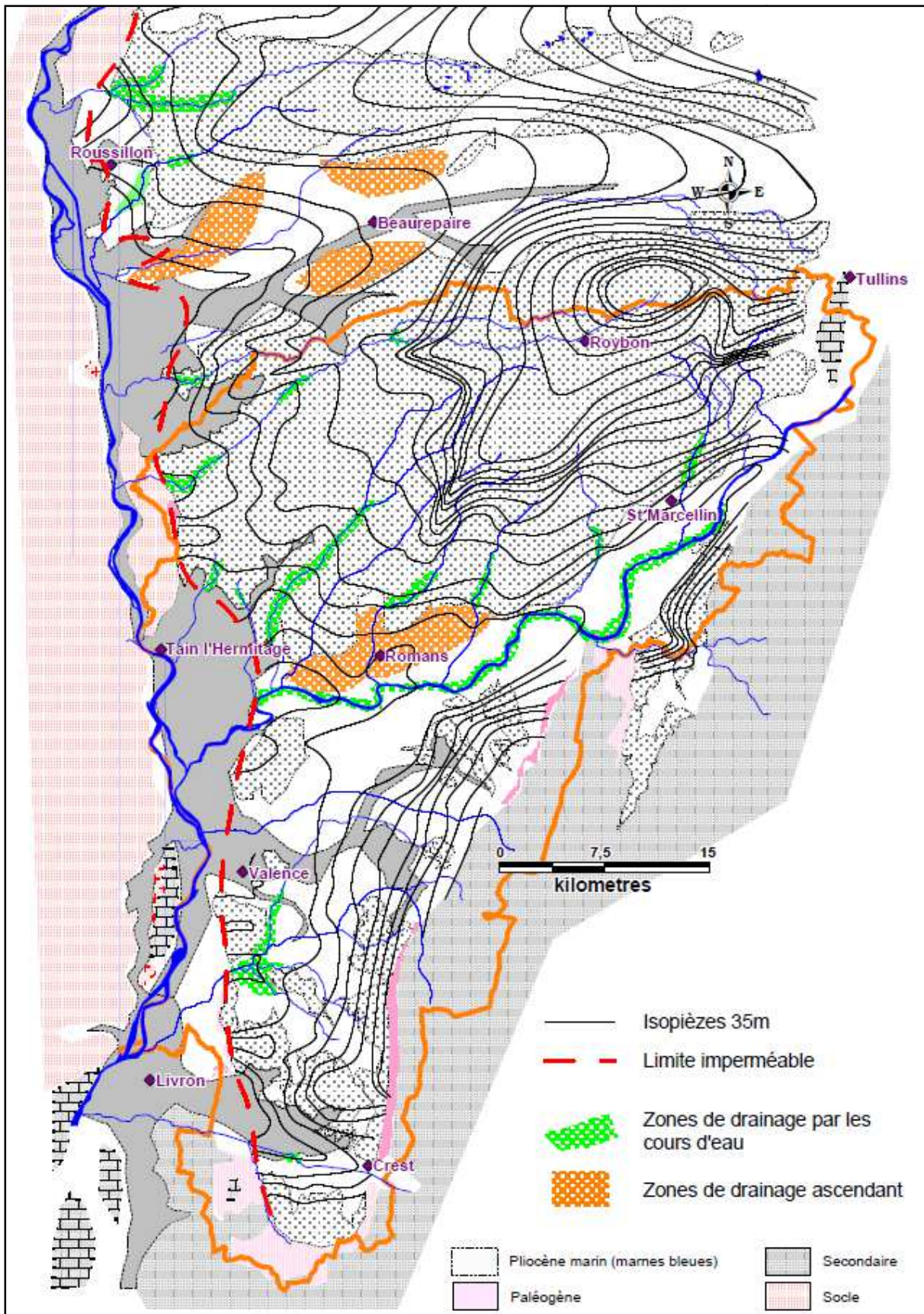


Figure 18 : Localisation des zones d'émergence de la nappe de la molasse – Source : Thèse de la molasse 2011

- La Plaine de Romans

La superposition des piézométries de la molasse et des alluvions montre nettement que l'aquifère molassique alimente partiellement l'aquifère alluvial grâce à une drainance ascendante. L'aquifère de la molasse est donc en charge sous les alluvions. Cette observation a été démontrée par Idées Eaux en 2006 sur le secteur des Jabelins à Romans avec par endroits une différence entre les deux surfaces piézométriques très importante de 5 à 14 m (figure 20). D'autres études (SOGREAH – 2002/2003 ; CAVE – 2005 et SERGENT – 2008) ont également montré que la recharge de la nappe alluviale ne pouvait être le seul fait des précipitations.

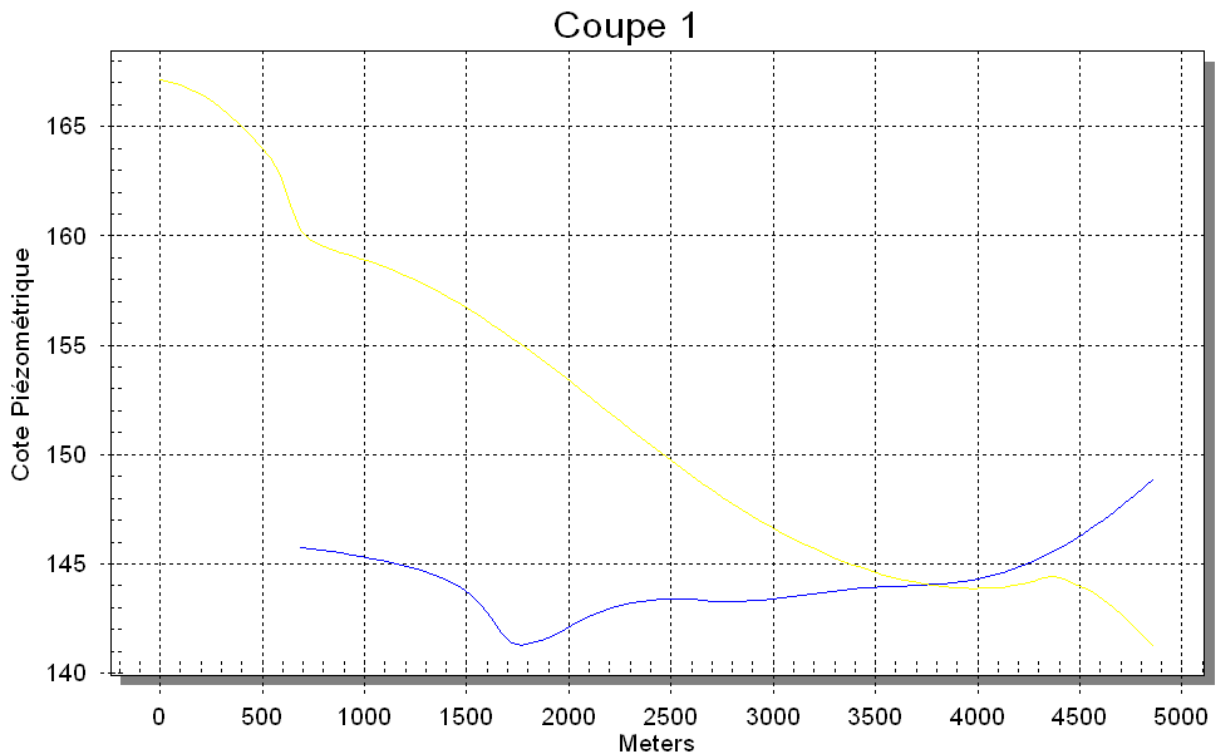


Figure 19 : Différence de charge entre aquifères sur la plaine de Romans - Source Idées Eaux 2006

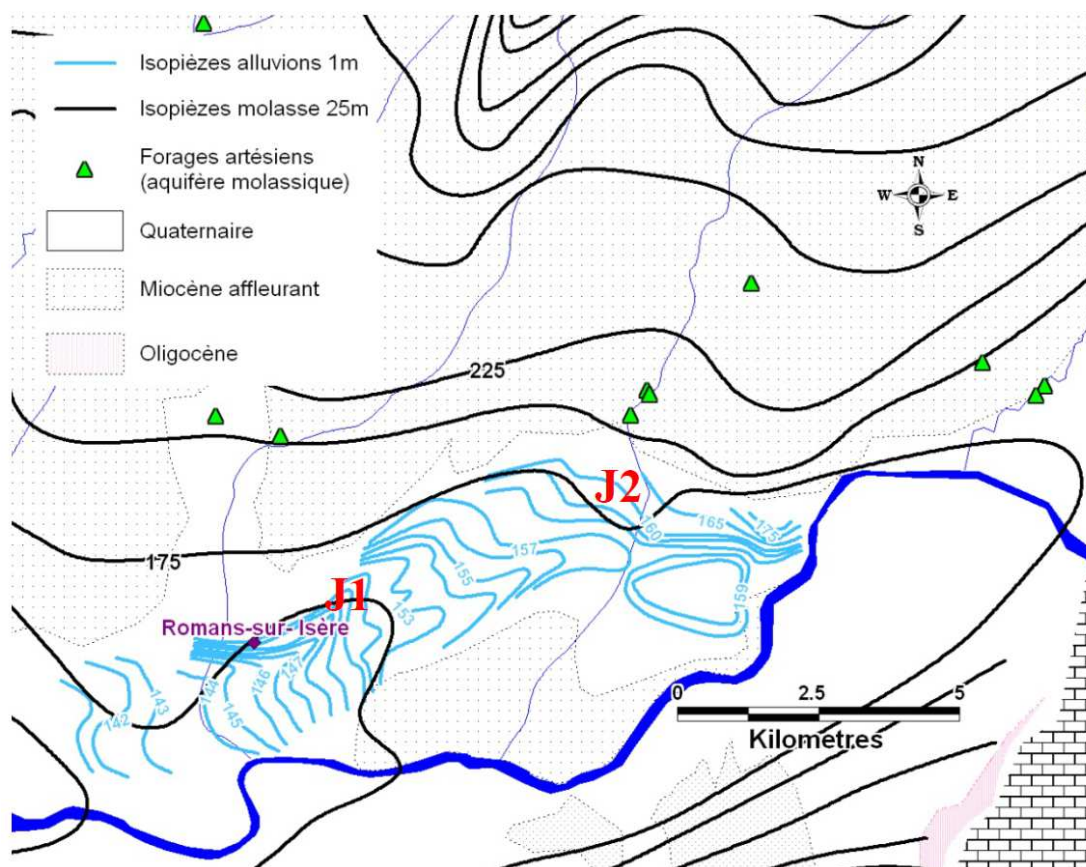


Figure 20 : Différence de charge entre aquifères sur la plaine de Romans - Source Thèse sur molasse 2011

Des analyses d'eau géochimiques, réalisées dans le cadre des études de détermination des bassins d'alimentation des captages AEP de la ville de Romans par Idées Eaux en 2012, sur des échantillons d'eau prélevés dans l'aquifère molassique dans la plaine de Romans, montrent très clairement que l'eau s'écoulant dans la molasse sous la plaine présente une signature « flux profonds » avec des taux de nitrates très faibles et un taux en magnésium important témoin d'un long séjour dans l'aquifère.

Un bilan hydrogéologique dans le cadre de la thèse de T. CAVE avait également permis d'estimer qu'environ 40% de l'alimentation de la nappe alluviale était apportée par l'aquifère molassique, par des flux locaux superficiels au niveau des coteaux molassiques et par des remontées de flux profonds sous la plaine.

- La Plaine de Valence

Les études récentes ont montré que dans certains secteurs de la plaine, l'aquifère alluvial est en partie alimenté par des flux ascendants en provenance de l'aquifère molassique. C'est fréquemment le cas en amont hydraulique des « barrières argileuses pliocènes » qui mettent en charge les formations molassiques créant de ce fait une drainance verticale et contribue à des émergences ponctuelles dans les alluvions. On observe ce phénomène au niveau de l'étranglement des Fontaines à Beaumont-les-Valence et à Montelier. L'importante source des Fontaines qui émerge des alluvions serait due à l'alimentation par des flux ascendants en provenance de la molasse.

De plus, l'étude de diagraphies sur le forage molassique F2 des Petits Eynards (pour le compte du SIE de la Plaine) menée par IDEES EAUX en 2011 a montré une mise en charge de l'aquifère molassique sous les alluvions avec une drainance verticale ascendante d'environ 1 mètre.

Les alluvions de la rivière Drôme ne sont pas intégrées dans ce SAGE, mais nous pouvons néanmoins indiquer que les mesures géochimiques réalisées dans le cadre des deux thèses sur cet aquifère, ainsi que la création d'un forage de reconnaissance de 280m sur Alex, ont mis en évidence de faibles échanges et une recharge limitée des alluvions par la molasse. Il demeure toutefois certaines incertitudes sur ce secteur quant à l'exutoire des eaux de la molasse sur ce bassin qui est fermé en aval hydraulique par des argiles pliocènes et calcaires hauteriviens réputés peu perméables.

Sur le territoire du SAGE, deux aquifères principaux aux caractéristiques hydrodynamiques bien différents sont présents :

Les alluvions sont présentes et majoritairement exploitées sur la plaine de Valence. Il s'agit de mélange hétérogène de graviers, galets et sables. Elles sont principalement rechargées par les précipitations efficaces au niveau de leurs zones d'affleurement mais également par la molasse sous jacente sur certains secteurs comme à Beaumont lès Valence ou en fond de vallées dans les collines molassiques. La fluctuation des niveaux d'eau est donc étroitement liée à la pluviométrie. Dans les collines molassiques et lorsque les nappes alluviales existent, leur sens d'écoulement est quasi parallèle à celui des cours d'eau tandis qu'il est globalement Est – Ouest dans la plaine de Valence, pouvant être localement influencé par la présence de Rias pliocènes. Les productivités sont généralement bonnes avec des productivités pouvant atteindre jusqu'à 500 m³/h comme sur les captages de Mauboule ou des Couleurs de la ville de Valence.

La molasse miocène, constituée par une alternance et un mélange variable de sables et d'argiles plus ou moins consolidés. Son fonctionnement est complexe avec l'existence d'un système de flux selon la profondeur et l'âge des eaux : flux locaux, flux intermédiaires et flux profonds. Les interactions et les échanges entre ces différents flux sont assez peu connus. Les flux profonds sont alimentés par les précipitations s'infiltrant sur le massif de Chambaran et sur la zone en pied de Vercors. Les flux locaux mais également intermédiaires sont rechargés localement au niveau des zones d'affleurement de la molasse, par exemple sur les collines molassiques. Les productivités sont très variables selon la texture des matériaux, pouvant aller de quelques m³/h à plusieurs centaines de m³/h. La nature des formations conditionne également le sens d'écoulement de la nappe avec l'existence de 4 sous bassins hydrogéologiques. Cet aquifère est en grande partie vulnérable dans les zones où la molasse affleure et en particulier dans les deux secteurs à l'origine des flux profonds à savoir le plateau de Chambaran et la zone située en pied de Vercors. Ces derniers sont à protéger en priorité et rapidement.

Des liaisons très étroites existent entre la nappe de la molasse et celles des alluvions. Elles sont ou moins marquées selon les secteurs et peuvent varier en fonction des conditions hydrologiques mais également en fonction de la pression des prélèvements.

Les zones d'échanges les plus connues se trouvent dans les plaines alluviales de Romans et de Valence où la molasse peut apporter jusqu'à plus de 30% du débit de la nappe. Le niveau de la molasse peut alors se trouver à plus de 15m au dessus de celui des alluvions.

2.2.4. L'IMPORTANCE DES ECOULEMENTS SUPERFICIELS

Le réseau hydrographique est assez dense, en particulier sur les collines molassiques où les cours d'eau entaillent les dépôts miocènes avant de rejoindre le Rhône, directement pour la Varèze et la Galaure ou par l'intermédiaire de l'Isère pour l'Herbasse, la Joyeuse ou le Furand pour les plus importants. Le secteur de la plaine de Valence est quant à lui parcouru d'Est en Ouest par la Barberolle, la Véore, le Guimand et la Drôme... toutes quatre débouchant sur le Rhône.

Tous ces cours d'eau sont évidemment alimentés par l'amont au niveau de leur source mais entretiennent néanmoins des relations fortes et primordiales avec les aquifères et notamment celui de la molasse.

DES RIVIERES AUX NAPPES...

Comme évoqué précédemment, il existe 44 masses d'eau superficielle sur le périmètre du SAGE, réparties sur 7 bassins versants hydrographiques, avec le détail décrit ci-après.

Sous Bassin versant	Nom Cours d'eau	Masse d'Eau	Sous Bassin versant	Nom Cours d'eau	Masse d'Eau
BV Herbasse	ruisseau le valley	FRDR11436	BV Véore et Barberolle	ruisseau le guimand	FRDR11793
	rivière la verne	FRDR10646		ruisseau la vollonge	FRDR11017
	ruisseau le valéré	FRDR10710		ruisseau la barberolle	FRDR10394
	ruisseau le merdaret	FRDR10713		La Véore de sa source à la D538 (Chabeuil)	FRDR448b
	l'Herbasse de la Limone à l'Isère	FRDR313		ruisseau la lierne	FRDR11877
	l'Herbasse de sa source au Valéré inclus et la Limone incluse	FRDR314		ruisseau de bost	FRDR10618
BV Veane Bouterne	Bouterne	FRDR1343		ruisseau le pétochin	FRDR10081
	Veane	FRDR1099		ruisseau l'écoutay	FRDR10975
BV Joyeuse Savasse Chalon	La Savasse	FRDR1108		La Véore de la D538 (Chabeuil) au Rhône	FRDR448a
	ruisseau le bial rochas	FRDR11096		BV Galaure	La Galaure du Galaveyson au Rhône
	Le Châlon	FRDR1107	ruisseau le gerbert		FRDR11611
	La Joyeuse	FRDR1110	La Galaure de sa source au Galaveyson		FRDR458
BV Isère Aval et Sud Grésivaudan	ruisseau l'armelle	FRDR11446	ruisseau le bion		FRDR11092
	ruisseau de la maladière	FRDR12104	ruisseau de l'aigue noire		FRDR11766
	ruisseau le bessey	FRDR10670	ruisseau la vermeille	FRDR11913	
	ruisseau de serne	FRDR10353	ruisseau le galaveyson	FRDR11300	
	ruisseau l'ivéry	FRDR10904	Bourne	Canal de la Bourne	FRDR3053
	La Cumane	FRDR1117	BV Drôme	ruisseau de grenette	FRDR11495
	ruisseau le vézy	FRDR10010		ruisseau de lambres	FRDR10567
	ruisseau le riousset	FRDR10364		ruisseau de saleine	FRDR10705
	ruisseau la grande rigole	FRDR10458		ruisseau de riaille	FRDR11778
	ruisseau le frison	FRDR11575		ruisseau de saint laurent	FRDR11331
	L'Isère de la Bourne au Rhône	FRDR312			
	Le Furand et son affluent le Merdaret	FRDR315			
	Le Tréry	FRDR320			
	ruisseau de béaure	FRDR11210			
	ruisseau la lèze	FRDR11295			

Tableau 5 : Masses d'eau du périmètre du SAGE

Nous avons vu dans les chapitres précédents que la nappe Molasse Miocène était caractérisée par des zones d'émergence importante dans le nord du périmètre du SAGE.

La nappe alimente ainsi la Galaure, l'Herbasse, la Veune, la Bouterne, la Savasse, la Joyeuse, la Cumane et l'Isère, la Bionne, La Barberolle ainsi que la Véore dans sa partie aval.

La nappe est drainée par la Véore (Combovin à la confluence de la Lierne et entre les confluences de l'Ecoutay et du Guimand), la Petite véore, l'Ecoutay (du pont de la RD 125 à Beaumont) et par le Pétochin.

Le territoire est également caractérisé par des étiages sévères pouvant conduire à des assecs plus ou moins prolongés. C'est le cas notamment pour :

- Le bassin de la Veune et de la Bouterne : les petits affluents du Rhône sont régulièrement à sec.
- Le bassin de la Galaure : la rivière connaît des pertes de débit à partir du radier de la Massetière (Hauterives). Certains de ses affluents connaissent également des assecs : OEillon, Galaveyson
- Le bassin de la Barberolle : assecs en aval de Barbières jusqu'à Alixan
- Le bassin Sud Grésivaudan : le cours d'eau du Merdaret

2.2.5. ECHANGES ENTRE EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES

SUR LES COLLINES MOLASSIQUES

Dans les collines molassiques, les cours d'eau de fond de vallée sont des collecteurs qui recueillent tous les écoulements de surface y compris ceux des combes secondaires. Parfois, dans ces fonds de vallée, la surface piézométrique de l'aquifère molassique est sub-affleurante voire affleurante par endroits. Cette proximité de la nappe est identifiée dans les zones de basses vallées dans le secteur de Peyrins ou de Saint Uze par exemple où l'apparition de sources et zones marécageuses témoignent de la présence de zones d'émergence du niveau. A l'inverse certaines zones où le niveau d'eau statique dans l'aquifère est bas, les cours d'eau se perdent partiellement comme pour l'un des secteurs les plus connus à Hauterives ou dans les plaines alluviales très perméables.

La date d'écoulement de la molasse et identification des zones d'émergence (source : SRAE 1977) est disponible en annexe II.

De nombreuses campagnes de jaugeages ont été réalisées notamment dans le cadre des deux thèses sur la molasse, des études de détermination des bassins d'alimentation des captages prioritaires et volumes prélevables. Les principaux résultats sont présentés ci après et confirment le rôle primordial du rechargement des cours d'eau par les nappes et en particulier celle de la molasse. Ces apports se traduisent par l'augmentation du débit de la rivière en l'absence de confluence notamment sur le secteur des collines molassiques.

- Cas particulier de la Joyeuse et de la Savasse

Les jaugeages réalisés sur la Joyeuse révèlent dans la zone où elle s'écoule sur la molasse (en jaune), une augmentation constante de son débit, notamment dans le secteur situé entre ses

confluences avec le Merdalon et le Moucherand. Ceci traduit donc des apports de la molasse au cours d'eau. Au-delà, le débit baisse continuellement traduisant des pertes d'eau du cours d'eau en direction des nappes molassique ou alluviale.

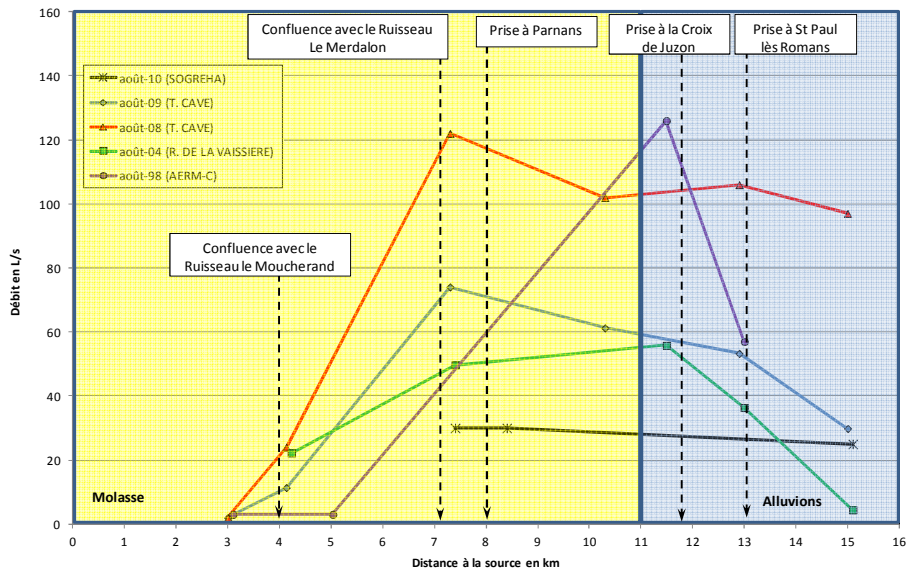


Figure 21 : Evolution des débits de la Joyeuse dans sa partie amont– Source : Thèse sur la molasse 2011

Un fonctionnement du comportement hydrologique de la Savasse entre Saint-Michel-sur-Savasse et Romans est illustré en exemple sur le bloc diagramme schématique de la figure 23. Ce dernier a été réalisé dans le cadre de l'étude sur les aires d'alimentation des trois captages AEP de Romans. Il apparaît que la proximité du niveau piézométrique dans la molasse dans le secteur de Peyrins permet à la nappe de soutenir le débit de la Savasse. A l'inverse, l'entrée dans les formations alluviales et la baisse progressive associée du niveau piézométrique expliquent la présence de pertes qui alimentent alors l'aquifère alluvial.

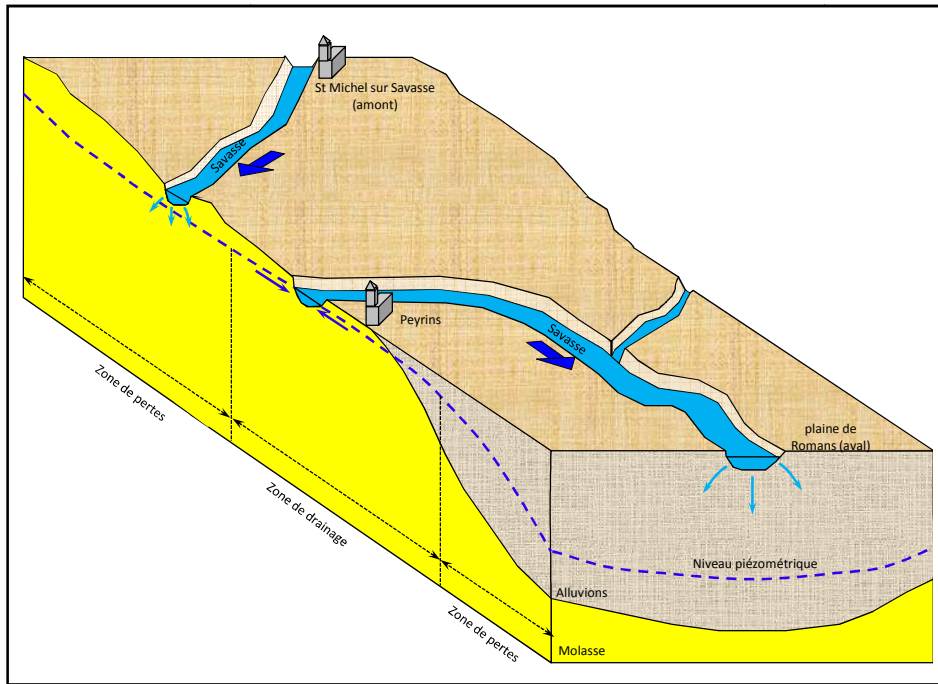


Figure 22 : Bloc diagramme du fonctionnement de la Savasse – Source : Idées Eaux 2013

- Cas particulier de l’Herbasse

Les débits de l’Herbasse augmentent légèrement de sa source jusqu’à Charmes sur l’Herbasse, notamment en raison de ses affluents (Limone, Valéré...).

Au-delà de Charmes, son débit augmente constamment et de manière importante sans la présence d’affluents notables. Ceci traduit donc une recharge par la molasse sous jacente.

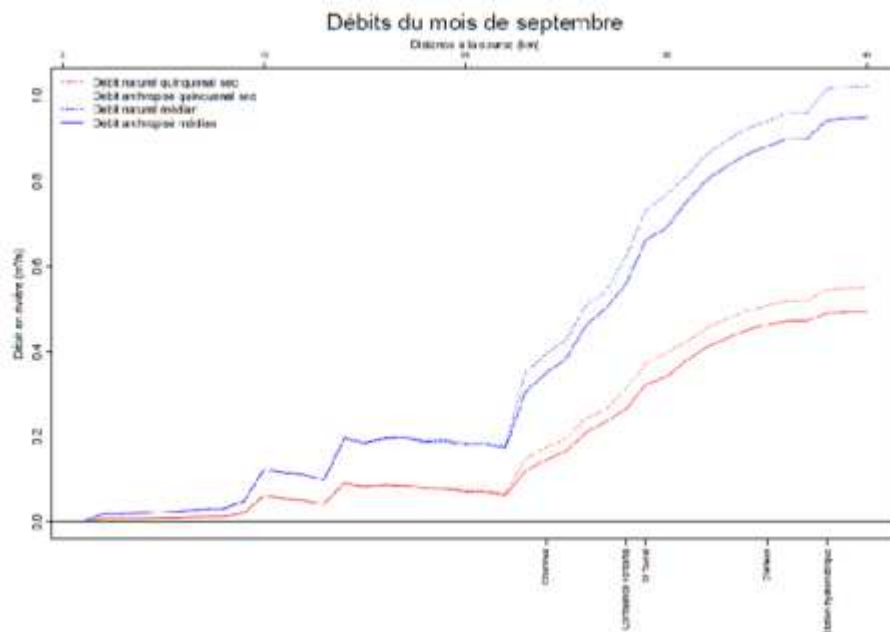


Figure 23 : Jaugeage issu de l’étude volume prélevable sur le bassin de la Drôme des collines – Source Sogréah 2012

- Cas particulier de la Galaure

Sur la Galaure, le fonctionnement et les échanges entre eaux souterraines et superficielles sont différents avec l'absence de connexion sur la partie Nord du bassin, en amont du Grand Serre (Profil 1). De part et d'autres d'Hauterives, la Galaure s'infiltre et recharge la nappe de la molasse jusqu'à quasiment s'assécher en été (Profil 2). De Treigneux jusqu'à Saint Uze (Profil 3), la Galaure est rechargée en partie par les apports de la nappe molassique avec des apports importants au niveau de Saint Uze où la nappe vient buter sur le massif granitique.

Ces phénomènes s'observent également sur les jaugeages de la figure suivante.

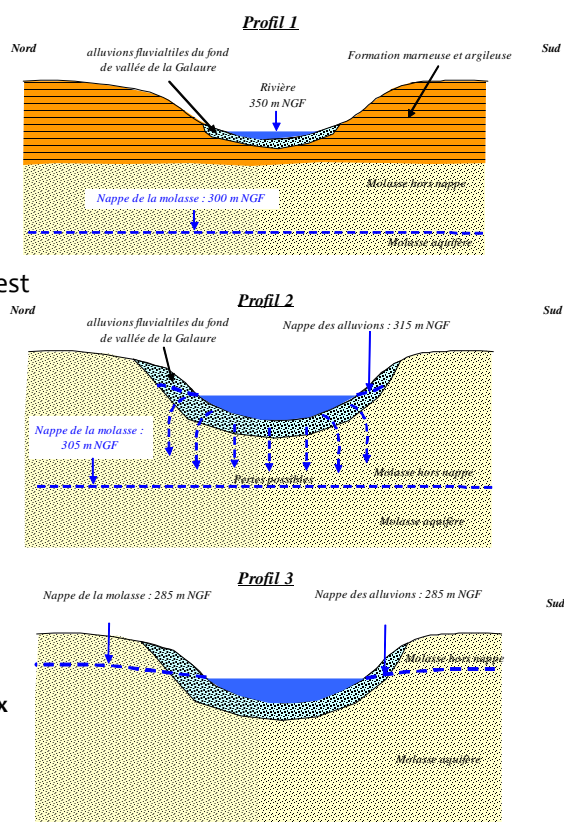


Figure 24 : Fonctionnement de la Galaure – Source Idées Eaux 2012

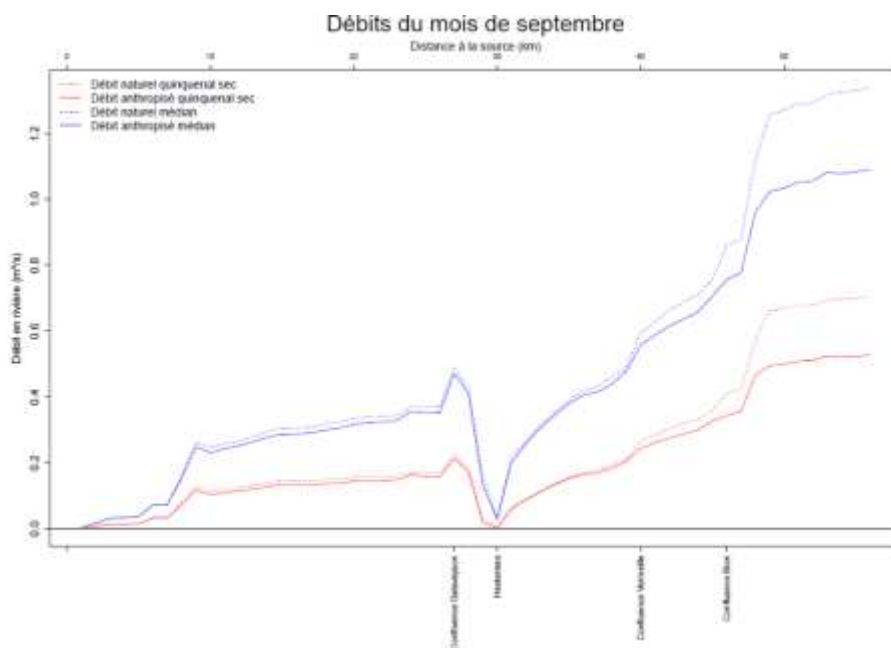


Figure 25 : Jaugeage issu de l'étude volume prélevable sur le bassin de la Galaure – Source Sogréah 2012

- Cas particulier de la Cumane

Dans le cas de la Cumane, une sectorisation a été faite dans le cadre de l'étude de détermination des volumes prélevables, avec le détail suivant :

- Zone 1 : Les cours d'eau sont alimentés par des sources issues de niveaux perchés de la molasse.
- Zone 2 : Les rivières ainsi que leur nappe d'accompagnement se situent environ 30m au dessus de la nappe de la molasse. Cette dernière est donc rechargée par les eaux de surface.
- Zone 3 : La nappe de la molasse est en équilibre avec les cours d'eau et leur nappe d'accompagnement.
- Zone 4 : La nappe de la molasse est en charge et alimente donc les nappes alluviales ainsi que les cours d'eau.
- Zones 5 et 6 : La nappe alluviale de l'Isère est alimentée par celles des différents affluents du bassin ainsi que localement par la molasse, notamment en rive droite de l'Isère.

Le fonctionnement des autres cours d'eau du bassin Sud Grésivaudan ont probablement un fonctionnement identique à celui de la Cumane, comme le Merdaret qui est caractérisé par des étiages sévères.

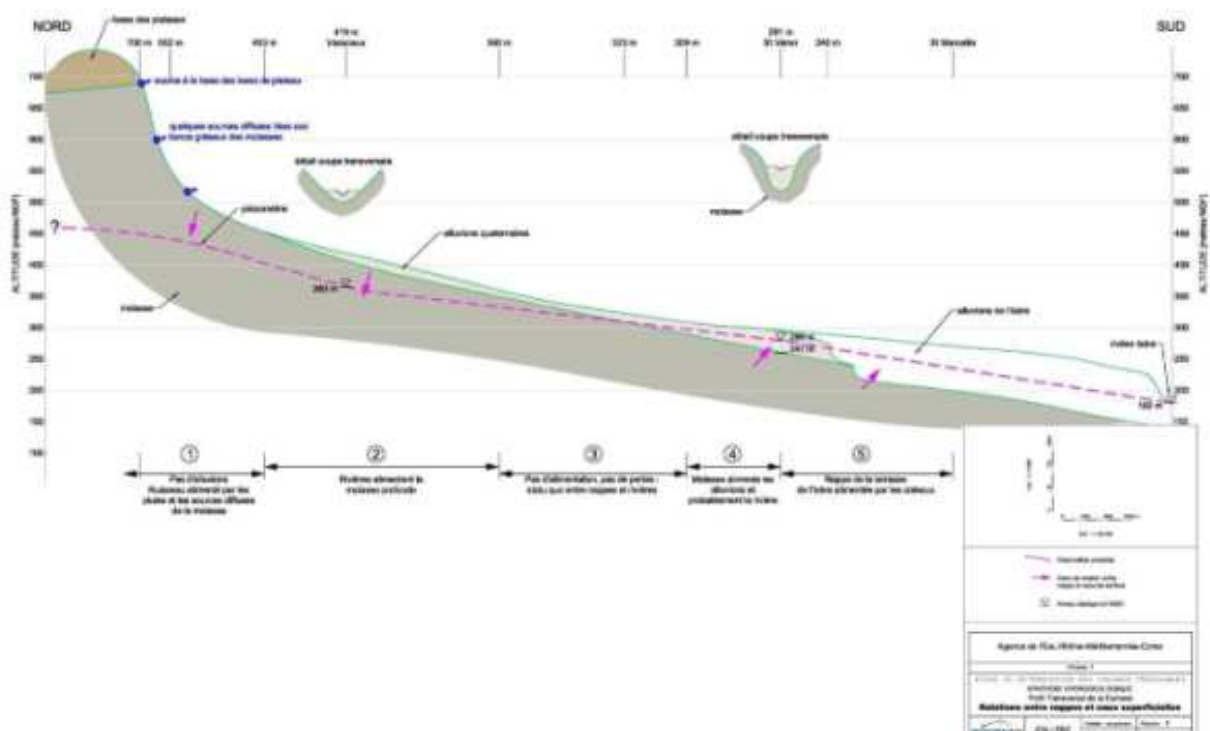


Figure 26 : Bloc diagramme du fonctionnement de la Cumane – Source : Sogréah 2012

SUR LA PLAINE DE VALENCE

Pour la plaine de Valence, de nombreux secteurs caractéristiques d'échanges entre les cours d'eau et les nappes ont été identifiés :

Avec des pertes des cours d'eau en direction des nappes. Il s'agit des zones où les alluvions sont très perméables avec un niveau d'eau situé à plusieurs mètres de profondeur.

Avec des apports de la molasse aux alluvions ou directement aux cours d'eau.

Dans le détail, le Guimand sur le secteur de Montélier et Malissard draine l'aquifère alluvial. A l'aval, au Sud de Valence, une partie des débits apportés à la rivière dans cette zone proviendrait de l'aquifère molassique soit par des flux latéraux soit par des remontées verticales directes ou indirectes au travers des alluvions.

Pour la Véore au niveau de l'étranglement entre deux buttes molassiques (plateau de la Léore au Nord et collines de Beaumont-lès-Valence au Sud), elle drainerait la nappe des alluvions dans cette zone. Les deux thèses sur la molasse (T. Cave et R. de la Vaissière) tendraient également à dire que cette augmentation brutale de débit serait due à un apport dans l'aquifère alluvial par des remontées de flux molassiques (sources des fontaines).

Enfin la Barberolle drainerait la nappe alluviale sur les communes de Charpey, Alixan et Valence.

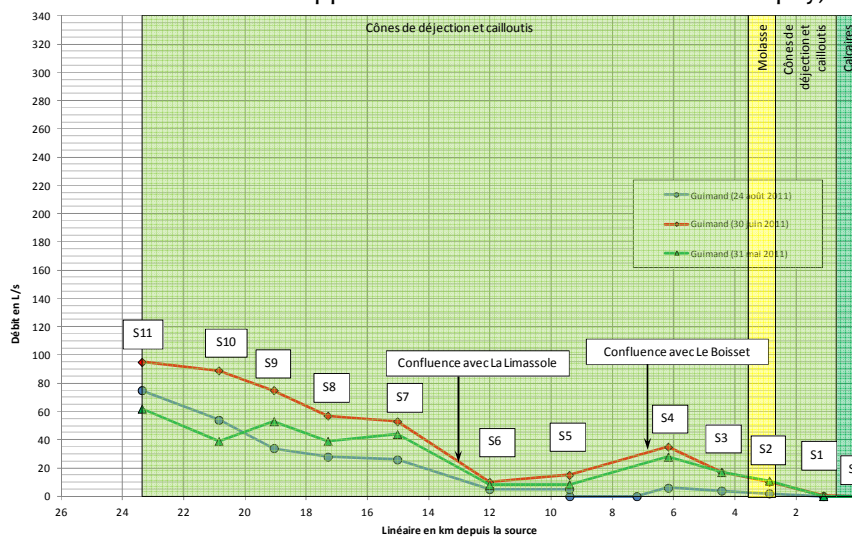


Figure 27 : Jaugeages du Guimand issus de l'étude des BAC de plaine de Valence – Source : Idées Eaux 2012

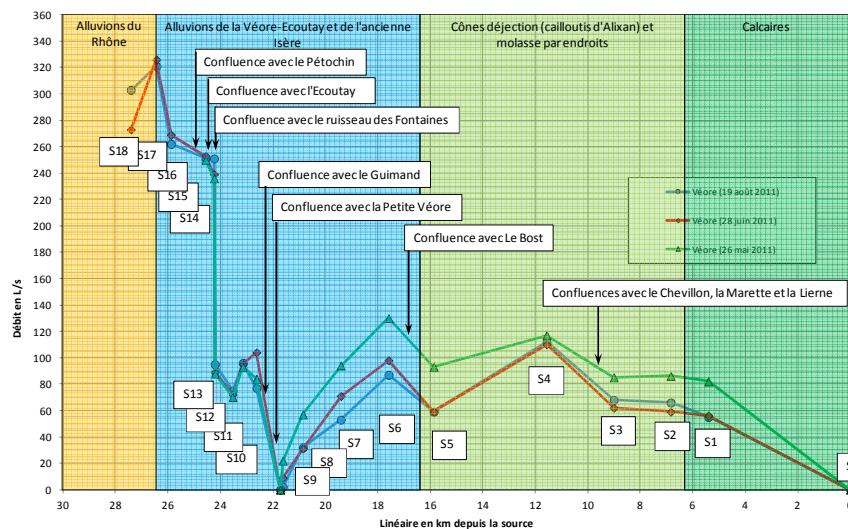


Figure 28 : Jaugeages de la Véore issus de l'étude des BAC de plaine de Valence – Source : Idées Eaux 2012

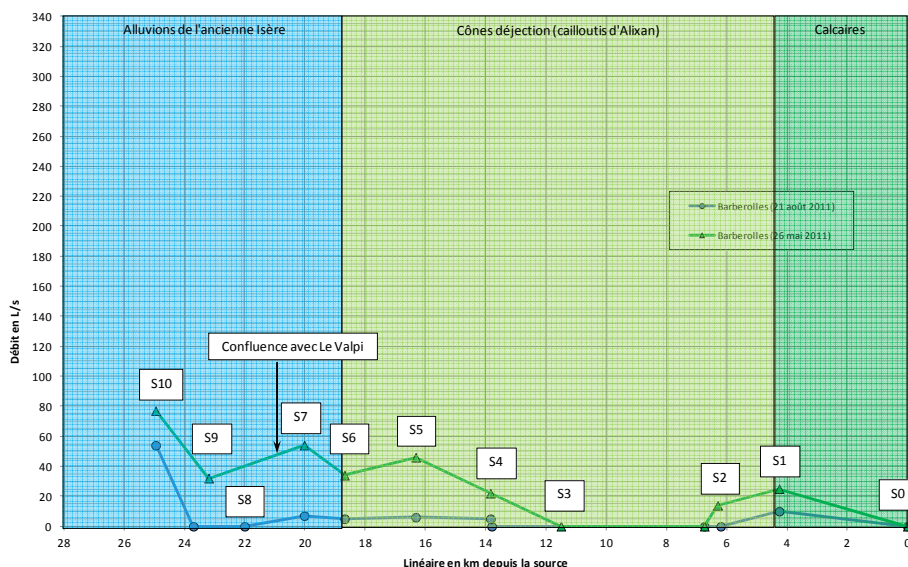


Figure 29 : Jaugeages de la Barberolle issus de l'étude des BAC de plaine de Valence – Source : Idées Eaux 2012

EN RESUME

La molasse peut intervenir dans la recharge et le soutien d'étiage des cours d'eau, en particulier dans les collines molassiques. De nombreuses études ont pu démontrer le rôle primordial de la molasse sur le débit des rivières, sans laquelle elles pourraient être totalement sèches en période d'étiage. Ces échanges sont également variables dans le temps et l'espace en fonction des conditions météorologiques, des prélèvements, de la position du niveau d'eau de la molasse...

On ne connaît également peu ou pas le rôle des différents flux de la molasse dans ces phénomènes, à savoir si les cours d'eau ne font qu'écarter le toit de la molasse ou si au contraire les flux intermédiaires ou profonds rechargent de manière active les eaux de surface.

2.2.6. QUELLE PLACE POUR LES ZONES HUMIDES ?

Les zones humides, actuellement en régression en France, constituent des milieux d'une grande diversité biologique, elles abritent des espèces spécifiques inféodées à ces milieux. Par ailleurs leur rôle dans la régulation des débits est important. Les zones humides sont caractérisées par une capacité de stockage importante qui leur confère un rôle de tampon des ruissellements lors des épisodes de crues et de soutien d'étiage.

Les zones humides participent aux équilibres écologiques au travers des fonctions qu'elles assurent. Ces dernières peuvent être regroupées en quatre grandes catégories :

- Elles ont un pouvoir épurateur et permettent le maintien, voire l'amélioration de la qualité des eaux. Elles fonctionnent comme un filtre physique (dépôts des sédiments, rétention des particules en suspension, piégeage des éléments toxiques) et biologique (dégradation de la matière carbonée, azotée, phosphorée, etc.)
- En fonctionnant comme des éponges, elles régulent les régimes hydrologiques :

- en stockant une partie des eaux de ruissellement lors des événements pluvieux. Elles permettent ainsi de lisser les pics de crue en fonction de leur taille et/ou de leur nombre sur un bassin versant donné.
- en assurant un débit d'étiage aux cours d'eau.
- Elles abritent des espèces floristiques et faunistiques propres à ces milieux et sont donc un réservoir biologique d'importance majeure.

Les précipitations et la température atmosphérique peuvent être influencées localement par des phénomènes d'évaporation intenses qui caractérisent ces milieux (en fonction de la taille et /ou du nombre des zones humides).

Bien que les zones humides participent au cycle de l'eau et interagissent à la fois avec les régimes hydrologiques des eaux superficielles et les alimentations des aquifères, nous ne disposons à ce jour d'aucun élément quantitatif sur le rôle joué par les zones humides (capacité de stockage, soutien d'étiage, part dans la recharge des aquifères, etc.) sur le périmètre d'étude.

Les données disponibles permettent de recenser 597 zones humides sur le périmètre du SAGE occupant au total 13 098 hectares - cette valeur reste partielle puisque seules 498 valeurs de superficies sont renseignées – soit 6,5 % de la superficie du périmètre SAGE.

Ces données sont très partielles et pour la plupart anciennes. Seuls les bassins de la Véore-Barberolle, et pour partie ceux de la Drôme des collines, Bièvre-Liers-Valloire, Isère aval et bas Grésivaudan et Vercors disposent de données postérieures à 2005. L'inventaire des zones humides est cours d'actualisation sur les bassins de l'Herbasse et de Joyeuse-Chalon-Savasse (sous-bassin versant de la Drôme des collines).

La distribution géographique de ces zones humides par sous bassin versant est présentée ci-dessous.



NOM BASSIN VERSANT	ZONES HUMIDES DU TERRITOIRE				DONT ZONES HUMIDES AYANT DES RELATIONS AVEC LES AQUIFERES			
	Superficie bassin versant (ha)	Nombre de zones humides	Superficie totale des zones humides (ha)	% occupation du bassin versant	Nombre de zones humides	Superficie totale des zones humides (ha)	Dont linéaire de cours d'eau (km)	% occupation du bassin versant
Bièvre-Liers- Valloire ²	1 556	4	502	32%	2	48,8	5,5	3,1
Drôme	16 605	33	683	4%	11	35,5	6,4	0,2
Drôme des collines	47 269	127	922	2%	32	542,3	49	1,1
Furand- Paladru ³	256	0	0	0%	0	0	0	0,0
Galaure	29 942	105	7591	25%	22	1493,5	76,1	5,0
Isère aval et Grésivaudan	64 143	121	20289	32%	7	59,5	3,83	0,1
Roubion- Jabron ³	608	4	9	1%	3	9,25	2,5	1,5
Véore- Barberolle	44 959	160	1579	4%	35	698,2	50,08	1,6
Vercors	2 517	13	234	9%	5	25,1	1,8	1,0

Tableau 6 : Zones humides du territoire

Se reporter à l'Atlas cartographique :

- Carte 12 - Zones humides recensées sur le périmètre SAGE (données DREAL, Conservatoires des espaces naturels Drôme et Isère)
- Carte 13 – Zones humides connectées à la nappe Molasse Miocène

Pour autant, toutes ces zones humides n'interagissent pas directement avec la nappe de la Molasse ou des alluvions de la plaine de Valence, objet du présent SAGE. 117 zones humides entretenant des relations particulières avec les aquifères ont été identifiées, soit 20 % du nombre total de zones humides recensées sur le périmètre du SAGE. Ces zones humides représentent une superficie totale de 2 912 ha (soit 22 % de la surface totale des zones humides recensées et 1,44 % du périmètre du SAGE) et dont près de 195 km de cours d'eau.

Les zones humides en relation avec les aquifères ont été identifiées en fonction de leur contexte géologique, de la piézométrie, des connaissances de terrain. Les zones humides en partie alimentées par la nappe sont intégrées dans leur totalité dans l'analyse.

Du point de vue de leur relation avec les aquifères, les zones humides se répartissent ainsi en trois catégories :

- **en liaison directe** : une grande partie des cours d'eau des collines molassiques interagissent directement avec les aquifères, mais pas sur la partie amont de leur tracé. En effet elles sont en contact avec des argiles pliocènes recouvrant la molasse,

² Le territoire du SAGE Molasse miocène du Bas Dauphiné et des alluvions de la plaine de Valence s'étend sur une toute petite partie de ces bassins versants.

ce qui empêche toute alimentation, que ce soit dans le sens descendant (de la zone humide vers la nappe) ou ascendant (de la nappe vers la zone humide). C'est pourquoi, alors que cela peut paraître surprenant, compte-tenu de la dénomination des zones humides des Chambarans comme étant le château d'eau de la Drôme des collines, l'immense complexe de zones humides des Chambarans n'est pas inclus dans cette catégorie.

Il existe des zones d'émergence mettant en contact direct les zones humides et les aquifères au niveau de Montoisson, ainsi la vaste zone humide qui se développe sur la **plaine drainée d'Ambonil** est alimentée par la nappe.

- **En liaison indirecte : l'herbasse** à sa confluence avec l'Isère en raison d'échanges avec la nappe plus en amont.
Sur la partie aval de la plaine de Valence, et notamment sur le bassin versant de la Véore-Barberolle, on observe un surcreusement rempli par des argiles pliocènes parallèles au Rhône qui induit une remontée des eaux de l'aquifère en amont de cette barrière argileuse. Le **bassin de la Véore entre l'amont de Chabeuil et Montéléger** (cours d'eau – Véore, Boste, Rioussat et Ecoutay – et les zones humides associées) est concerné par cette relation avec la nappe.
- **Sans relation apparente** avec les nappes mais qui participent aux équilibres écologiques sur le périmètre du SAGE. On retrouve dans cette catégorie l'ensemble des zones humides participant au cycle hydrologique superficiel, tel que les zones humides du plateau des Chambarans et les zones humides alimentées par les apports karstiques au pied du massif du Vercors.

Les bassins versants de la Galaure, Drôme des collines et Véore-Barberolle sont ceux sur lesquels on compte la plus grande superficie de zones humides en lien avec la nappe de la molasse miocène.

Les zones humides ont été regroupées en 6 grandes catégories afin de simplifier le travail d'analyse. Cependant, toutes ces zones humides sont définies par un ensemble d'habitats constituant une mosaïque de milieux. C'est également cette diversité qui leur confère leur intérêt.



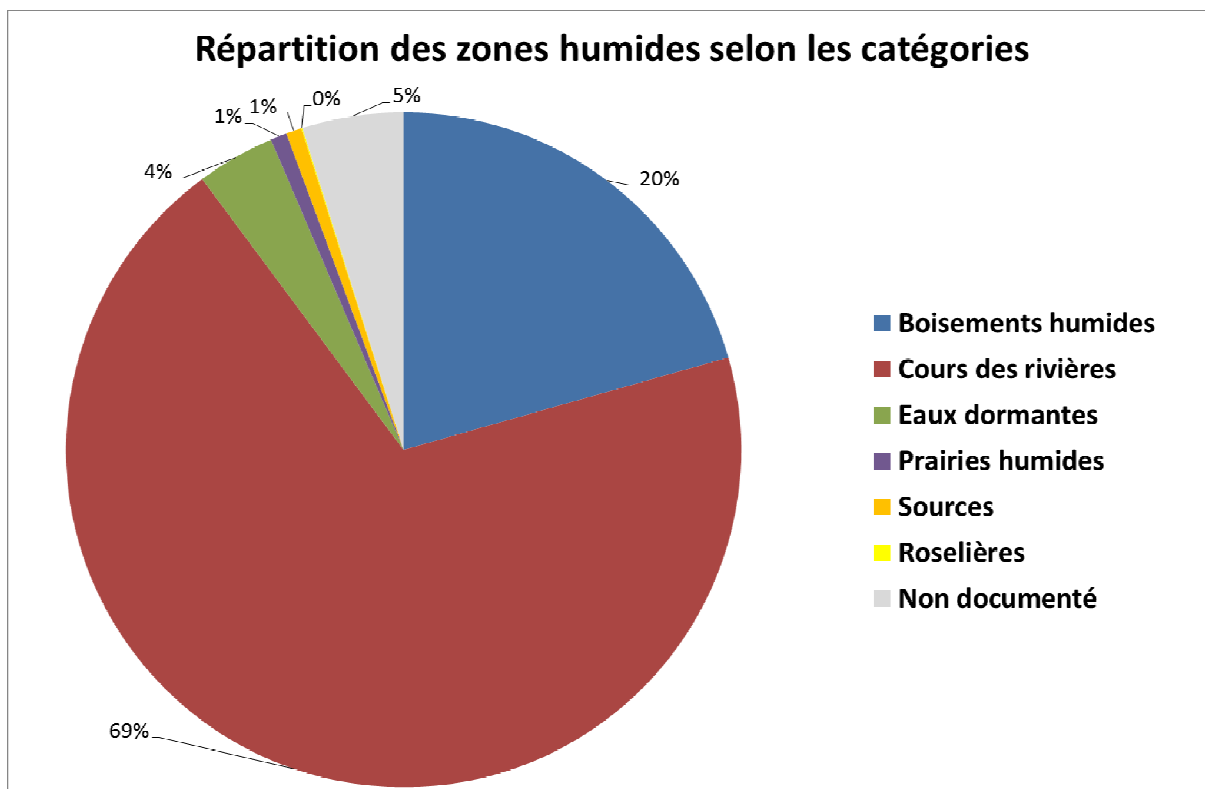


Figure 30 : Proportions des différentes catégories de zones humides sur le périmètre du SAGE

La part la plus importante de zones humides est représentée par les cours des rivières et milieux associés (1886,49 ha, soit près de 65 % des surfaces retenues).

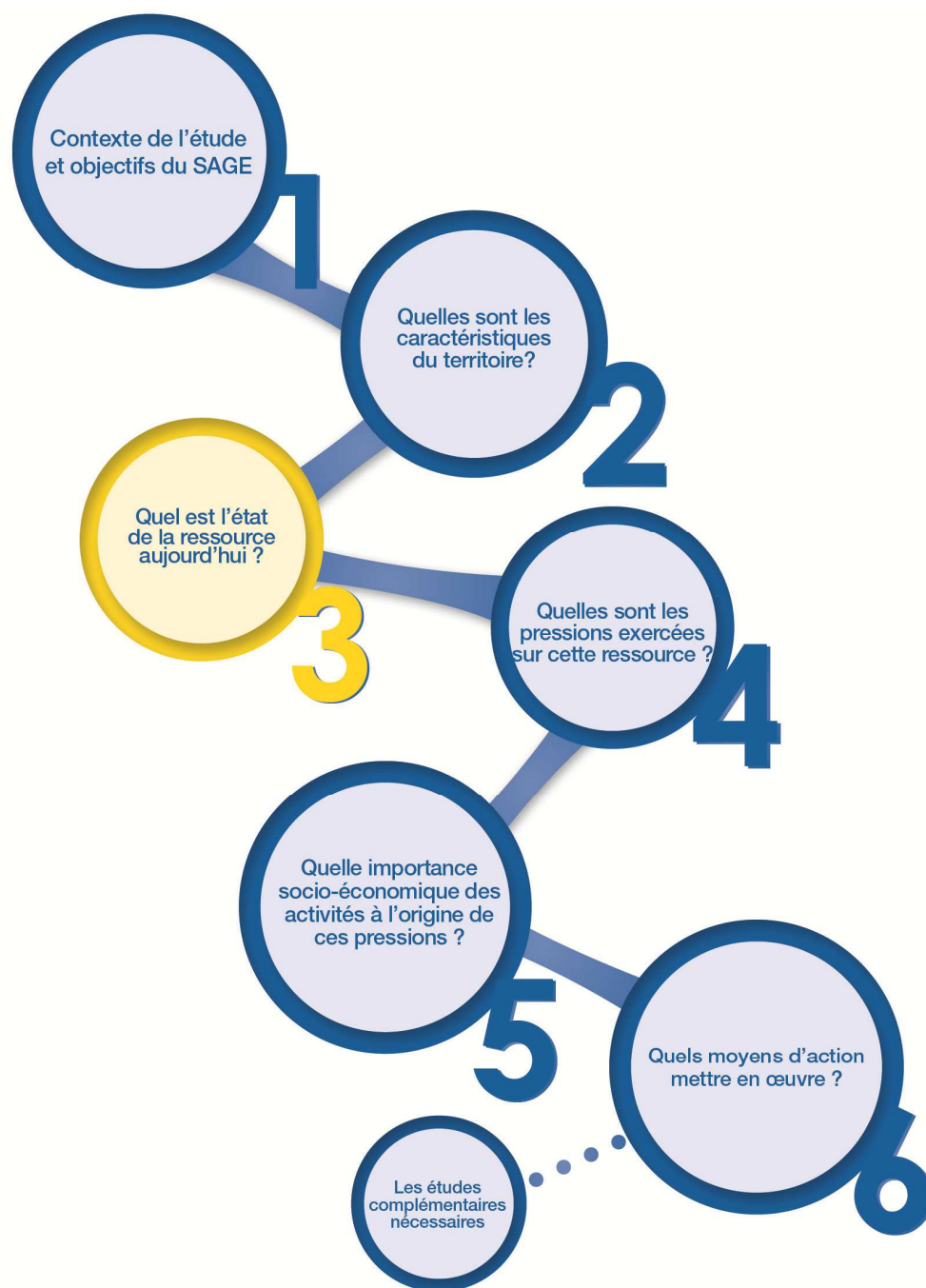
En effet, les cours d'eau des bassins de la Galaure, l'Herbasse, Véore-Barberolle et dans une moindre mesure Joyeuse-Chalon-Savasse et Veau-Bouterne, sont caractérisés par des échanges marqués avec la nappe de la Molasse (assecs, résurgences).

Ces échanges sont détaillés plus loin dans le rapport.



3. QUEL EST L'ETAT DE LA RESSOURCE EN EAU

AUJOURD'HUI ?



3.1. RESSOURCES EN EAUX SOUTERRAINES

3.1.1. CONTEXTE GENERAL

En matière de définition et d'évaluation du bon état des eaux souterraines, la DCE stipule que les masses d'eau souterraines doivent être dans un état chimique et en quantité suffisante pour permettre de satisfaire les besoins d'usage tout en continuant d'alimenter de manière satisfaisante les milieux aquatiques qui en dépendent sans remettre en cause l'atteinte du bon état de ces derniers.

La Directive Fille 2006/118/CE fixe plus précisément les normes de qualité à l'échelle européenne pour les nitrates (50mg/l) et pour les pesticides (0,1µg/l par substance et 0,5µg/l pour le total des molécules). Elle impose également aux Etats Membres de fixer des valeurs seuils pour les autres paramètres, en particulier ceux qui ont été identifiés à l'origine du risque de non atteinte du bon état des eaux souterraines.

Dans le cadre de l'établissement de l'état initial du SAGE molasse, trois types de données ont été utilisées :

- les données générales issues de la version validée du 20 novembre 2015 du SDAGE 2016-2021. Les données ainsi utilisées datent de 2007 à 2013 et sont celles issues des différents réseaux de suivi présents sur le territoire.
- Les données issues des différents réseaux de suivi présents sur le site internet ADES pour les années 2012 et 2013, notamment celui de l'Observatoire du département de la Drôme.
- Les données issues des études existantes (thèses sur la molasse, études BAC...).

Ces données nous ont permis d'établir plusieurs cartes représentatives définissant l'état de la ressource souterraine d'un point de vue chimique pour les formations affleurantes et les aquifères profonds sous couverture.

3.1.2. ETAT CHIMIQUE GENERAL

Les données issues de la version validée du SDAGE 2016-2021 permettent d'apporter les commentaires suivants à l'échelle du périmètre du SAGE :

L'aquifère de la molasse est caractérisé par un état Médiocre qu'il soit affleurant ou sous couverture. Il en est de même pour les alluvions de la plaine de Valence. Les paramètres dégradant sont les nitrates et les pesticides.

La masse d'eau des calcaires urgoniens situés au Nord Est du périmètre ainsi que les alluvions de la Drôme présentent un Bon état chimique.

Etat chimique des masses d'eau souterraine

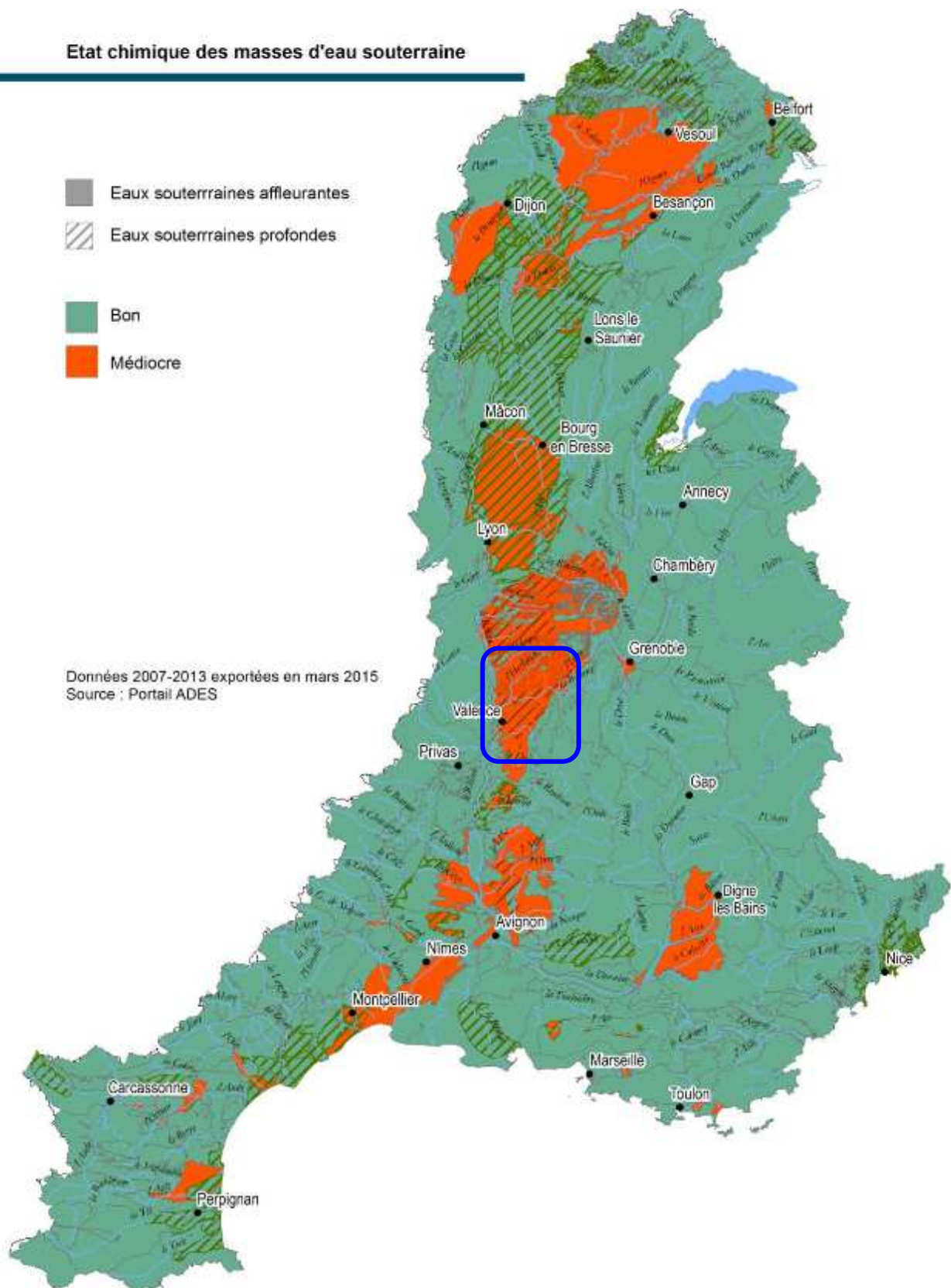


Figure 31 : Carte de l'état chimique des ESO – Source SDAGE 2015-2021

3.1.3. ETAT CHIMIQUE EN 2012

Les différents réseaux de suivi présents sur le périmètre du SAGE (Observatoire du département de la Drôme, AERMC...) et disponibles sur le site de l'AERMC ont permis d'établir les cartes de l'état qualitatif des eaux souterraines pour l'année 2012. Les données sont analysées à l'aide du Système d'Evaluation de l'Etat des Eaux.

Ce dernier définit un état de la qualité des eaux souterraines par paramètre et par station. La détermination de cet état est basée sur le calcul des moyennes annuelles par paramètre et par station. L'état de qualité général de la station (Bon ou Médiocre) est défini par le paramètre ayant la qualité la plus dégradante.

Les commentaires issus de cette carte (carte 16 de l'atlas cartographique) sont les suivants :

- Un seul ouvrage capte les formations de piémont du Vercors et présente un bon état qualitatif. Il s'agit de la source du Neyron à Izeron.
- Pour l'aquifère de la molasse, 16 points d'eau ont été suivis sur le périmètre du SAGE. Quatre d'entre eux, soit 25%, présentent un état médiocre, en raison de la présence de molécules pesticides (principalement l'atrazine et ses produits de décomposition) et/ou les nitrates. Il s'agit d'ouvrages situés exclusivement dans la plaine de Valence, sur les communes de Chatuzange-le-Goubet, Chabeuil, Montvendre et Autichamp. Les ouvrages suivis se trouvant dans les collines molassiques n'apparaissent actuellement pas impactés par les pollutions d'origine anthropique.
- Pour les alluvions, ressource en eau peu profonde, le suivi révèle qu'elles sont plus sensibles aux pollutions de surface avec 7 ouvrages sur 8 (soit 87%) ayant un état médiocre. Le facteur déclassant le plus souvent rencontré est l'atrazine déséthyl déisopropyl. Sur le puits des Petits Eynards à Alixan, on retrouve comme facteurs dégradant supplémentaires les nitrates et la somme des molécules pesticides.

La carte issue de l'Observatoire du département de la Drôme pour l'année 2013 confirme les mêmes tendances décrites précédemment pour l'année 2012, à savoir :

- Les collines molassiques sont peu touchées par les pollutions d'origine anthropique avec néanmoins la détection de molécules pesticides.
- La plaine de Valence est plus fortement impactée avec quasiment la totalité des ouvrages présentant une qualité d'eau médiocre et avec des molécules pesticides aux teneurs supérieures aux normes de qualité.



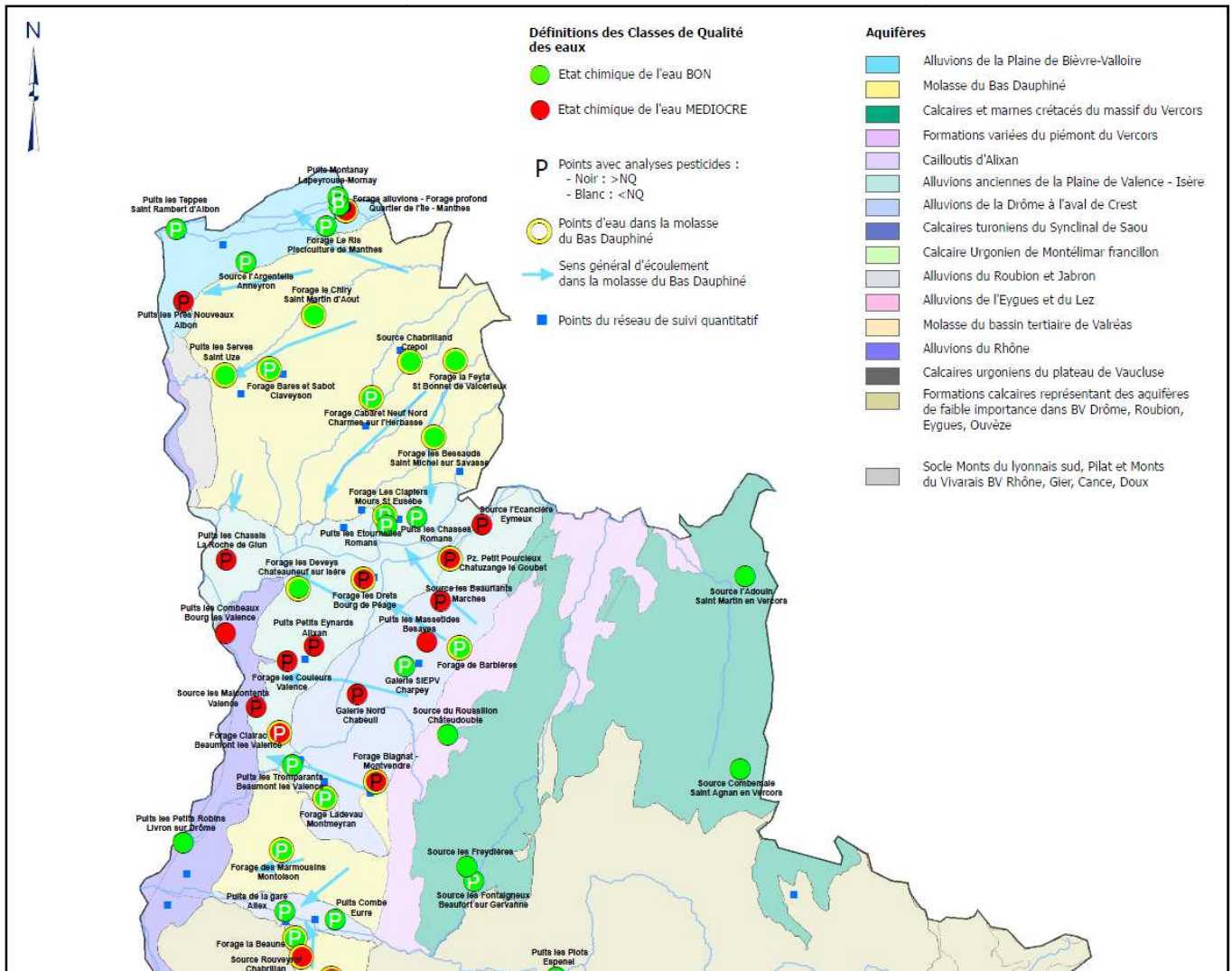


Figure 32 : Evaluation de l'état chimique des eaux souterraines en 2013 – Source : Extrait de l'Observatoire du département de la Drôme

Il est également important de rappeler qu'il s'agit de mesures localisées et non représentatives de la totalité du territoire. En effet, nous pouvons indiquer pour les collines molassiques, qui apparaissent relativement peu impactées d'après les résultats de 2012, quelques exemples d'impacts des activités de surface :

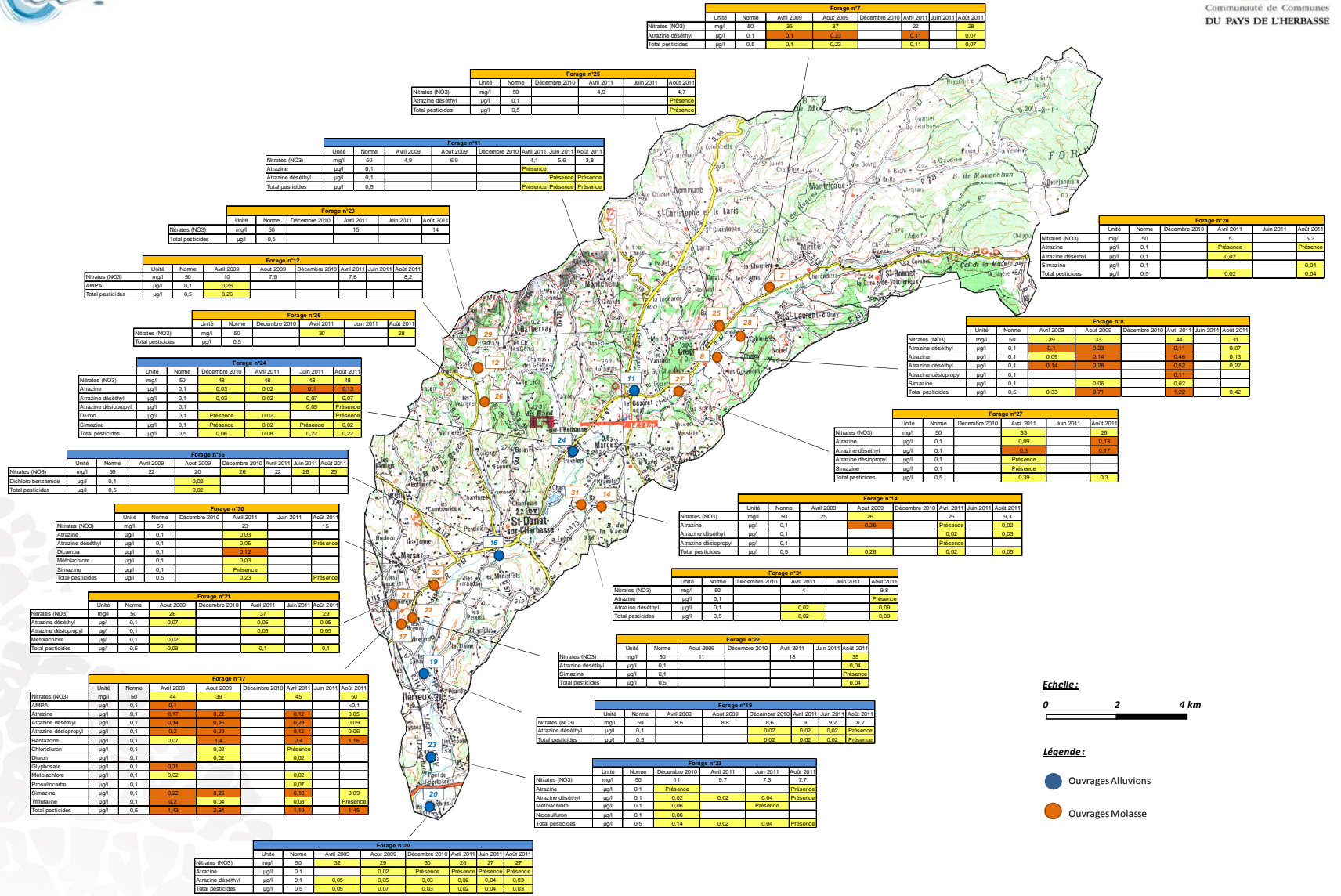
Sur le bassin de l'Herbasse, les études qualité des eaux souterraines réalisées en 2009 et 2011 pour le compte de la Communauté de Communes du Pays de l'Herbasse, révèlent les secteurs de Crépol et de Marsaz comme impactés. Des molécules pesticides (atrazine, bentazone, métolachlore...) ont été détectées avec des dépassements de norme de potabilité durant les 2 années de mesures.

Sur le bassin de la Savasse et de la Joyeuse, des forages de 80m captant la molasse montrent des traces de plusieurs molécules pesticides (Etude qualité 2013 de la Communauté d'Agglomération du Pays de Romans).

CARTE n°4 : CARTE DE REPARTITION DES TENEURS EN PESTICIDES ET NITRATES SUR LE BASSIN VERSANT DE L'HERBASSE

CAMPAGNES DE PRELEVEMENT D'AVRIL ET AOUT 2009
CAMPAGNES DE PRELEVEMENT DE DECEMBRE 2010 ET AVRIL, JUIN ET AOUT 2011

Figure 33 : Carte de répartition des nitrates et des pesticides sur le bassin versant de l'Herbasse en 2009 et 2011 – Source Idées Eaux 2011



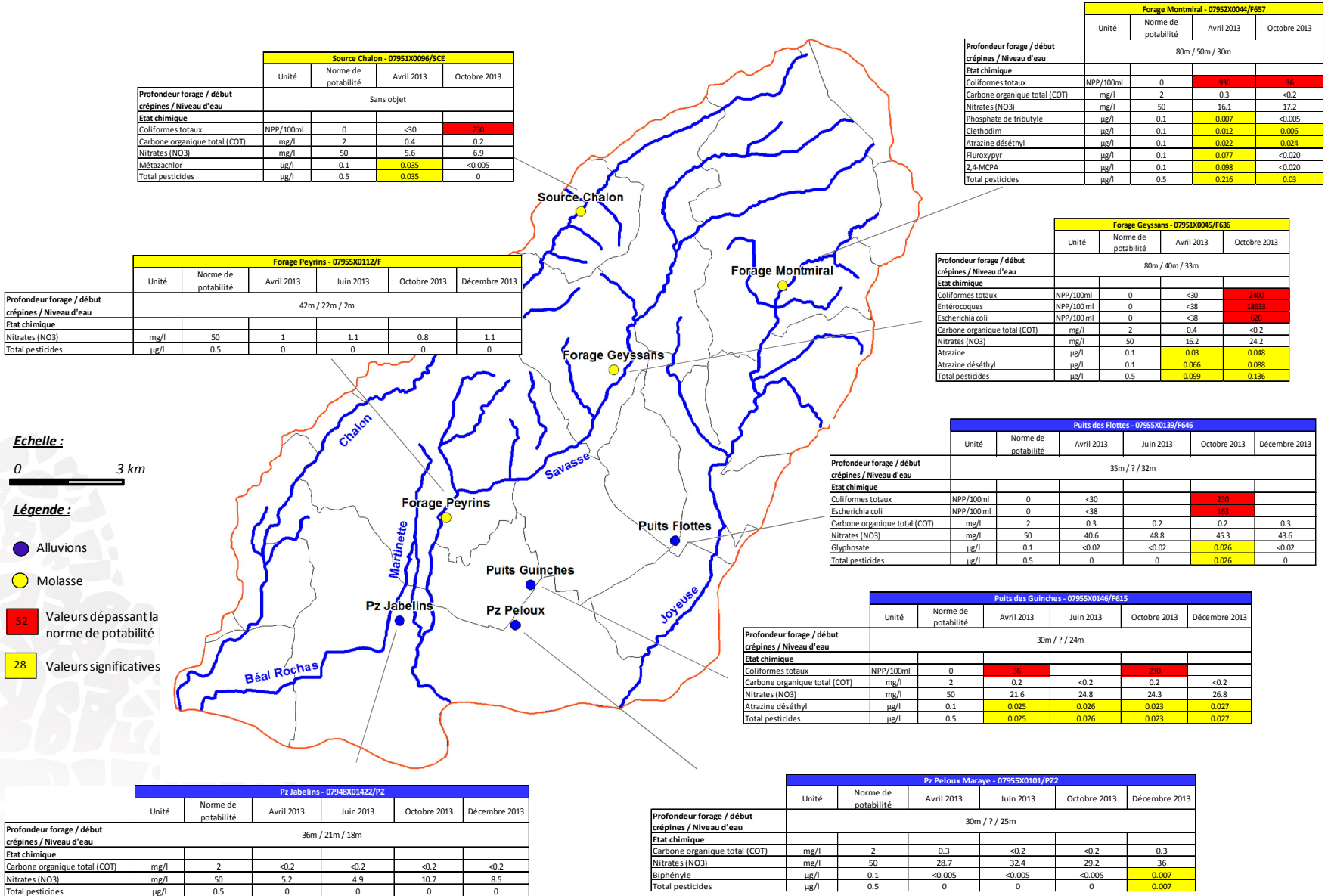


CARTE DE REPARTITION DES PRINCIPAUX ELEMENTS SUR LES BASSINS VERSANTS DE LA JOYEUSE, DU CHALON, DE LA SAVASSE ET DE EAUX SOUTERRAINES

CAMPAGNES DE PRELEVEMENT D'AVRIL, JUIN, OCTOBRE ET DECEMBRE 2013 SUR LES NAPPES



Figure 34 : Carte de répartition des nitrates et des pesticides sur le bassin versant de la Joyeuse, Savasse et Chalon en 2013 – Source Idées Eaux 2013



3.1.4. QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES EN 2013

Afin d'avoir une vision récente et plus détaillée de l'état qualitatif des ressources en eau souterraines sur le territoire du SAGE, une analyse a été faite pour l'année 2013 sur les 4 éléments les plus impactant à savoir (voir cartes 17 à 20 de l'atlas cartographique) :

- Les nitrates et les pesticides pour les pollutions d'origine anthropique.
- Le fer et le manganèse pour les contaminations d'origine naturelle.

Il apparaît les commentaires suivants par élément :

- **Pour les nitrates** : Sur la plaine de Valence, les différentes ressources apparaissent impactées par cet élément avec des dépassements réguliers de la norme de potabilité située à 50 mg/l. Sur les collines molassiques, seul l'amont des bassins versants des cours d'eau semblent épargnés (plateau de Chambaran) avec des teneurs inférieures à 10 mg/l. Pour les autres ouvrages, les concentrations sont situées entre 10 et 40 mg/l avec les valeurs les plus élevées en bordure de l'Isère, sur Crépol et Chateaufort de Galaure. La vallée de la Drôme est également impactée avec deux ouvrages dépassant les normes de potabilité.
- **Pour les pesticides** : Le secteur situé au Sud de l'Isère semble le plus impacté (pour tous les aquifères) sans toutefois observer des dépassements de normes pour la totalité des molécules pesticides (0.5 µg/l).
Sur les collines molassiques, de même que pour les nitrates, il existe un léger bruit de fond, avec des concentrations relativement faibles. La norme de potabilité pour une molécule pesticide étant de 0.1 µg/l, ceci induirait la présence de dépassement des normes que pour 2 ouvrages sur le territoire du SAGE, à savoir la source de l'Ecancière et le puits des Couleures.
- **Pour le fer** : Les valeurs observées sont relativement faibles, en moyenne comprises entre 10 et 50 mg/l sachant que la norme de potabilité est de 200 mg/l.
Trois ouvrages présentent des dépassements de norme. Ils captent la molasse miocène et se trouvent à Claveyson, Montoisson et Grâne.
- **Pour le manganèse** : Les valeurs sont également relativement faibles, inférieures à 25 mg/l (norme située à 50 mg/l). Seul le forage profond molasse des Gonnards à Chabeuil présente un dépassement de norme.

3.1.5. ZOOM SUR LA MOLASSE ENTRE 2005 ET 2010

Dans le cadre de la thèse sur la molasse de T. CAVE, l'évolution des teneurs en nitrates et pesticides dans la molasse a été suivie entre 2005 et 2010.

Des disparités importantes apparaissent nettement entre le Nord et le Sud du territoire du SAGE.

Les teneurs en pesticides et nitrates sont plus élevées dans la plaine de Valence que dans les collines molassiques. Elles auraient tendance sur cette période à diminuer dans la plaine de Valence alors qu'elles augmenteraient au Nord.

Cette différence dans la répartition des concentrations peut-être attribuée à une exploitation de l'aquifère miocène beaucoup moins importante, à une agriculture moins développée notamment au niveau du plateau de Chambarans mais également au fait que l'aquifère est en partie protégé par endroit par des argiles pliocènes lacustres.

Concernant les nitrates, il apparaît que le nombre d'ouvrages ayant des teneurs supérieures à 40 mg/l est stable avec de légères baisses observées sur la plaine de Valence. Par contre ce nombre augmente pour des concentrations comprises entre 10 et 40 mg/l et diminue pour des teneurs inférieures à 10 mg/l.

Concernant les pesticides, les molécules le plus souvent rencontrées et présentant les concentrations les plus élevées sont l'atrazine et son principal métabolite la déséthyl atrazine observé sur environ 40% des forages analysés. Toutefois, des molécules comme le glyphosate, l'AMPA son produit de décomposition et le métolachlore commencent à être détectées notamment en raison de l'amélioration des méthodes de quantification (0,02µg/l actuellement au lieu de 0,1µg/l il y a plusieurs années).



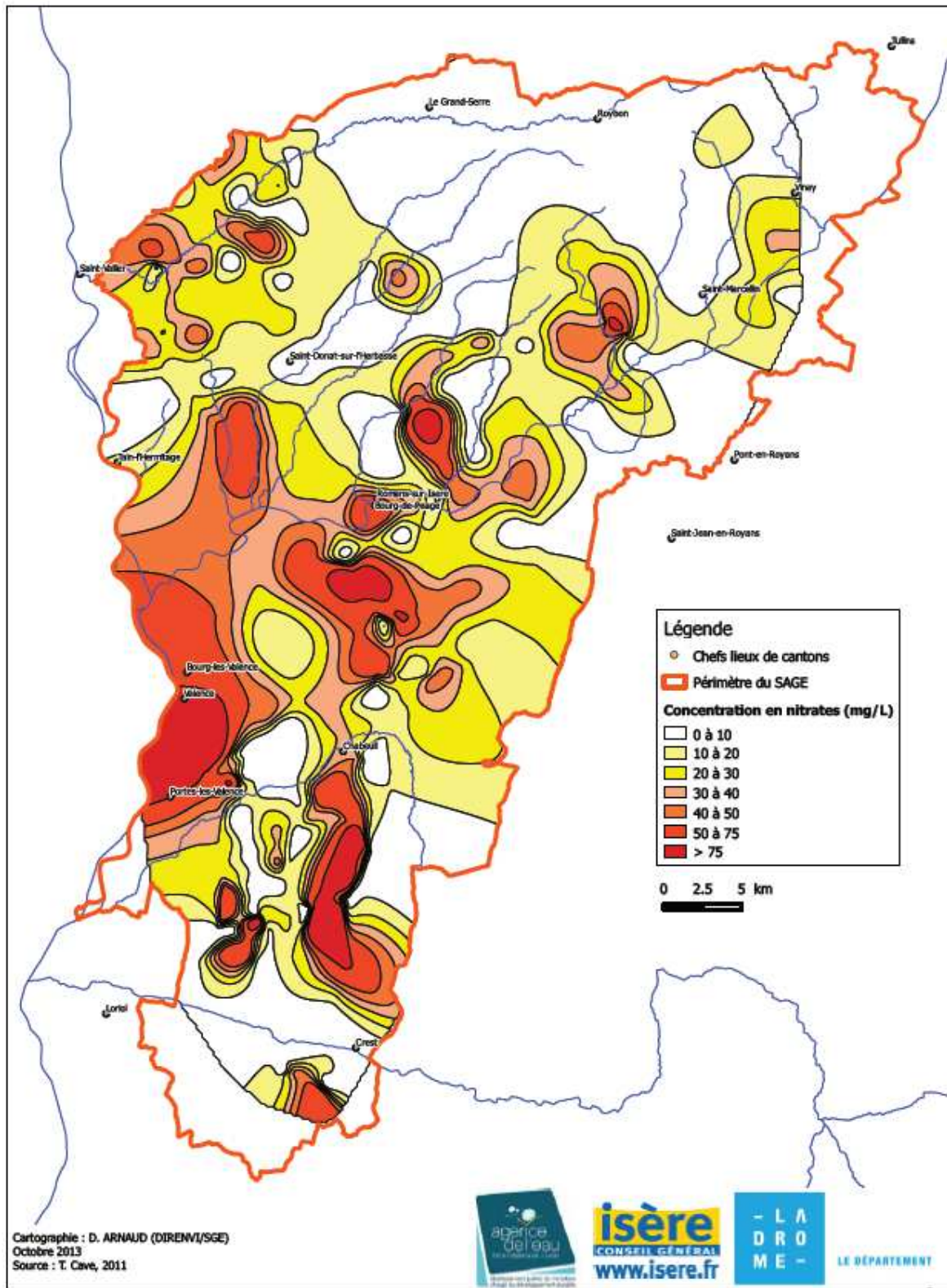


Figure 35 : Répartition des teneurs en nitrates dans la molasse – Source : Thèse sur la molasse 2011

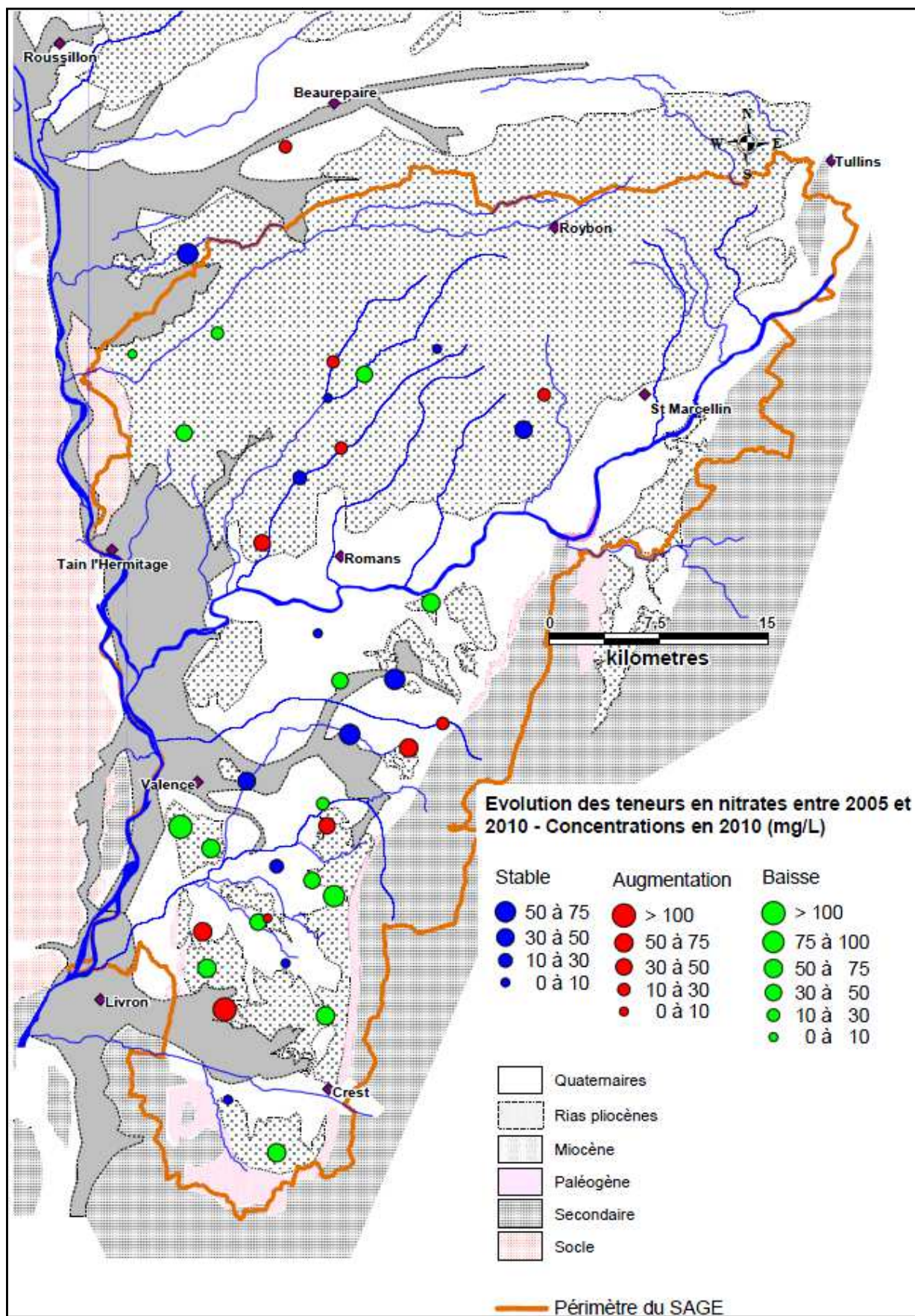


Figure 36 : Evolution des teneurs en nitrates dans la molasse entre 2005 et 2010 – Source : Thèse sur la molasse 2011

Molécule	Atrazine		Atrazine Déséthyl		Diuron		Oxadixyl		Simazine		Terbutylazine		Somme	
Année	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010	2005	2010
Moyenne (µg/L)	0.08	0.07	0.08	0.20	0.02	< LD	< LD	< LD	< LD	0.01	< LD	< LD	0.17	0.28
Mediane (µg/L)	0.03	0.03	0.03	0.10	-	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	< LD	0.08	0.13
Maximum (µg/L)	0.478	0.45	0.438	0.88	0.38	< LD	< LD	0.06	0.061	0.06	0.07	< LD	0.791	1.34
Nombre détection	21	23	21	29	3	0	0	2	1	7	2	0	27	29
Nombre > NP	8	10	8	16	2	0	0	0	0	0	0	0	3	6

Figure 37 : Evolution des teneurs en pesticides entre 2005 et 2010 – Source : Thèse molasse 2011



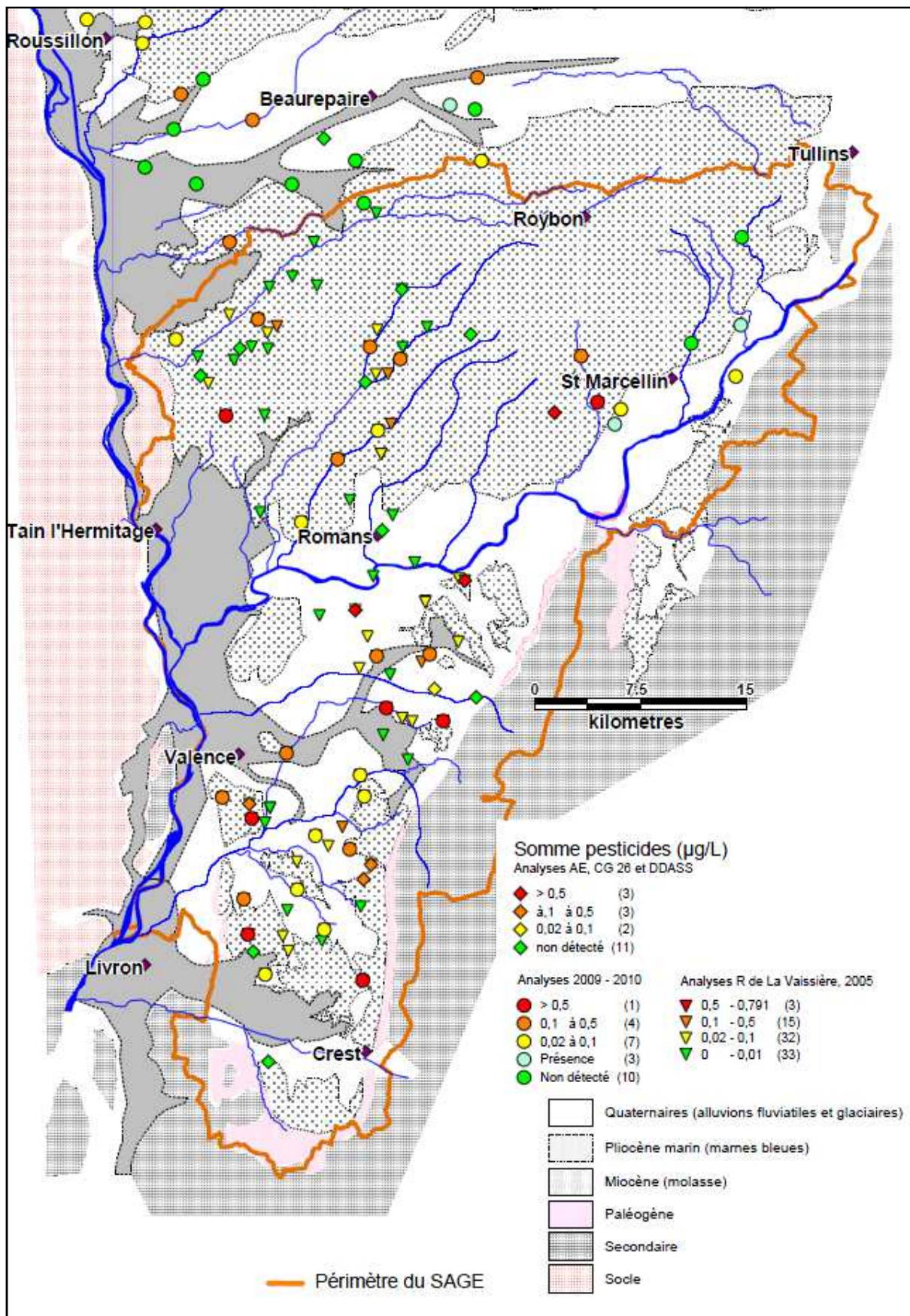


Figure 38 : Répartition des teneurs en pesticides dans la molasse – Source : Thèse sur la molasse 2011

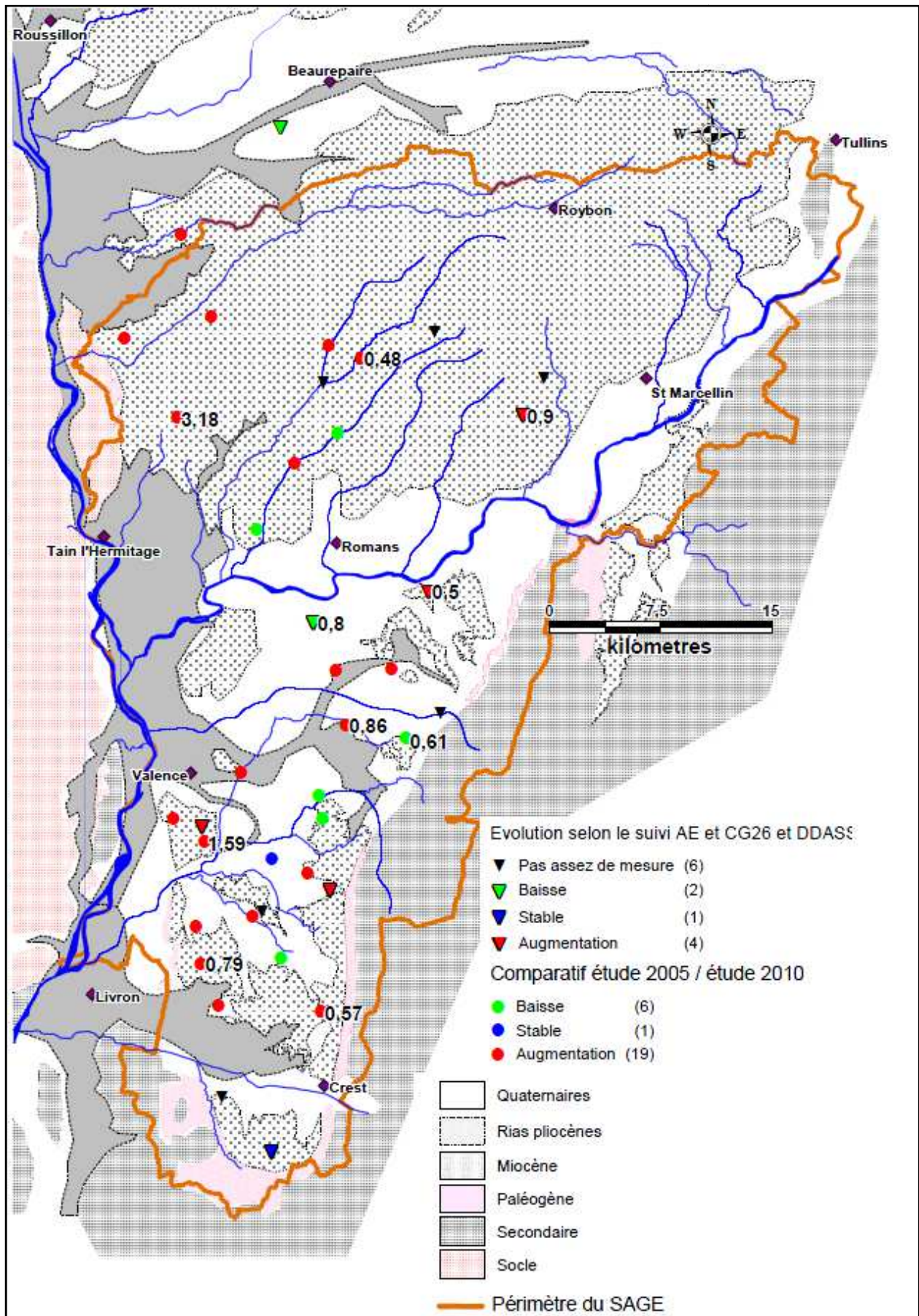


Figure 39 : Evolution des teneurs en pesticides dans la molasse entre 2005 et 2010 – Source : Thèse sur la molasse 2011

Il est toutefois important de signaler que sur certains forages captant la molasse miocène, de plus de 200m de profondeur, les teneurs en nitrates sont actuellement en augmentation avec des valeurs atteignant 44 mg/l en début d'année 2014.

Ceci indique un impact plus marqué des activités de surface sur les flux intermédiaires ou profonds de la molasse, pouvant également être couplé par endroit à des sur-exploitations à l'origine d'inversion de flux et à des transferts descendants de contamination.

Il peut s'agir par exemple des forages AEP du Pinet à Chatuzange le Goubet et du Deveys à Châteauneuf sur Isère.

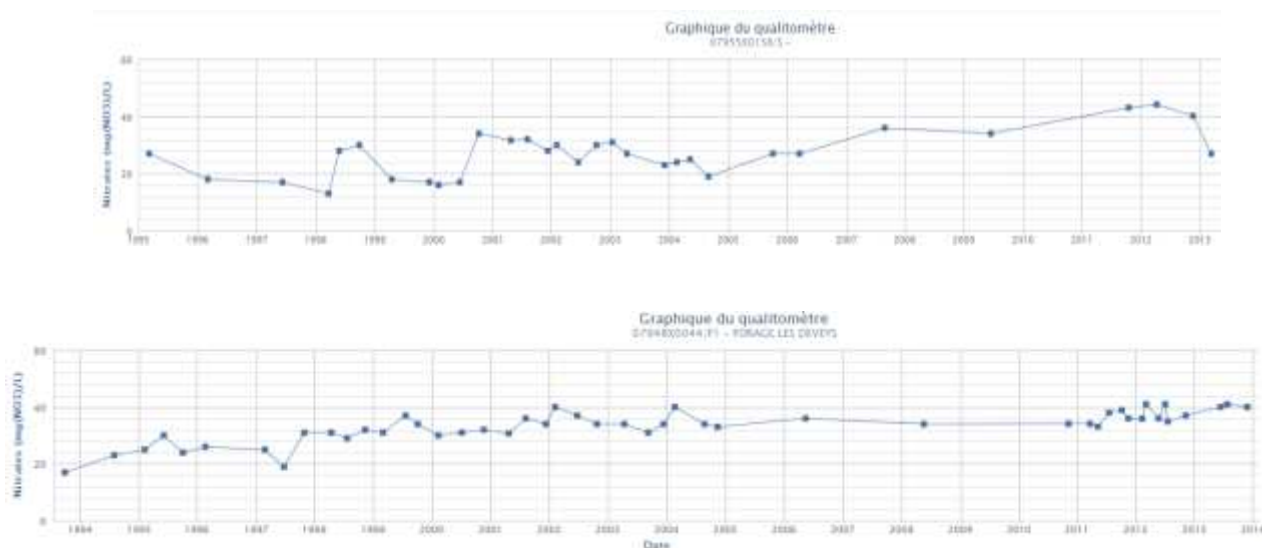


Figure 40 : Evolution des teneurs en nitrates dans la molasse à Chatuzange le Goubet et Châteauneuf sur Isère – Source ADES

Il existe également des **contaminations d'origine naturelle dont les principales sont dues au fer et au manganèse**. La présence de ces éléments est généralement caractéristique de milieu confiné et réducteur, à savoir notamment pour les flux intermédiaires ou profonds de la molasse ou lorsqu'elle se situe sous couverture pliocène. La répartition de ces éléments est présentée sur la carte de la figure 43 issue de la thèse de T. Cave.

Quelques ouvrages destinés à l'alimentation en eau potable ont du être équipés de station de traitement comme le forage de Jupe à Montoisson ou celui de la commune de Montrigaud.

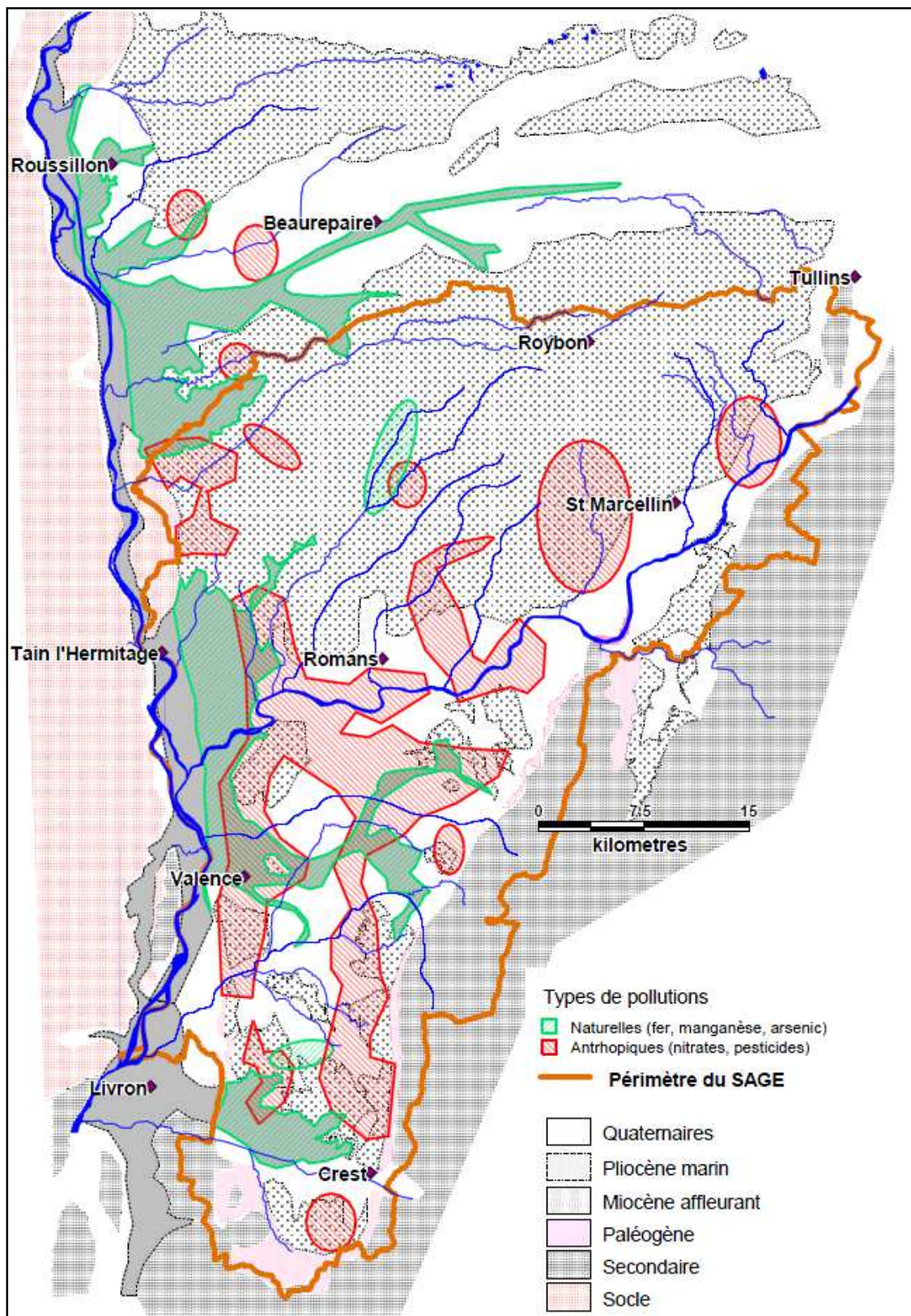


Figure 42 : Synthèse des pollutions affectant la molasse - Source : Thèse sur la molasse 2011

3.1.6. ZOOM SUR LES ALLUVIONS DE LA PLAINE DE VALENCE

Les mesures réalisées en 2011 dans le cadre des études de délimitation des bassins d'alimentation des captages AEP des Couleures et de Tromparents, révèlent une ressource impactée par les nitrates avec des teneurs souvent supérieures à 50 mg/l, dépassant par endroit les 100 mg/l.

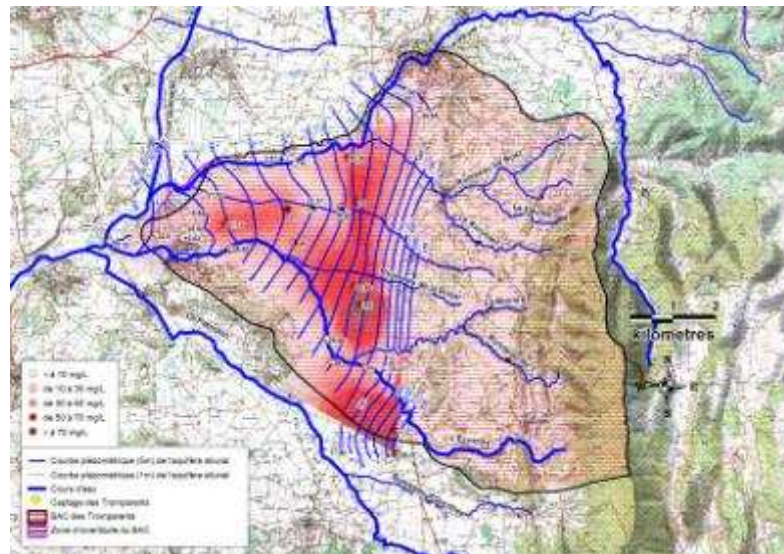
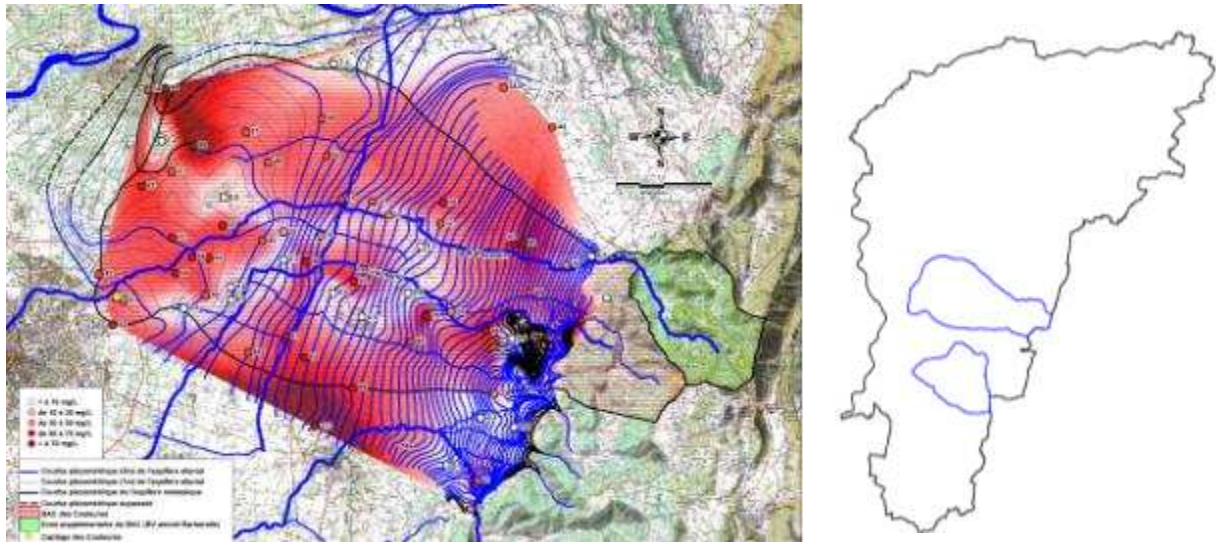


Figure 43 : Répartition des teneurs en nitrates dans les alluvions de la plaine de Valence – Source : Etude BAC Idées Eaux 2011

Les teneurs en nitrates peuvent également varier dans le temps en fonction de la pluviométrie. La comparaison des chroniques piézométriques issue d'une étude sur la Bièvre avec les suivis des concentrations en nitrates met en évidence une forte corrélation entre ces 2 paramètres (figure 46).

En effet, lorsque la nappe monte suite à des épisodes de recharge importants, on voit apparaître une augmentation significative des teneurs en nitrates quelques semaines après.

L'augmentation des teneurs en nitrates est donc fortement liée à la remobilisation des nitrates situés dans la zone de battement de la nappe et/ou à leur lessivage lors du transfert vertical des eaux d'infiltration. Comme déjà évoqué, ce phénomène a pu être observé début 2014 sur plusieurs ouvrages AEP captant les alluvions de la plaine de Valence avec des teneurs ayant quasi doublées suite à l'important cumul pluviométrique de 2013.

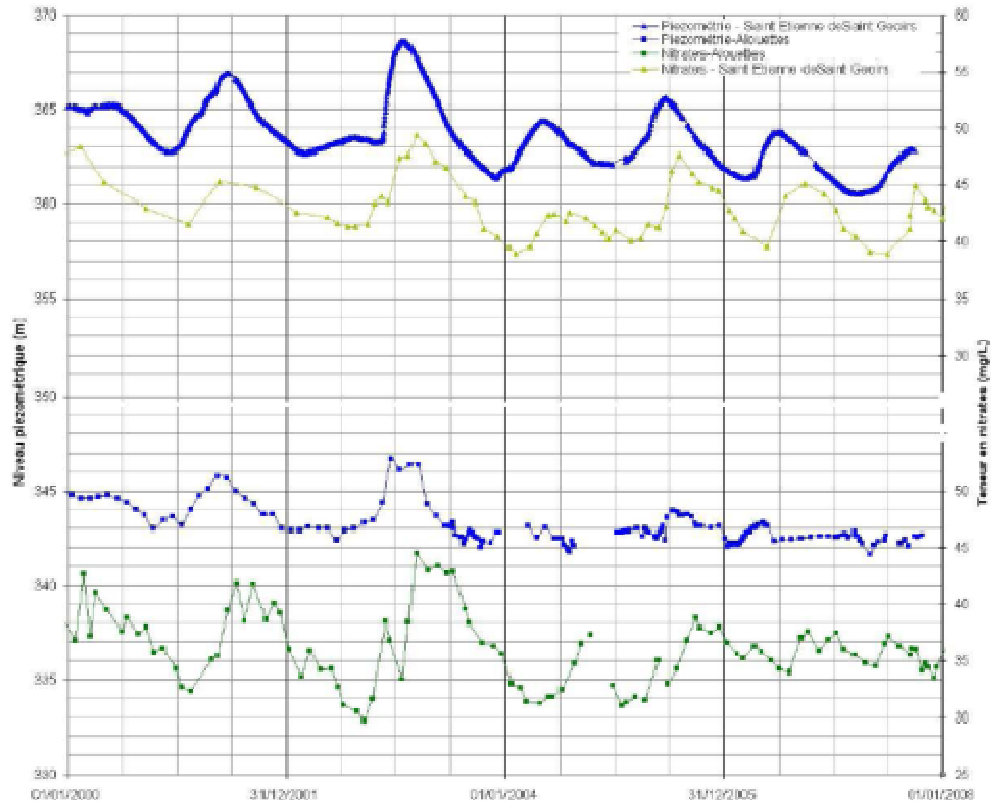


Figure 44 : Relation entre les teneurs en nitrates et la piézométrie sur le bassin de la Bièvre Liers Valloire

3.1.7. ETAT QUANTITATIF

D'après les données issues de la version validée du SDAGE 2016-2021, l'ensemble des masses d'eau affleurantes ou sous couverture dispose d'un Bon état quantitatif hormis pour les alluvions de la Drôme qui est Mauvais. Ces dernières ne font toutefois pas parties du SAGE molasse.

Etat quantitatif des masses d'eau souterraine

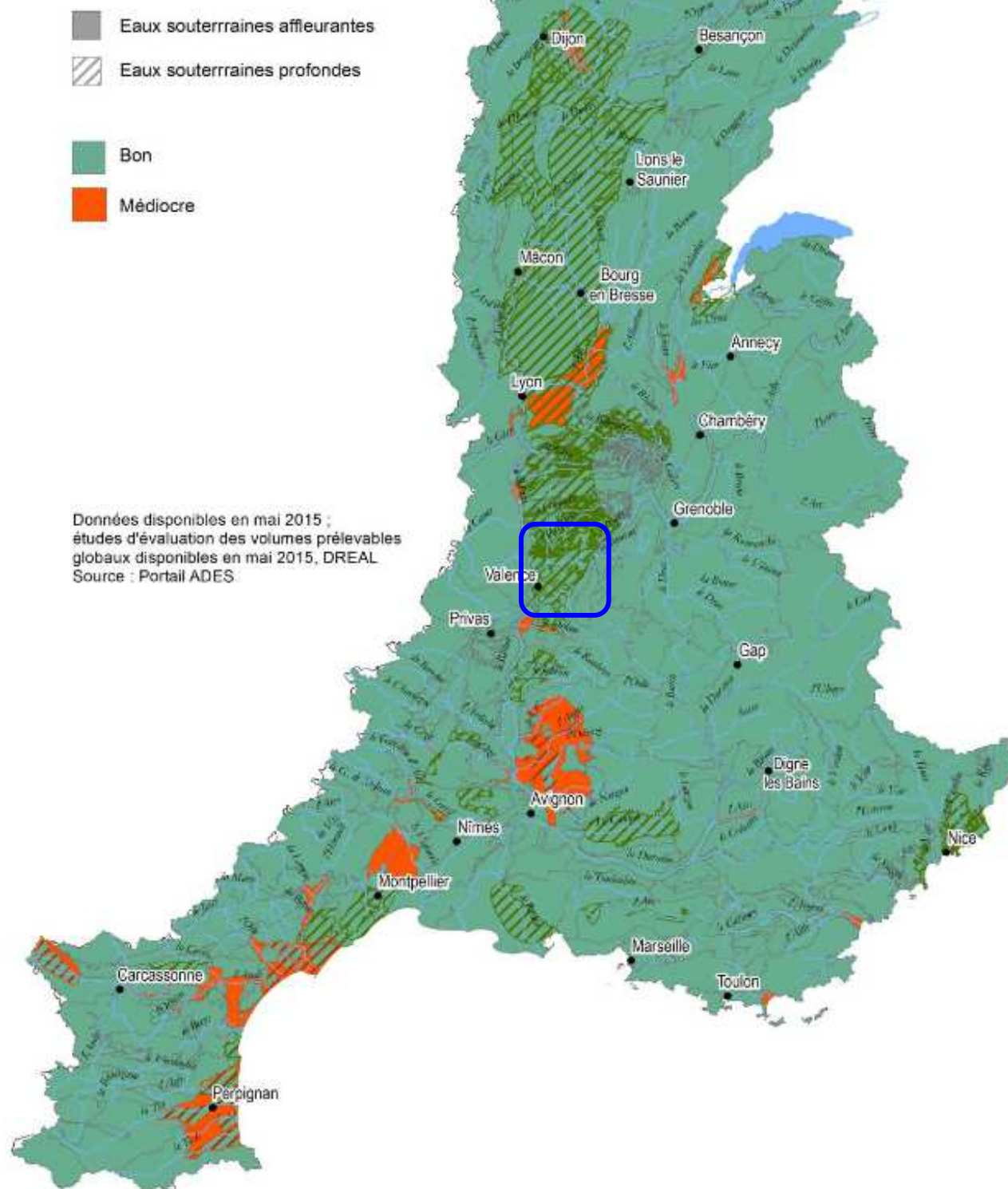


Figure 45 : Carte de l'état quantitatif des ESO – Source SDAGE 2015-2021

Il est important de rappeler que la nappe de la molasse intervient dans de nombreux secteurs directement ou indirectement dans le fonctionnement d'autres réservoirs, qu'ils soient souterrains ou superficiels avec notamment la recharge des cours d'eau et/ou de leur nappe d'accompagnement (Plaine de Romans, Vallées de la Galaure et de l'Herbasse...).

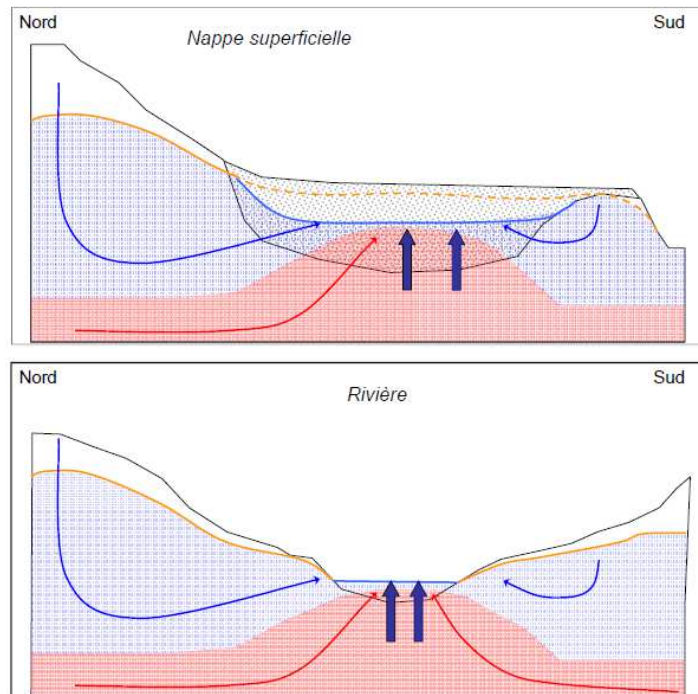


Figure 24 : Schéma des interactions entre l'aquifère molassique et une nappe superficielle et une rivière sans exploitation de la nappe molassique

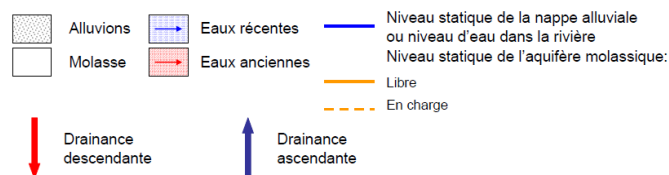


Figure 46 : Schéma des échanges entre la molasse et les nappes superficielles sans sur-exploitation – Source : Etude de la molasse du Bas Dauphiné, T. CAVE 2011

Toutefois, en cas de sur-exploitations locales de la nappe de la molasse, les flux verticaux pourraient être ainsi inversés avec la disparition de l'artésianisme ascendant de la molasse. Les principales conséquences seraient :

- **Une contamination de la molasse** par les nappes alluviales déjà fortement impactées par les pollutions anthropiques.
- **Un transfert de ces contaminants vers les flux profonds** de la molasse si les sur-exploitations persistent.
- **La baisse des débits voir l'assèchement de certains cours d'eau** présents dans les collines molassiques en raison de la diminution du soutien d'étiage par la molasse.

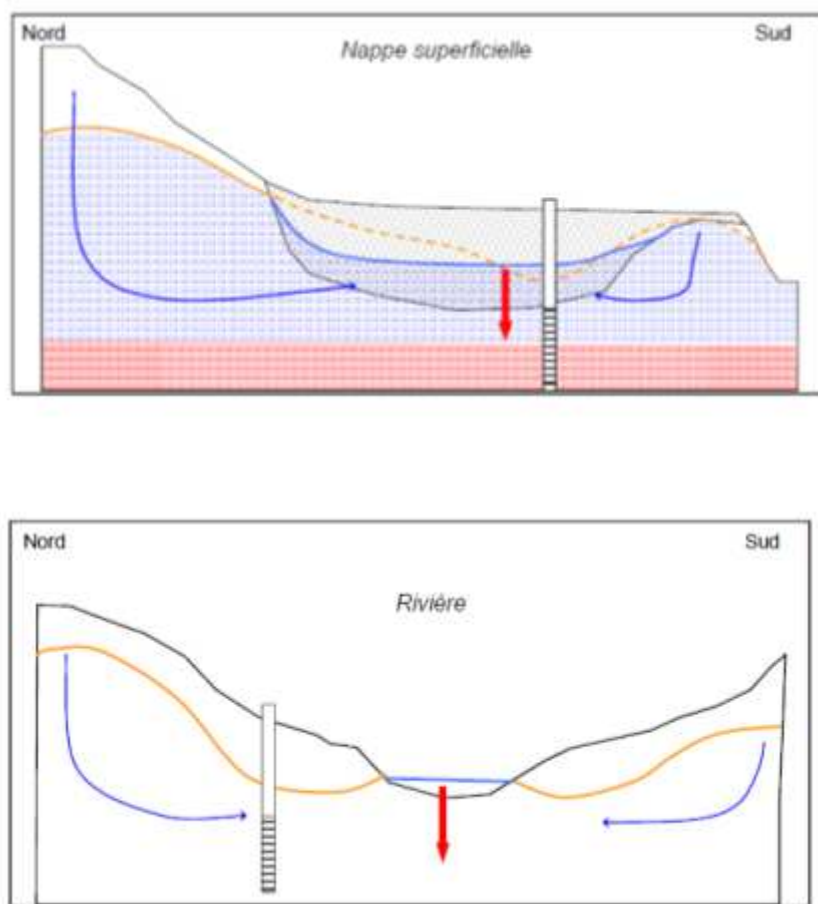


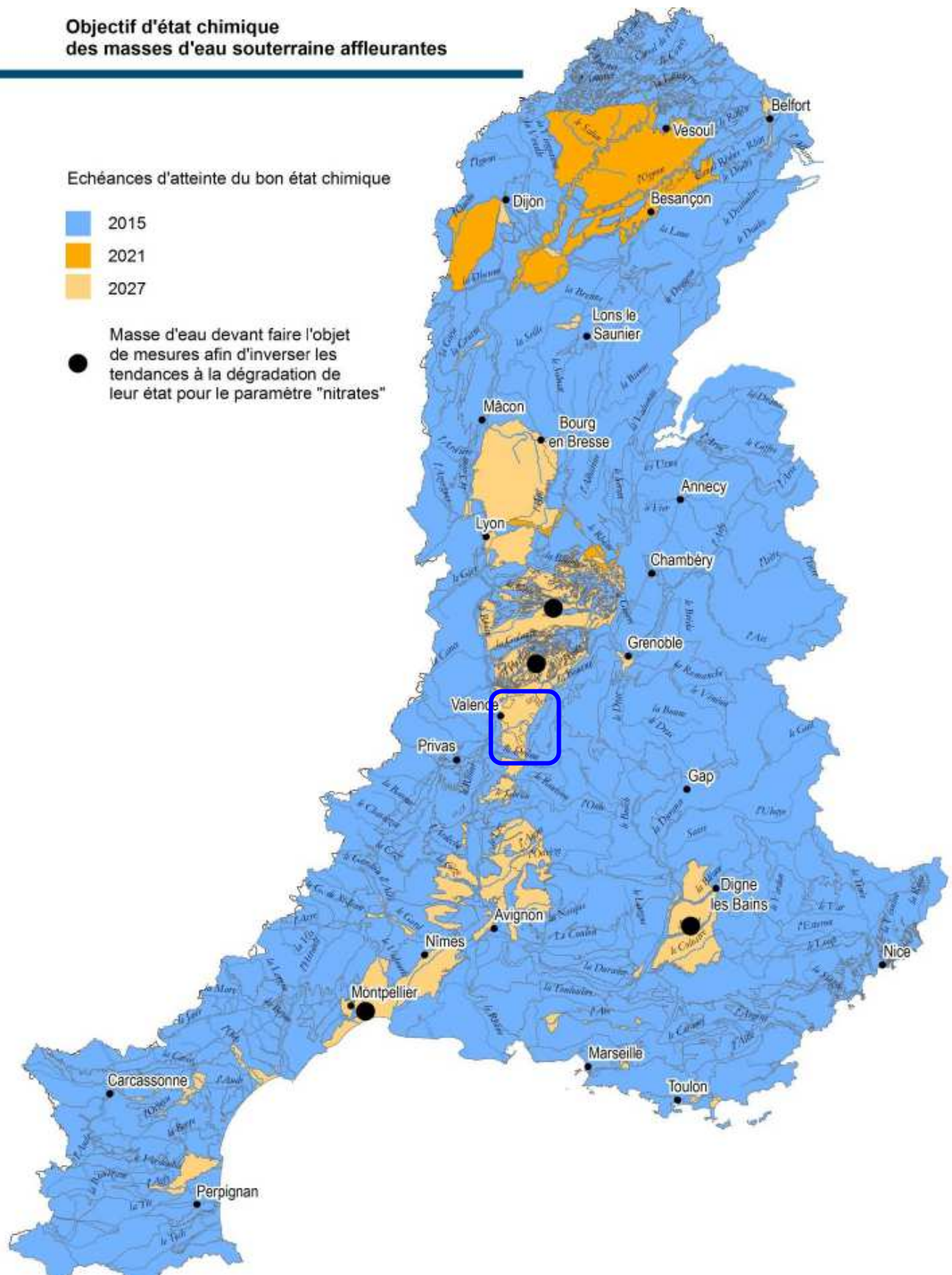
Figure 47 : Schéma des échanges entre la molasse et les nappes superficielles avec surexploitation – Source : Etude de la molasse du Bas Dauphiné, T. CAVE 2011

3.1.8. OBJECTIFS D'ETAT

Sur le même principe que pour les eaux superficielles, les objectifs de retour au bon état peuvent être analysés pour les eaux souterraines. Il apparaît ainsi que la majorité des eaux souterraines, affleurantes ou sous couverture, sur le périmètre du SAGE ont un objectif de retour au bon état qualitatif pour 2027, traduisant une dégradation marquée de la qualité des eaux.

Seul la formation du Pliocène faiblement aquifère a un objectif d'état pour 2015.

Objectif d'état chimique des masses d'eau souterraine affleurantes



**Objectif d'état chimique
des masses d'eau souterraine profondes**

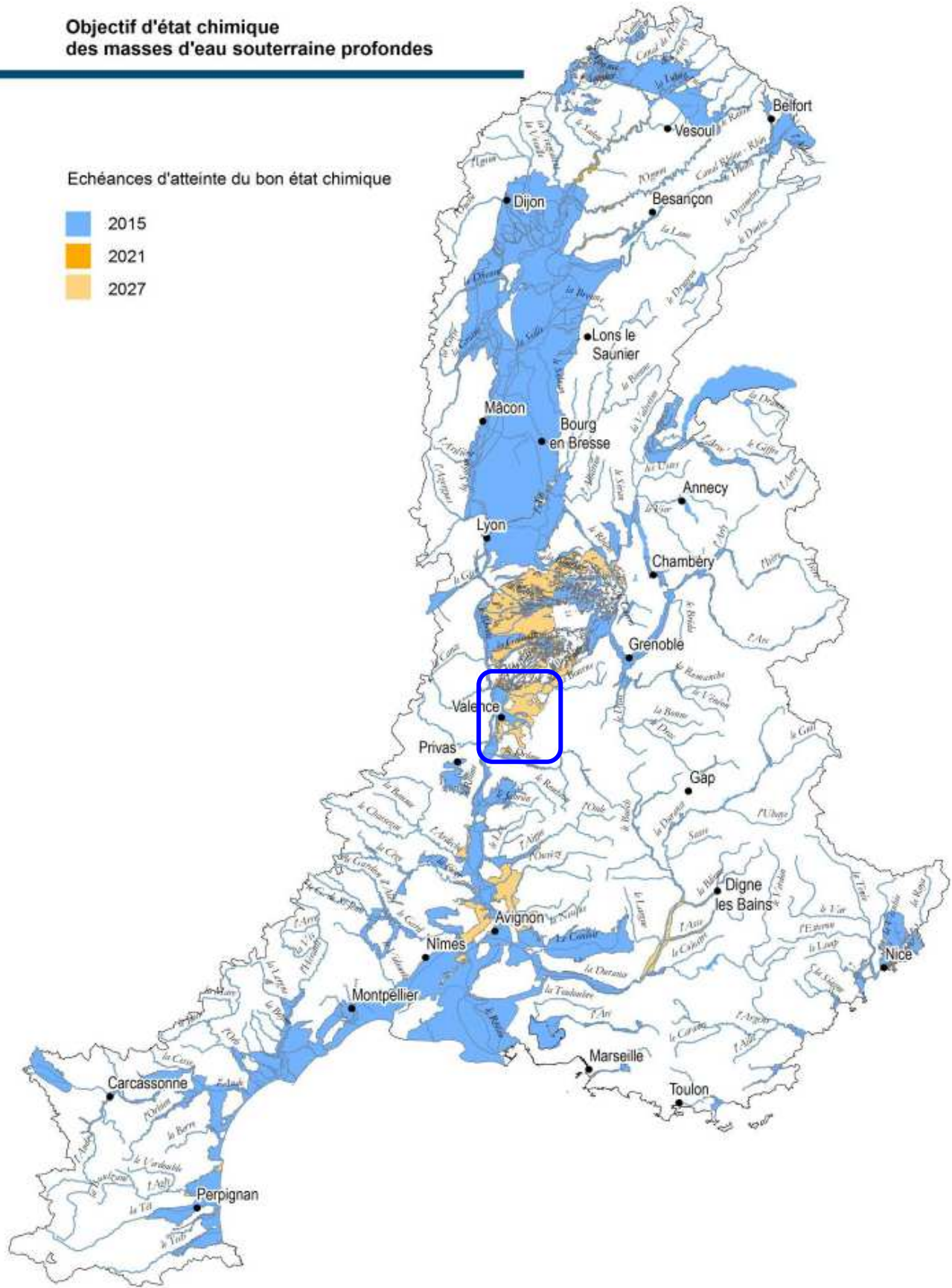


Figure 48 : Objectifs d'état pour les eaux souterraines, volet qualité – Source : SDAGE 2016-2021

Pour le volet quantitatif, l'ensemble des masses d'eau concernée par le SAGE molasse a un objectif d'atteinte du bon état quantitatif pour 2015, indiquant qu'elles avaient un bon ou très bon état en juillet 2015 lors de l'établissement du document.

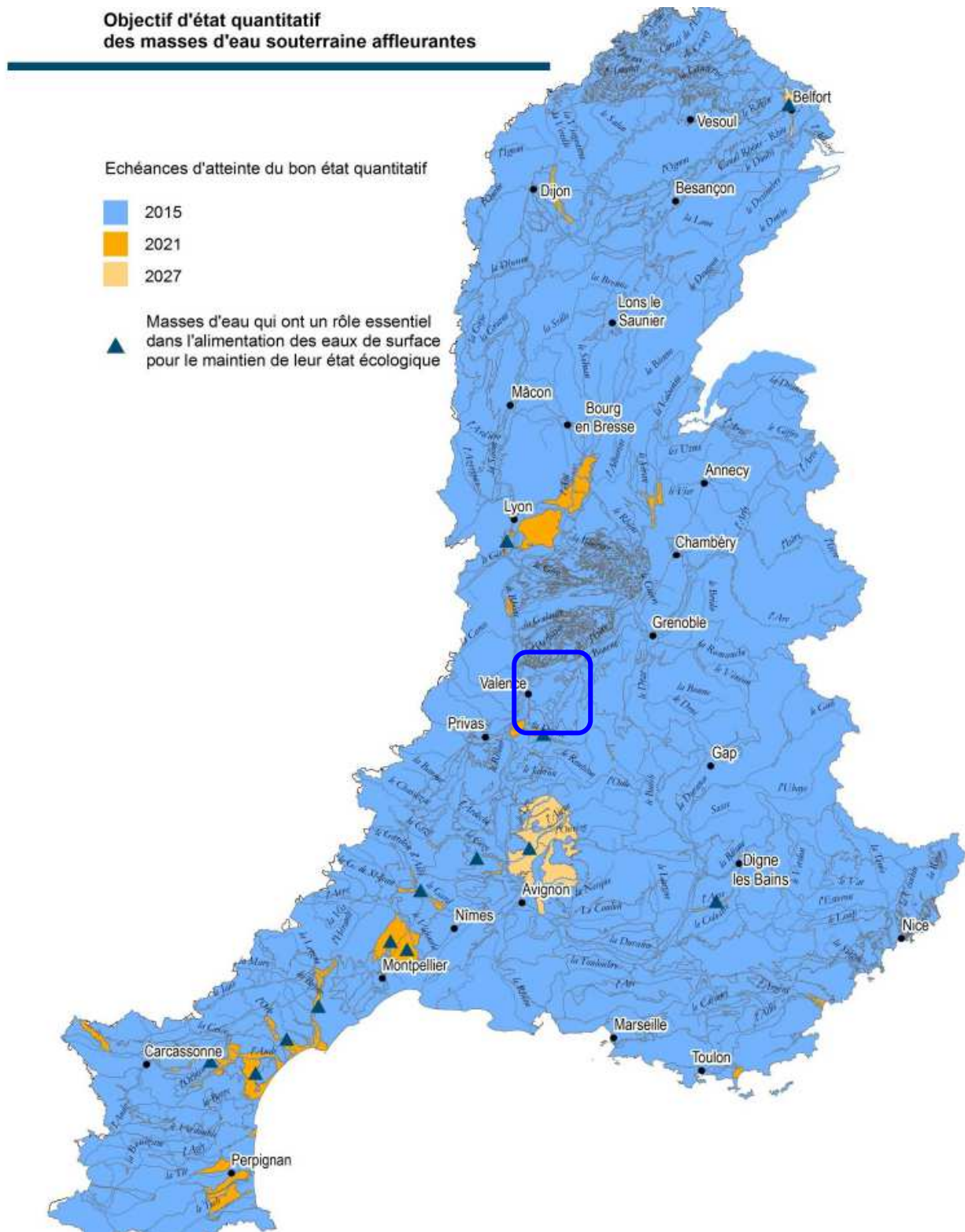


Figure 49 : Objectif d'état pour les eaux souterraines affleurantes, volet quantitatif – Source : SDAGE 2016-2021

**Objectif d'état quantitatif
des masses d'eau souterraine profondes**

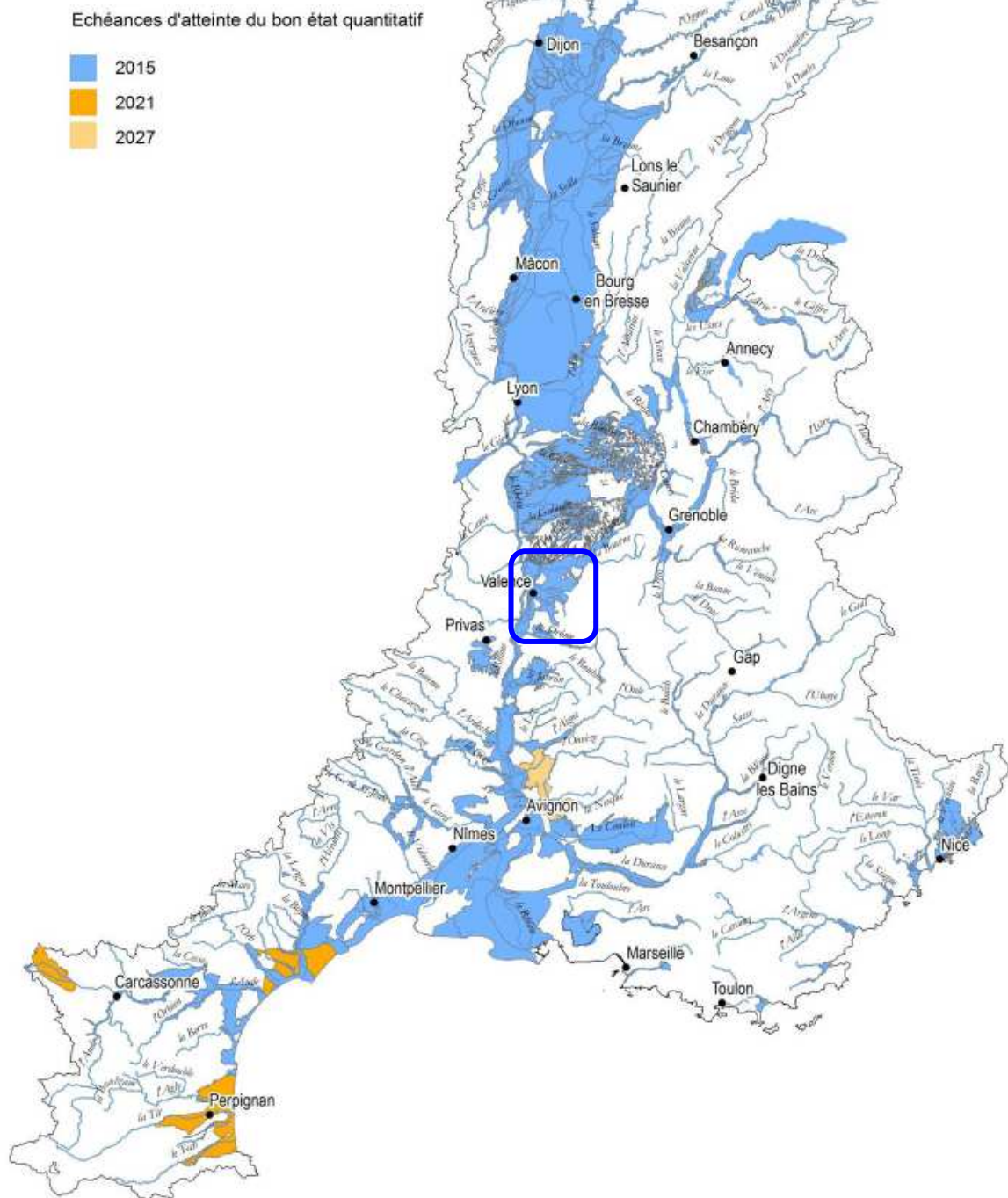


Figure 50 : Evaluation du RNAOE en 2021 pour les eaux souterraines, volet quantité – Source : AERMC

REMARQUE SUR L'EVOLUTION DU SDAGE

Le programme de mesures intégré au SDAGE 2016-2021 identifie les mesures à mettre en œuvre pour réduire les pressions à l'origine du risque de non atteinte des objectifs environnementaux définis dans le cadre de l'état des lieux 2013.

Les mesures proposées sont adaptées aux pressions identifiées, pour affiner les priorités de chaque bassin en tenant compte des résultats du programme de mesures 2010-2015.

Les objectifs des masses d'eau présentés dans le SDAGE 2016-2021 sont déterminés d'après les mesures proposées dans le programme de mesures 2016-2021 et des pressions à l'origine du non retour au bon état (voir paragraphe 6).

EN RESUME

D'un point de vue qualitatif, les alluvions apparaissent les plus impactées par les activités anthropiques et notamment par l'agriculture. Les teneurs en nitrates relevées sur de nombreux puits et forages dans la plaine de Valence révèlent des teneurs souvent supérieures à la norme de potabilité de 50 mg/l et pouvant même atteindre les 100 mg/l. Des molécules pesticides sont également retrouvées avec des concentrations supérieures aux normes. Il s'agit principalement de l'atrazine et de ses produits de décomposition, du glyphosate, du métolachlore, du bentazone...

Ces teneurs élevées pour ces éléments ont conduit par le passé à l'abandon ou à la mise en place de moyen de substitution (dilution des eaux à partir d'ouvrages molasse) pour une vingtaine de captage AEP.

Pour la molasse, le secteur de la plaine de Valence apparaît beaucoup plus impacté que celui des collines molassiques malgré qu'il soit sous couverture alluviale. Les flux intermédiaires voir profonds commencent à être touchés par les nitrates avec des teneurs frôlant les 50mg/l. Il convient donc de mettre en place rapidement des moyens de protection des secteurs de recharge de ces flux et plus particulièrement le pied du Vercors.

Ils peuvent également être marqués par des pollutions d'origine naturelle, en particulier par le fer et le manganèse, où les teneurs peuvent dépasser allègrement les normes de potabilités, induisant la mise en place de stations de traitement comme pour le forage AEP à Montoisson.

D'un point de vue quantitatif, les masses d'eau Molasse miocène du Bas Dauphiné et les Alluvions anciennes de la plaine de Valence sont identifiées dans le SDAGE 2016-2021 comme nécessitant des actions de préservations de l'équilibre quantitatif. Il est également important de rappeler que la molasse intervient de manière importante dans la recharge des cours d'eau et de leur nappe d'accompagnement. Toute surexploitation locale, pouvant ne pas être prise en compte dans l'état initial du SDAGE, pourrait être à l'origine d'une diminution significative du débit des cours d'eau durant l'étiage et surtout d'une dégradation de la qualité des eaux de la molasse par les nappes alluviales en cas d'inversion de flux.

3.2. RESSOURCES EN EAUX SUPERFICIELLES ET ZONES HUMIDES

3.2.1. QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

GENERALITES

La Directive Cadre Européenne fixe les objectifs et des méthodes pour atteindre le bon état des eaux d'ici 2015, en particulier pour la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques associés.

La DCE précise également dans le domaine de l'eau l'organisation des suivis à instaurer dans chaque grand bassin hydrographique. Ils se basent sur 3 réseaux de suivi à savoir :

- Le réseau de contrôle de surveillance pour qualifier globalement l'état des masses d'eau.
- Le réseau de contrôle opérationnel visant particulièrement les masses d'eau en risque de non atteinte de l'objectif de bon état pour 2015,
- Le réseau de référence pérenne, utilisé depuis 2012 pour consolider la connaissance et l'évolution des conditions rencontrées dans des milieux épargnés par les activités humaines.

L'évaluation de l'état des masses d'eau prend en compte des paramètres différents (biologiques, chimiques ou quantitatifs) suivant qu'il s'agisse d'eaux de surface (douces, saumâtres ou salées) ou d'eaux souterraines.

La DCE définit le "bon état" d'une masse d'eau de surface lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons.

L'état écologique d'une masse d'eau de surface résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques, appréciés par des indicateurs (par exemple les indices invertébrés ou poissons en cours d'eau). Pour chaque type de masse de d'eau, il se caractérise par un écart aux « conditions de référence » de ce type, qui est désigné par l'une des cinq classes suivantes : très bon, bon, moyen, médiocre et mauvais. Les conditions de référence d'un type de masse d'eau sont les conditions représentatives d'une eau de surface de ce type, pas ou très peu influencée par l'activité humaine. L'analyse des données est faite à l'aide de l'outil Système d'Evaluation de l'Etat des Eau (S.E.E.E.).



L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses et 33 substances prioritaires.

Dans le cadre de l'établissement de l'état initial du SAGE molasse, nous avons utilisé deux types de données :

- les données générales issues de la version validée du 20 novembre 2015 du SDAGE 2016-2021. Les données ainsi utilisées datent de 2007 à 2013 et sont celles issues des différents réseaux de suivi présents sur le territoire, notamment les réseaux réglementaires décrits précédemment. Pour les tronçons de cours d'eau ne disposant pas de données qualité, elles ont été extrapolées à partir des stations les plus proches.
- les données réelles issues de chaque station des différents réseaux de suivi pour l'année 2012 (Agence de l'Eau, Observatoire du département de la Drôme, études qualité réalisées dans le cadre des contrats de rivière), à savoir 81 stations.

Ces données nous ont permis d'établir plusieurs cartes représentatives, définissant l'état du milieu superficiel d'un point de vue écologique et chimique, avec les commentaires suivants :

- Etat écologique

- Pour le bassin versant de la rivière Galaure :

D'après les données de l'état initial 2013, la partie de la Galaure en amont d'Hauterives ainsi que le Bion présente un état écologique Moyen contrairement à un secteur situé entre Hauterives et Saint Vallier qui est Bon. L'Aigue Noire a une qualité dégradée avec un état Médiocre.

Les données 2012 révèlent plutôt le contraire avec la partie basse caractérisée par un état Moyen tandis que celle de la tête du bassin versant, en amont d'Hauterives présente un état globalement Bon, hormis pour l'Aigue Noire qui apparaît également dégradée.

- Pour le bassin versant de la rivière Herbasse :

D'après les données de l'état initial 2013, la plupart du chevelu dispose d'un état de qualité moyen. Les ruisseaux du Valéré et de la Verne en tête du bassin versant ont un Bon état écologique. A contrario, les données de 2012 traduisent un état écologique des cours d'eau Bon en amont de Cabaret Neuf et quelques stations avec un état Moyen en pied de bassin.

- Pour le bassin versant de la Joyeuse – Savasse – Chalon :

D'après les données de l'état initial 2013, le Chalon a un état de qualité Bon sur l'ensemble de leur linéaire tandis que l'état est Mauvais sur la Savasse. Le ruisseau du Béal Rochas et la Joyeuse présente un état intermédiaire, à savoir Moyen.

On observe à partir des données de 2012 que la seule station sur la Chalon a un état écologique Bon. Pour la Savasse et la Joyeuse, elles disposent de stations avec des états soit Bon soit Moyen. La station aval de la Savasse présente néanmoins un état Mauvais en raison de l'indice Poisson.

- Pour le bassin versant du Sud Grésivaudan :

D'après les données de l'état initial 2013, quatre cours d'eau ont un état Bon à savoir le Tréry, le Vézy, l'Ivery et le canal de la Bourne.

L'état est Médiocre pour la Cumane et le Frison, et Moyen pour le reste des cours d'eau de ce bassin versant.

Les données de 2012 traduisent un état chimique meilleur avec principalement un état Bon sur la partie supérieure des bassins versants et seules les stations à proximité de leur confluence avec l'Isère ont un état Moyen ou Médiocre.

- Pour le bassin versant de la Véore et de la Barberolle :

D'après les données de l'état initial 2013, tout le chevelu de la Véore a un état Moyen hormis pour celui du Guimand qui est Bon. La Barberolle et le canal de la Bourne ont également un état écologique Bon. Les données de 2012 confirment ces commentaires avec un état Bon au Nord de la Véore alors que le chevelu de cette dernière est caractérisé par un état Moyen.

Les paramètres les plus souvent dégradants sur les différentes stations du SAGE sont l'oxygène dissous, le taux de saturation et les nutriments. L'Indice Poisson est le facteur dégradant pour la station aval de la Savasse.

Il n'apparaît pas de lien notable entre l'état écologique et les zones de recharges des cours d'eau par la molasse présentées précédemment.

Se reporter à l'atlas cartographique (cartes 14 et 15) pour les représentations de l'état écologique des eaux superficielles.

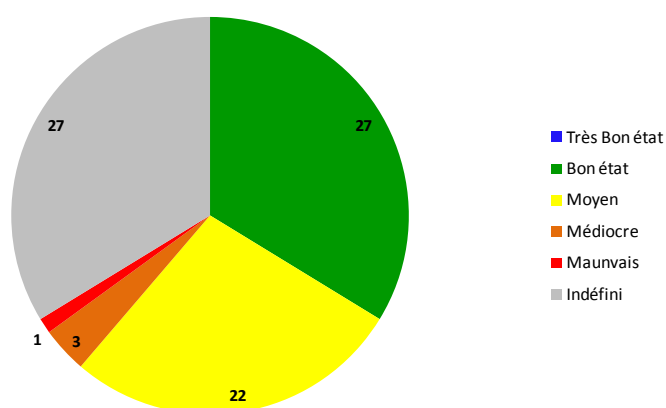


Figure 51 : Etat écologique des ESUP issue des différents réseaux de suivi en 2012 – Source AERMIC

- Objectifs d'état pour les eaux superficielles

A partir des cartes des objectifs d'état écologiques et chimiques pour les eaux superficielles établies dans la version validée du SDAGE 2016-2021, il apparaît que peu de cours d'eau sur le périmètre du SAGE sont des masses d'eau disposant d'un objectif de bon état pour 2015. Dans le détail, les cours d'eau n'ayant pas un objectif de retour au bon état écologique pour 2015 sont les suivants :

Objectif de bon état pour 2021 :

- BV de la Galaure : la Galaure de sa source au Galaveyson.
- BV Drôme des Collines : Le Merdaret, la Veauve, la Joyeuse, l'Herbasse de la Limone à l'Isère.
- BV Sud Grésivaudan : Serne, l'Ivery, le Béaure.
- BV Véore Barberolle : le Pétochin, la Véore de sa source à la D538.

Objectif de bon état pour 2027 :

- BV de la Galaure : le Bion, le Gerbert, l'Aigüe Noire, la Vermeille.
- BV Drôme des Collines : la Savasse, le Bial Rochas, le Valley, la Bouterne.
- BV Sud Grésivaudan : le Vézy, le Rioussat, le Nant, la Grande Rigole, le Bessey, le Ruisset, la Cumane, la Lèze, l'Armelle, le Frison, la Roize, la Maladière, l'Isère de la Bourne au Rhône, le Merdaret, la Vence.
- BV Véore Barberolle : la Barberolle, l'Ozon, le Guimand, la Véore de la D538 au Rhône.

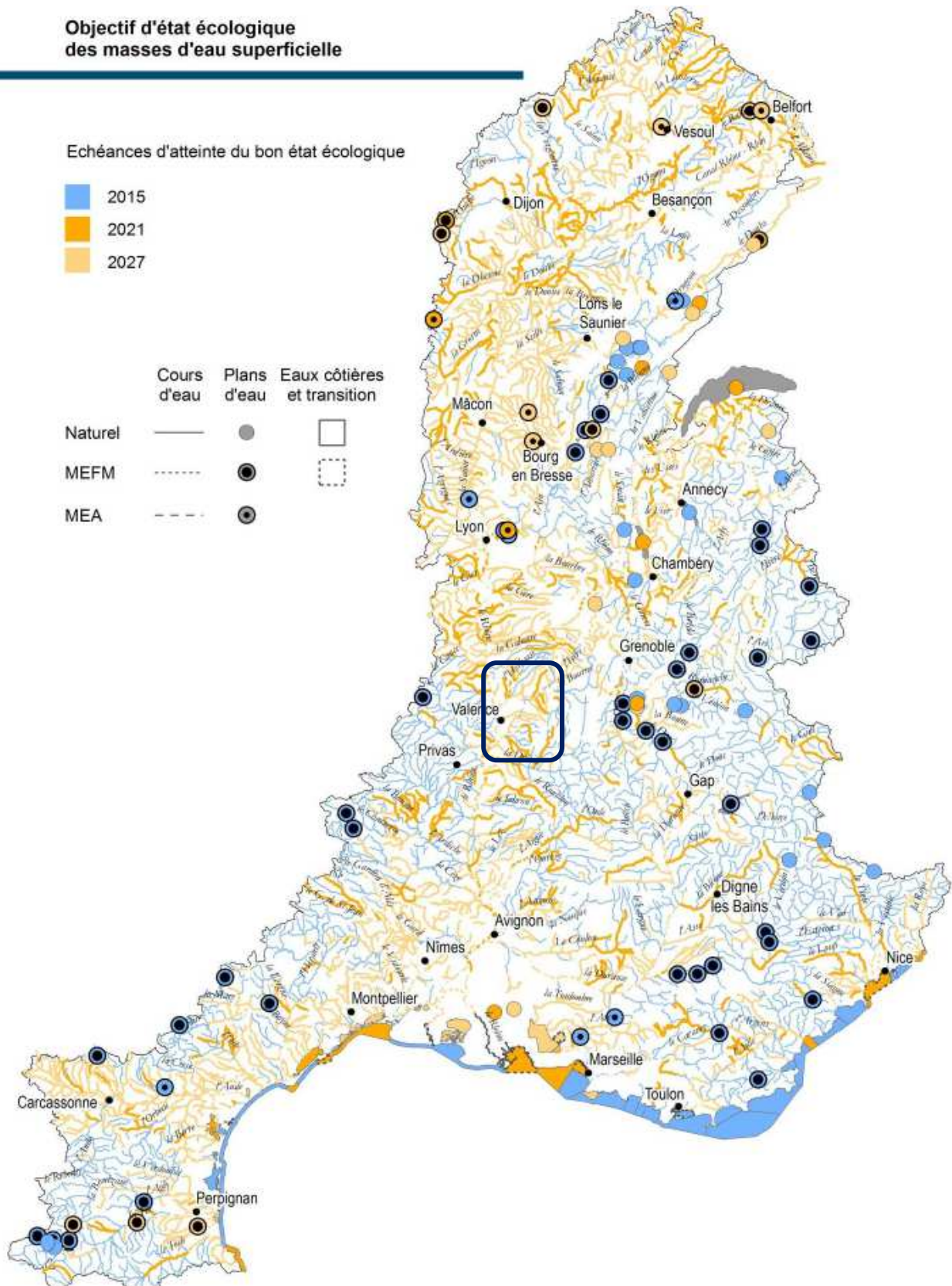
Aucune masse d'eau superficielle n'a un objectif de retour au bon état chimique au-delà de 2015 hormis la Barberolle.

Objectif d'état écologique des masses d'eau superficielle

Echéances d'atteinte du bon état écologique

- 2015
- 2021
- 2027

	Cours d'eau	Plans d'eau	Eaux côtières et transition
Naturel	—	●	□
MEFM	- - -	●	□
MEA	- - -	●	



**Objectif d'état chimique
des masses d'eau superficielle
(avec substances ubiquistes)**

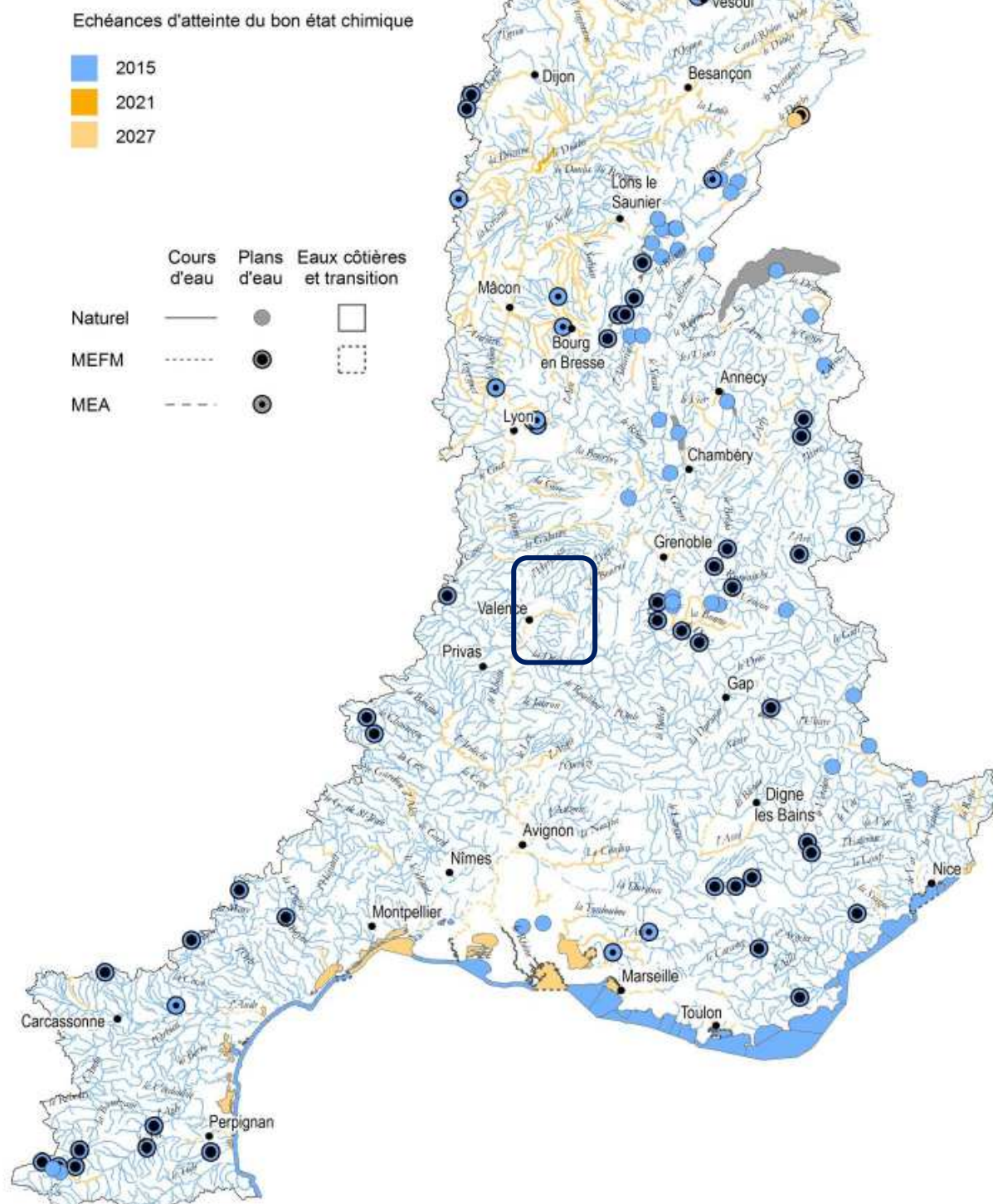


Figure 52 : Objectifs d'état pour les eaux superficielles – Source : SDAGE 2016-2021

Les différentes campagnes de mesures montrent que les cours d'eau du territoire du SAGE sont plus ou moins impactés par les activités anthropiques. Environ la moitié des stations suivies présente un état écologique Bon tandis que les autres ont un état Moyen ou Médiocre. Les principaux facteurs de dégradation sont l'oxygène, les nutriments et les micro-invertébrés.

Les stations les moins dégradées se situeraient globalement plus en tête des bassins versants avec pas d'impact notable de la molasse sur la qualité des cours d'eau.

Des molécules pesticides ainsi que des hydrocarbures sont également retrouvés dans les eaux de surface avec des concentrations pouvant déclasser leur état chimique : présence sur 5 stations de Benzo(g,h,i)perylène et l'Indeno(1,2,3-cd)pyrène.

La version validée du SDAGE 2016-2021 attribue à une grande partie des cours d'eau du territoire du SAGE un objectif d'atteinte du bon état pour 2021 ou 2027.

3.2.2. MILIEUX AQUATIQUES ASSOCIES

Après un constat alarmant- la disparition de 50% de la surface des zones humides en France entre 1960 et 1990 -, un ralentissement de la tendance de régression des zones humides a été observé entre 1990 et 2000 mais également entre 2000 et 2010, à partir d'un échantillon représentatif à l'échelle nationale de zones humides

Une dynamique en faveur des zones humides est observée désormais depuis plusieurs années, avec notamment le renforcement des mesures de protection et de gestion, dans le cadre entre autres de Natura 2000.

Cependant, l'état de milliers de milieux humides ordinaires est mal connu, alors que l'effet cumulé de la dégradation de ces milieux à l'échelle d'un bassin versant, engendre des conséquences graves, en particulier pour la qualité et la quantité de la ressource en eau.

La caractérisation de l'état de conservation d'une zone humide tient à la fois de la présence des habitats et espèces typiques à ces milieux, de l'absence d'espèces exotiques et/ou envahissante et de la qualité des fonctions assurées par la zone.

Cette caractérisation, même si elle s'appuie sur des critères évaluatifs objectifs, relève in fine de l'expertise de l'opérateur ayant établi l'inventaire et induit donc un biais subjectif.

L'ancienneté des inventaires et la disparité des données disponibles rendent difficile un état des lieux actualisé consolidé. L'analyse s'appuie sur les éléments figurant dans les fiches descriptives des zones humides (DREAL, 2010). Le niveau de détail, et donc d'analyse, de ces données dépend fortement de l'opérateur ayant renseigné les fiches.

L'analyse des données traduit un état dégradé pour 37 % des sites (656,52 ha, soit 22,5 % de la superficie des zones humides identifiées comme ayant des relations avec les aquifères) et un bon état de conservation pour 23 % des sites (246,23 ha, soit 8,5% de la superficie des zones humides).

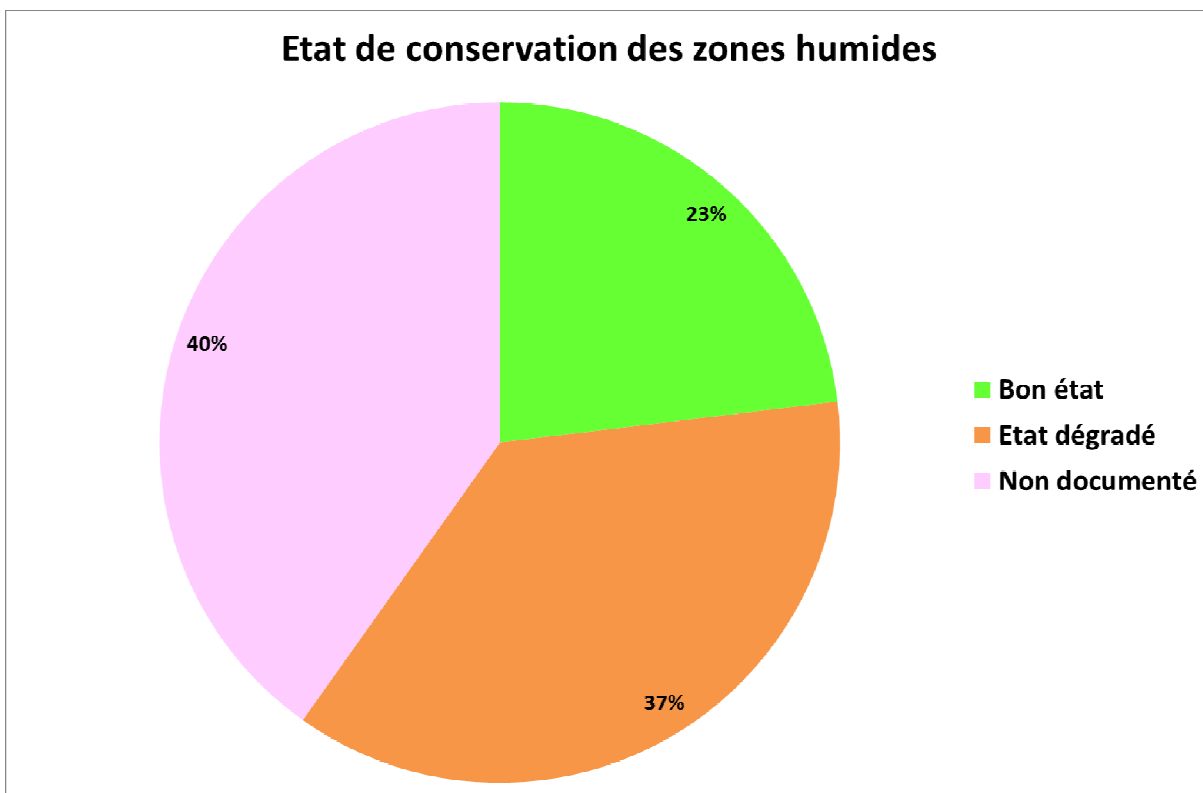


Figure 53 : Répartition des zones humides du périmètre selon leur état de conservation

Se reporter à l'Atlas cartographique : Carte 21 - Etat de conservation des zones humides interconnectées

L'analyse par type de zone humide montre que si les prairies humides et les zones de sources sont particulièrement préservées, les autres milieux sont dégradés.

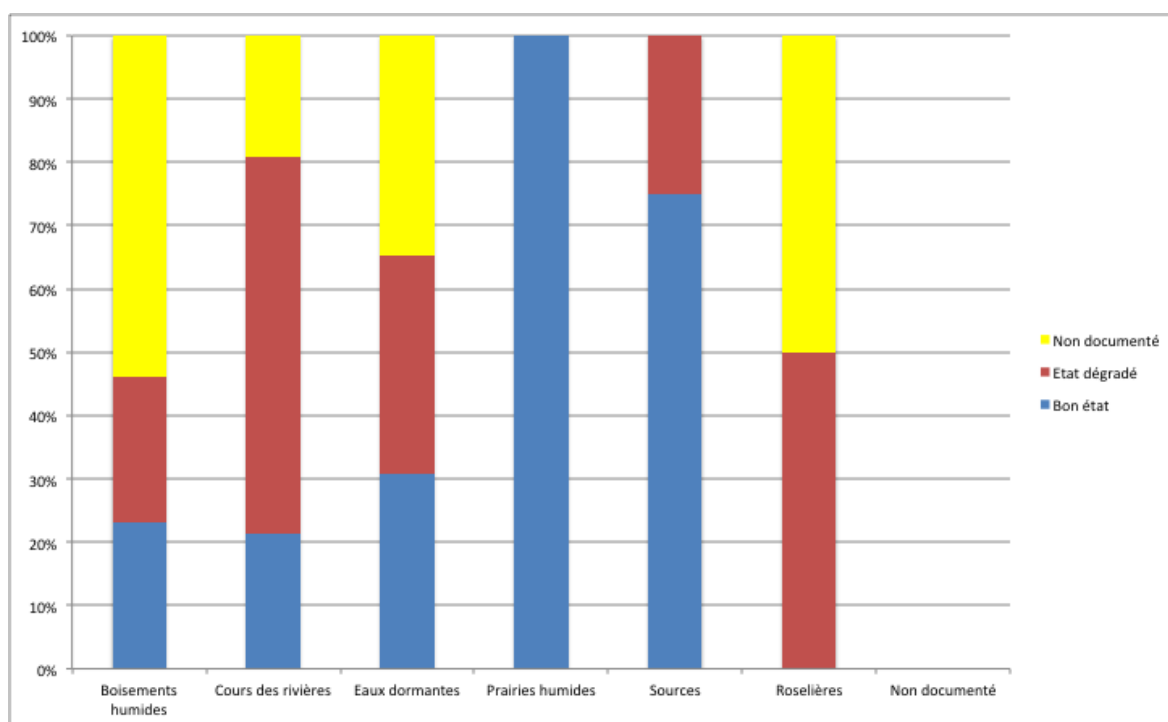


Figure 54 : Répartition des zones humides du territoire selon leur nature et leur état actuel

Il reste près de 2000 ha (soit 68,8 % de la superficie des zones humides ayant des relations avec les aquifères) pour lesquels nous ne connaissons pas l'état de conservation.

Milieux diversifiés d'une grande richesse biologique, les zones humides jouent un rôle dans la régulation des crues et des étiages et dans l'épuration des eaux. Elles accueillent également de multiples activités telles que l'élevage, la pisciculture, la chasse ou le tourisme. Cependant, ces intérêts écologiques, paysagers, sociaux et économiques peuvent parfois être antagonistes et menacer l'équilibre naturel de ces milieux.

Certaines catégories de zones humides comme les prairies humides, les tourbières et les landes humides continuent à se dégrader et à régresser surtout dans les vallées et les plaines. Les causes de ces dégradations sont en général l'abandon de l'élevage extensif et l'intensification des pratiques agricoles, les plantations de peupleraies, les aménagements hydrauliques, les opérations d'assèchement et de drainage, l'exploitation de granulats, l'urbanisation, le développement d'activités industrielles ou d'infrastructures routières, etc.

L'analyse des données du Corinne Land Cover entre les éditions 2000 et 2006 indique que dans ce laps de temps, il y a eu + 1307 ha urbanisés sur le périmètre du SAGE, soit 0,6 % du territoire d'étude.

Les communes s'étant le plus urbanisées sont : Romans-sur-Isère, Valence, Saint Marcellin et dans une moindre mesure Margès, Peyrins, Portes-lès-Valence, Bourg-de-Péage, et Saint-Uze, totalisant près de 40 % des surfaces urbanisées entre 2000 et 2006. Sur cette période 82 communes sur les 150 que comptent le périmètre du SAGE n'ont pas étendu leur urbanisation.

Les menaces majeures pesant sur les zones humides du territoire, à partir des données disponibles à ce jour, ont été identifiées comme suit :

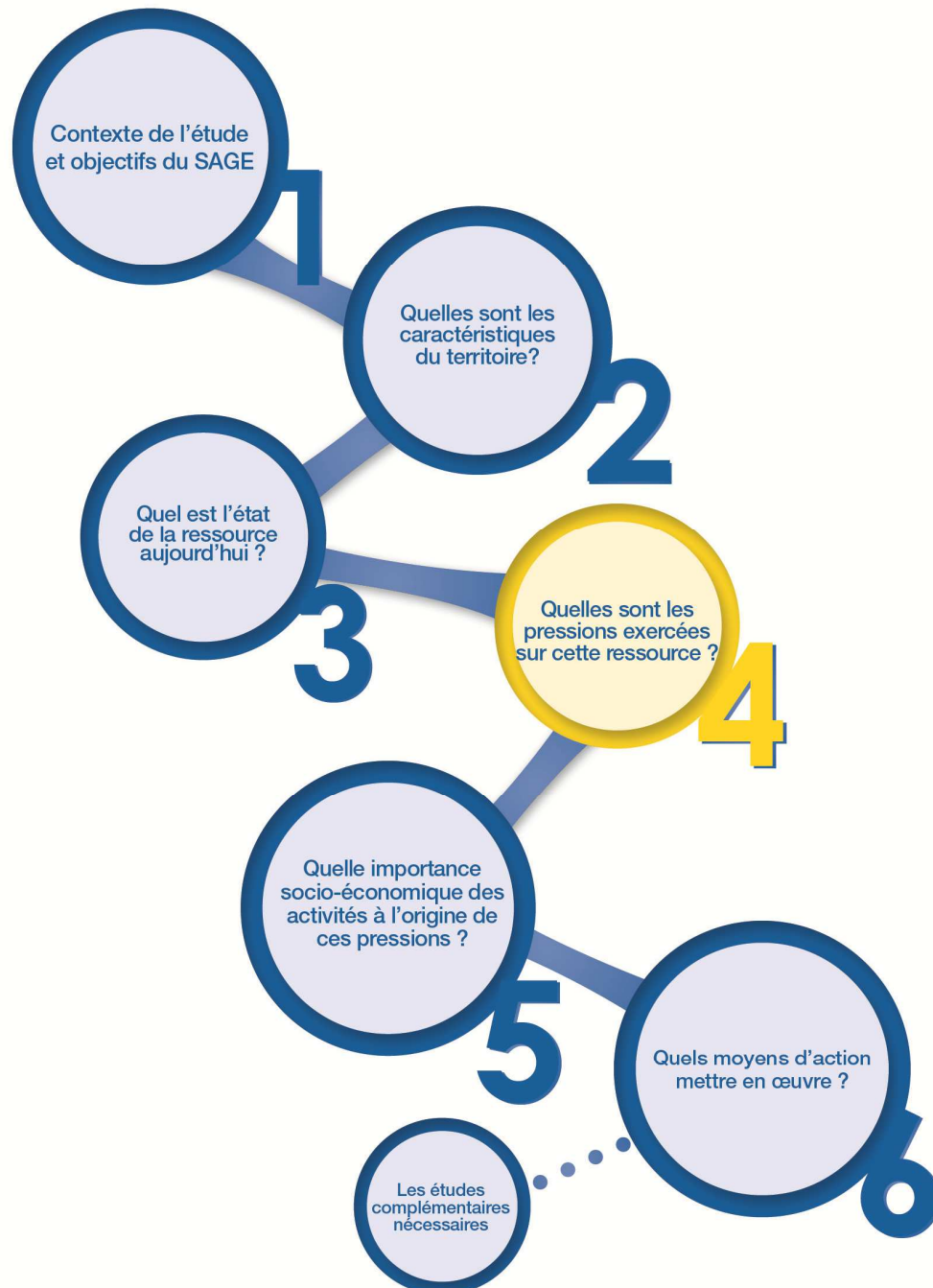
<i>SOUS BASSIN VERSANT</i>	<i>MENACES</i>
Gaure	Urbanisation (ex – projet Center Parc), Extension des agglomérations de Saint-Uze Remblai des infrastructures de transport (A7, voie ferrée) Céréaliculture Envahissement par les espèces exotiques
Drôme des collines (Veaune-Bouterne, Joyeuse, Chalon, Savasse, Herbasse)	Urbanisation liée à l'attractivité du pôle économique de l'agglomération de Valence - Extension des agglomérations de Romans-sur-Isère, Peyrins, Margès Remblai des infrastructures de transport (A7, voie ferrée) Céréaliculture Drainage, curage et recalibrage des lits des rivières
Isère aval et bas Grésivaudan	Urbanisation – Extension des agglomérations de Saint-Marcellin, Bourg-de-Péage Remblai des infrastructures de transport (A49, voie ferrée) Céréaliculture Irrigation
Véore – Barberolle	Urbanisation liée à l'attractivité du pôle économique de l'agglomération de Valence - Extension des

	agglomérations de Valence, Portes-lès-Valence Recalibrage, rectification des cours d'eau Céréaliculture Sollicitation des ressources en eau superficielles et souterraines pour l'alimentation en eau potable et l'irrigation
Drôme	Pollution organique Recalibrage, rectification des cours d'eau
Périphériques (Paladru-Fure, Bièvre-Liers-Valloire, Vercors, Roubion-Jabron)	Imperméabilisation Irrigation

Tableau 7 : Synthèse des menaces pesant sur les zones humides par sous bassin versant



4. QUELLES SONT LES PRESSIONS EXERCÉES SUR LA RESSOURCE ?



4.1. *PRESSIONS QUANTITATIVES SUR LES RESSOURCES EN EAUX SOUTERRAINES ET LES EAUX SUPERFICIELLES*

4.1.1. LES ETUDES VOLUMES PRELEVABLES

RAPPELS REGLEMENTAIRES

La gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau doit permettre le bon fonctionnement des milieux aquatiques et, huit années sur dix, satisfaire l'ensemble des usages.

Certains déséquilibres peuvent être occasionnels en période de sécheresse donnant lieu à la mise en place de mesures exceptionnelles et ponctuelles de limitation ou de suspension des usages. Ces déséquilibres peuvent être également chroniques avec une inadéquation des besoins par rapport aux ressources disponibles. Ces situations de déséquilibre structurel doivent aboutir à une gestion équilibrée de la ressource.

Réglementairement, la circulaire 17-2008 du 30 juin 2008 sur la résorption des déficits quantitatifs et la gestion collective de l'irrigation s'inscrit dans le cadre du Plan National de Gestion de la Rareté de l'Eau de 2005, de la Loi sur l'Eau (LEMA) de 2006 et de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE).

Elle vise un retour à l'équilibre entre la ressource et les besoins en eau et décrit les grandes étapes pour y parvenir :

1. détermination des volumes maximum prélevables, tous usages confondus,
2. concertation entre les usagers pour établir la répartition des volumes,
3. établissement d'un Plan de Gestion de la Ressource en Eau et si besoin, mise en place d'une gestion collective de l'irrigation.

Dans les zones de déficit quantitatif définies à travers le programme de mesures du SDAGE, la réalisation d'études pour la détermination des volumes prélevables est donc rendue obligatoire.

Ces études ont été menées sur la totalité du territoire du SAGE dans les sous-bassins suivants par la société Sogréah :

- Drôme des collines,
- Galaure (jusqu'à Saint-Uze),
- Véore – Barberolle,
- Sud Grésivaudan,
- Drôme.

Elles ont pour objectif notamment de définir les volumes prélevables permettant d'assurer le maintien dans les cours d'eau du débit nécessaire à la vie aquatique. Ainsi, les Débits Objectifs d'Etiage et les Niveaux Piézométriques d'Alerte sont des indicateurs établis pour suivre le niveau de la ressource en eau en rivière et en nappe avec atteinte de la satisfaction du bon état des eaux et l'ensemble des usages en moyenne 8 années sur 10.

- Synthèse des EVP

Le tableau suivant récapitule des données présentées en annexe et synthétise les résultats des différentes études volumes prélevables réalisées sur le périmètre du SAGE.

Bassin versant	Prélèvements moyens en milliers de m ³ /an *				Objectifs de réduction proposés en période d'été sur les zones déficitaires **
	AEP	Industriel	Agricole	Total	
Galaure	1647	1890	3175	6712	40% sur la partie uniquement drômoise
Drôme des collines	8343	902	11378	20623	45% sur le bassin de l'Herbasse et 40% sur la Joyeuse - Savasse - Chalon
Véore - Barberolle	14318	6466	11525	32309	40%
Sud Grésivaudan	5651	280	7789	13720	Gel des prélèvements et préconisations de baisse sur la Cumane, le Furand et le Merdaret
Drôme					
Total	29959	9538	33867	73364	

* Ces chiffres intègrent les prélèvements dans le Rhône et l'Isère

** Les restrictions ne s'appliquent pas au Rhône et à l'Isère ni aux zones non déficitaires

Tableau 8 : Synthèse des prélèvements moyens (1997-2009) pris en compte dans les EVP

NB : les résultats pour la Drôme ne figurent pas car les prélèvements sur ce bassin ne concernent que les eaux superficielles (rivière et nappe d'accompagnement) et ne font pas l'objet des travaux du SAGE molasse miocène.

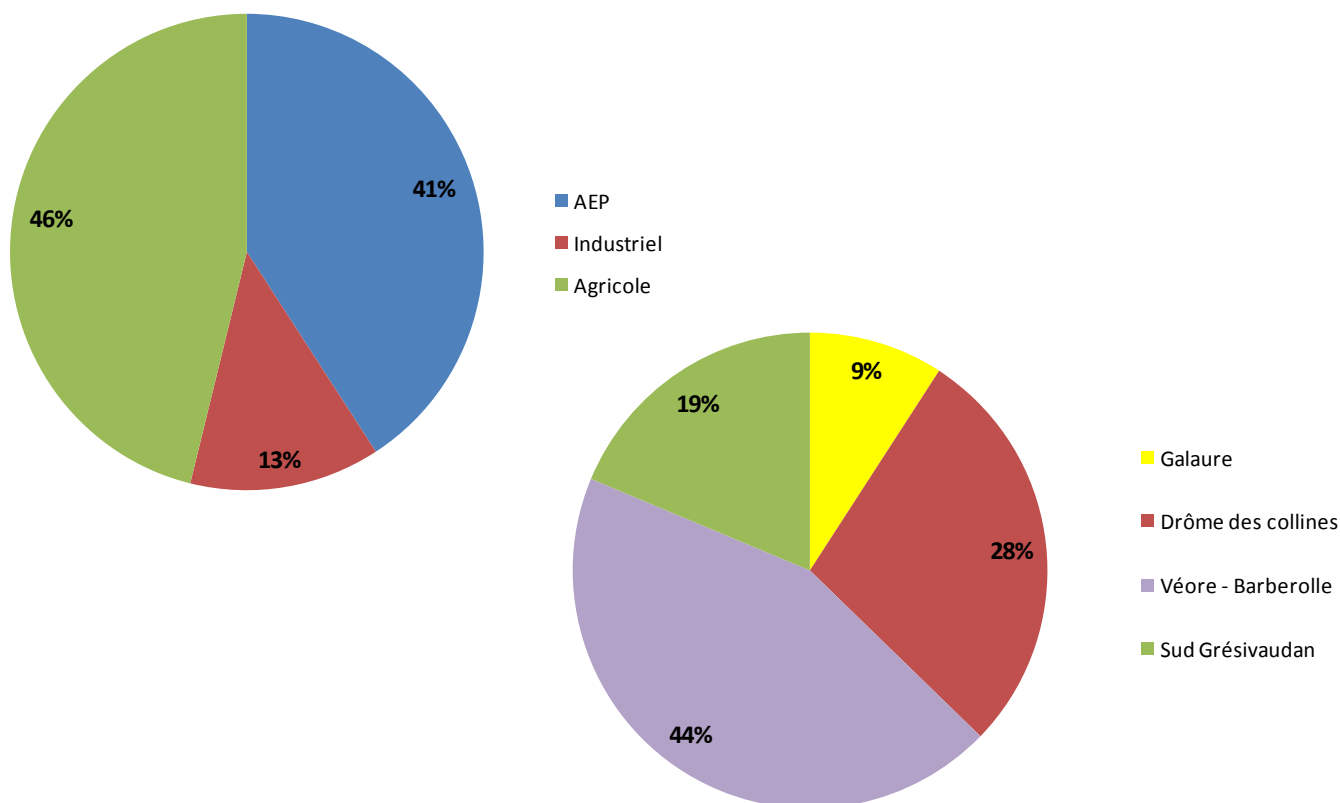


Figure 55 : Répartition des prélèvements par usage et localisation

4.1.2. LES PRELEVEMENTS AEP PAR AQUIFERE ET PAR SOUS-BASSIN

Afin d'établir un état initial relativement récent pour les prélèvements, nous nous sommes basés sur les fichiers de redevance de l'Agence de l'Eau RMC pour les années 2010 à 2012. L'année 2013 n'est pas encore disponible et les années antérieures ont été utilisées dans les différentes études sur les volumes prélevables décrites ci avant. D'après ces études et d'autres intervenants dans le milieu de l'eau, il s'agit de la base de données sur les prélèvements la plus fiable et la plus complète.

Nous l'avons toutefois complété et modifié à l'aide d'autres données existantes sur le secteur d'étude, à savoir celles recueillies auprès des DDT, ARS, Chambres d'Agriculture, Syndicats d'eau, du BRGM... Ce travail a été réalisé car l'aquifère capté par certains ouvrages était mal renseigné notamment en raison d'une délimitation des masses d'eau non adaptée à l'échelle locale.

Pour information, lorsque l'année du volume prélevé n'est pas précisée, il s'agit d'une moyenne entre 2010 et 2012.

ANALYSE DES RESULTATS

L'aquifère de la molasse miocène et celui des alluvions regroupent environ 90% des prélèvements pour la production d'eau potable sur le territoire du SAGE (25 189 600 m³/an), avec une **baisse de l'ordre de 3% des prélèvements, entre 2010 et 2012**. Dans le détail, la molasse représente 38% de volumes AEP prélevés et 52% pour les alluvions. Les prélèvements sont moins importants que ceux décrits dans les EVP (environ 30 millions de m³/an) en raison principalement de la non prise en compte des prélèvements sur le bassin de la Drôme et à des limites d'étude différentes.

Aucun prélèvement AEP n'est réalisé dans les eaux de surface. Les quatre autres réservoirs (formations marno-calcaires et gréseuses, formation de piémont de Vercors, calcaires et marnes du massif du Vercors et Pliocène) sont assez peu sollicités avec un total moyen de 2 537 000 m³/an.

Sur le bassin de la Galaure, l'aquifère de la molasse est principalement mobilisé pour un volume annuel moyen de 1 576 000 m³. La ressource est captée généralement par des forages profonds pouvant atteindre plus de 200m comme le captage de la Vermeille à Saint Martin d'Août. Des sources issues des formations du Pliocène en tête de bassin versant sont également exploitées à de petits débits.

Sur le bassin de la Drôme, les formations molassiques et marno-calcaires sont sollicitées (144 000 m³/an). Les alluvions non comptabilisés (en rouge dans les tableaux ci après) représenteraient une production moyenne annuelle de 970 000m³.

Sur les bassins de la Drôme des collines et de la Véore – Barberolle, les prélèvements AEP concernent essentiellement la molasse et les alluvions. Dans le détail sur la Drôme des collines, les ouvrages prélèvent à hauteur de 2 165 000 m³/an dans la molasse et 5 060 867 m³/an dans les alluvions de l'Isère principalement en partie aval du bassin.

Ils sont de 3 197 267 m³/an pour la molasse et de 7 960 233 m³/an pour les alluvions sur la plaine de Valence. Les prélèvements sur le bassin de la Véore – Barberolle représente ainsi environ 45% des prélèvements totaux à usage AEP effectués sur le territoire du SAGE.

Sur le bassin du Sud Grésivaudan, l'aquifère de la molasse est le plus sollicité pour l'usage AEP avec un volume annuel prélevé de 3 659 400 m³ et les alluvions représenteraient 1 523 833 m³/an. Dans une proportion moindre, les formations variées de piémont de Vercors sont exploitées à hauteur de 825 000 m³/an, principalement sur la bordure Est du bassin.

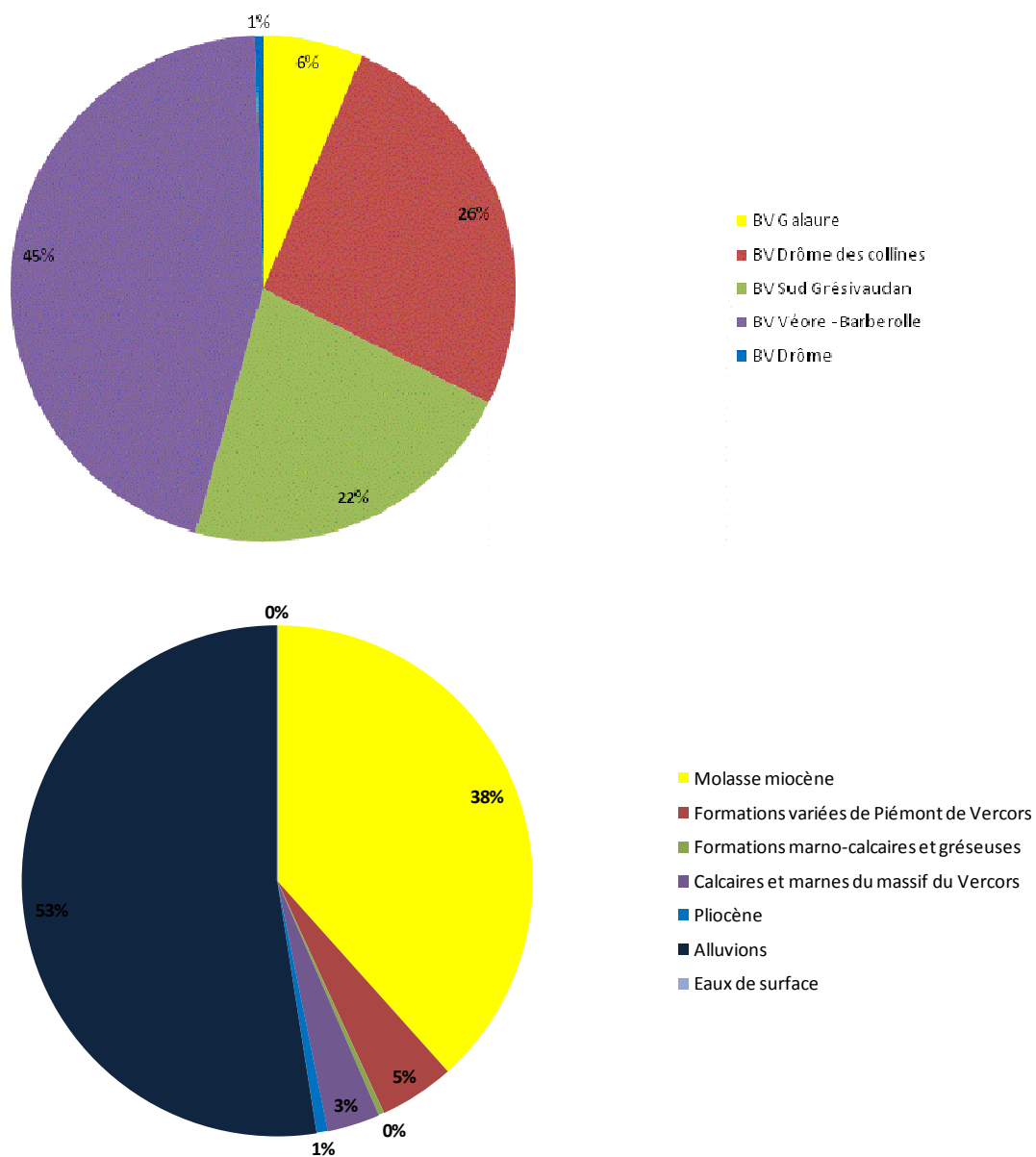


Figure 56 : Répartition des prélèvements AEP par formation et bassin versant



	Territoire total du SAGE			BV Galaure			BV Drôme des collines		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Molasse miocène	10930.1	10835.1	10168.8	1694.5	1410.4	1625.4	2279.6	2236.5	1980.3
Formations variées de Piémont de Vercors	1263.9	1146.1	1549.6	0	0	0	0	0	0
Formations marno-calcaires et gréseuses	86.6	90.1	117.7	0	0	0	0	0	0
Calcaires et marnes du massif du Vercors	957.9	797.2	1015.2	0	0	0	0	0	0
Pliocène	165.3	192.9	228	165.3	192.9	228	0	0	0
Alluvions	14642.1	14385.3	14607.4	0	0	0	5093.8	5020.9	5067.9
Eaux de surface	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	28045.9	27446.7	27686.7						

	BV Sud Grésivaudan			BV Véore - Barberolle			BV Drôme		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Molasse miocène	3656.2	3622.9	3699.1	3265	3517.2	2809.6	34.8	48.1	54.4
Formations variées de Piémont de Vercors	845.9	773.7	855.5	418	372.4	694.1	0	0	0
Formations marno-calcaires et gréseuses	0	0	0	0	0	0	86.6	90.1	117.7
Calcaires et marnes du massif du Vercors	50.6	44.9	49.9	907.3	752.3	965.3	0	0	0
Pliocène	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alluvions	1553.6	1553.3	1464.6	7994.7	7811.1	8074.9	1108.7	911.7	891.7
Eaux de surface	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 9 : Synthèse des prélèvements AEP par formation et bassin versant en milliers de m³/an

Se reporter à l'atlas cartographique pour la localisation des prélèvements AEP et les volumes prélevés (cartes 22 et 23).

4.1.3. LES PRELEVEMENTS INDUSTRIELS PAR AQUIFERE ET PAR SOUS-BASSIN

De même que pour les autres usages, l'analyse des prélèvements industriels se base uniquement sur les données issues du fichier des Redevances de l'Agence de l'Eau.

Il existe également d'autres bases de données sur les industriels que nous avons consultées dans le cadre d'autres études mais elles ne renseignent pas ou peu sur les prélèvements réalisés et/ou ne sont généralement pas communiquées par cause de confidentialité. Il peut s'agir :

- des données du site de l'IREP (Registre Français des émissions polluantes), concernant les installations classées soumises à autorisation préfectorale.
- le site de la Prévention des Risques et Lutte contre les Pollutions contenant une base de données des installations classées.
- les DDPP (Direction Départementale de la Protection des Populations) ou les Chambres de Commerce et de l'Industrie.

- Analyse des prélèvements industriels

Un bilan des volumes prélevés pour l'industrie par usage, par aquifère et par sous bassin versant est présenté dans le tableau suivant.

	Territoire total du SAGE			BV Galaure			BV Drôme des collines		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Molasse miocène	794.8	761	802.7	76.1	55.7	30.9	532.8	498	548.7
Formations variées de Piémont de Vercors	49.1	122.8	91.4	0	0	0	0	0	0
Formations marno-calcaires et gréseuses	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calcaires et marnes du massif du Vercors	34.5	36.8	37.2	0	0	0	0	0	0
Pliocène	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alluvions	4330.7	4184.8	4300.4	0	0	0	596.8	486.7	542.5
Eaux de surface	92.3	72.8	70.4	0	0	0	0	0	0
	5301.4	5178.2	5302.1						

	BV Sud Grésivaudan			BV Véore - Barberolle			BV Drôme		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Molasse miocène	0	0	0	110.1	107.1	107	75.8	100.2	116.1
Formations variées de Piémont de Vercors	49.1	122.8	91.4	0	0	0	0	0	0
Formations marno-calcaires et gréseuses	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calcaires et marnes du massif du Vercors	34.5	36.8	37.2	0	0	0	0	0	0
Pliocène	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alluvions	974.4	1381.2	1370	2512.3	2072.8	2152.1	247.2	244.1	235.8
Eaux de surface	28.3	8.8	6.4	64	64	64	0	0	0

Tableau 10 : Synthèse des prélèvements industriels par formation et bassin versant en milliers de m³/an

Les prélèvements industriels sont relativement stables entre 2010 et 2012 avec une valeur moyenne de 5 260 000 m³/an. Ils oscillent entre 5 031 000 et 5 302 100 m³/an. Ils sont nettement moins importants que ceux décrits dans les EVP en raison principalement de la non prise en compte des prélèvements sur le bassin de la Drôme, à des limites d'étude et de bassins versant différentes et **au comptage de volumes non déclarés dans les fichiers des redevances de l'AERMC comme ceux de Chloralp sur le BV de la Galaure. A titre d'exemple, les prélèvements de Chloralp sont soumis à autorisation depuis le 30 juillet 2010 pour un volume annuel de 2.5 millions de m³.**

Les ouvrages sollicitent principalement les aquifères alluviaux à hauteur de 81% puis la molasse miocène dans une proportion moindre (environ 15%). Les autres ressources sont peu concernées.

Les principaux prélèvements dans l'aquifère de la molasse se produisent dans les collines molassiques (supérieurs à 500 000 m³/an) où il s'agit de la principale ressource de ce secteur. Les alluvions y sont peu ou pas développées hormis au Sud de Clérieux, en se rapprochant de l'Isère. De même sur le bassin de Galaure, les prélèvements industriels sont exclusivement réalisés dans l'aquifère du Miocène en raison de l'absence d'autres ressources en eau mobilisables.

La plaine de Valence regroupe la majorité des prélèvements dans les nappes alluviales (proche de 2 200 000 m³/an) de part ses bonnes caractéristiques hydrodynamiques, sa grande envergure et la proximité du niveau d'eau. Ils sont également assez présents dans la partie aval de la Drôme des collines (542 000 m³/an) et sur le BV du Sud Grésivaudan (1 241 000 m³/an), à proximité de la rivière Isère où les ouvrages captent ses alluvions fluvio-glaciaires.

Sur le bassin de la Drôme, les formations molassiques sont également les seules sollicitées (97 000 m³/an). Les alluvions, non comptabilisées, le sont pour environ 242 000 m³/an.

Les formations variées de piémont de Vercors sont uniquement captées sur le BV du Sud Grésivaudan pour un usage industriel, à hauteur de 88 000 m³/an.

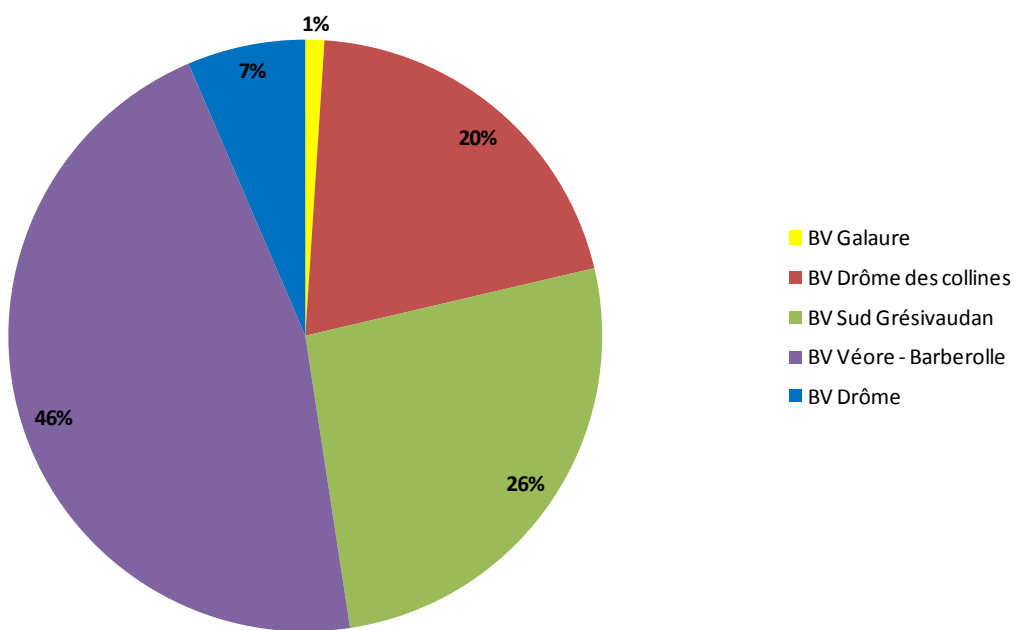
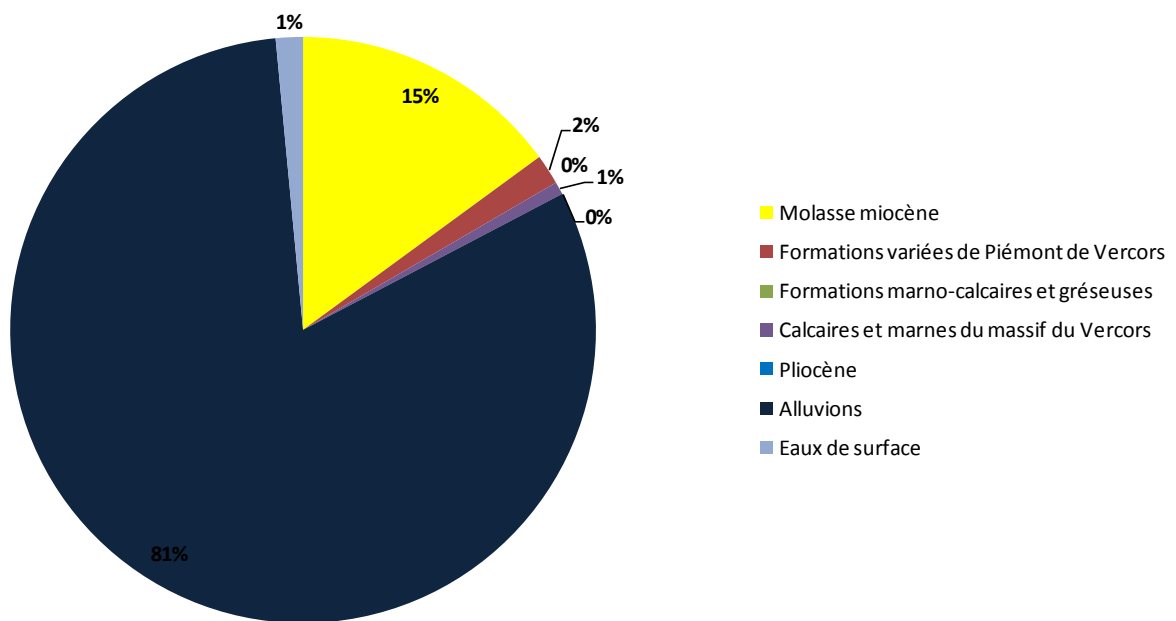


Figure 57 : Répartition des prélèvements industriels par formation et bassin versant

Se reporter à l'atlas cartographique pour la localisation des prélèvements industriels et les volumes prélevés (cartes 22 et 23).

4.1.4. LES PRELEVEMENTS AGRICOLES PAR AQUIFERE ET PAR SOUS-BASSIN

Pour connaître les prélèvements agricoles, plusieurs sources de données ont été mobilisées, à savoir :

- Le fichier des redevances de l'Agence de l'Eau pour l'irrigation individuelle et collective.
- Celles issues des procédures mandataires des départements de la Drôme et de l'Isère.
- Les données transmises par le SID pour l'irrigation collective dans la Drôme.

Le fichier des redevances de l'Agence de l'Eau a été utilisé comme base de travail pour cet usage. Il a été complété avec les données de prélèvement issues des autres fichiers recensés. Ces derniers n'ont pas pu servir de base de travail car ils ne renseignaient pas tous les mêmes informations ou certaines étaient absentes comme les volumes prélevés annuellement.

Les points de prélèvement agricole sont assez bien connus sur le territoire du SAGE. Ils sont autorisés chaque année dans le cadre des procédures mandataire avec un la présence d'un compteur volumétrique pour chaque ouvrage. Il demeure toutefois quelques ouvrages non déclarés connus ou non, mais représentant qu'une faible proportion.

ANALYSE DES PRELEVEMENTS AGRICOLES

Les prélèvements pour l'usage agricole sont relativement stables entre 2010 et 2012 avec une valeur moyenne de 87 103 530 m³/an. La valeur la plus basse est en 2010 avec 84 533 900 m³/an et la plus haute en 2012 avec 90 701 800 m³/an. Ces chiffres sont nettement supérieurs à ceux décrits dans les EVP principalement en raison de limites d'étude différentes, induisant la non prise en compte de la totalité des prélèvements en eaux superficielles, notamment ceux dans le Rhône, l'Isère et la Bourne.

Une analyse de l'évolution des prélèvements de chacun des usages sera faite sur une plus longue période, par exemple sur dix ans, dans le cadre de l'étape suivante du SAGE, à savoir « Tendances et scénarios ».

Ils s'effectuent principalement dans les eaux de surface à hauteur de 83%, la molasse pour 9% puis les alluvions pour 8%. Les prélèvements dans l'Isère, le Rhône et la Bourne représentent 77% des prélèvements.

Le bassin du Sud Grésivaudan est le siège de la majorité des prélèvements (61 705 830 m³/an, soit 71% des prélèvements réalisés sur le territoire du SAGE), en raison de ceux effectués dans l'Isère et la Bourne. Il existe également des prélèvements dans l'aquifère de la molasse et celui des alluvions sans dépasser les 4 000 000 de m³/an.

Les bassins de la Véore – Barberolle et de la Drôme des collines représentent 12 à 13% des volumes prélevés. Les prélèvements ont une faible proportion sur le bassin de la Galaure et de la rivière Drôme avec une valeur respective de 4 et 1%.

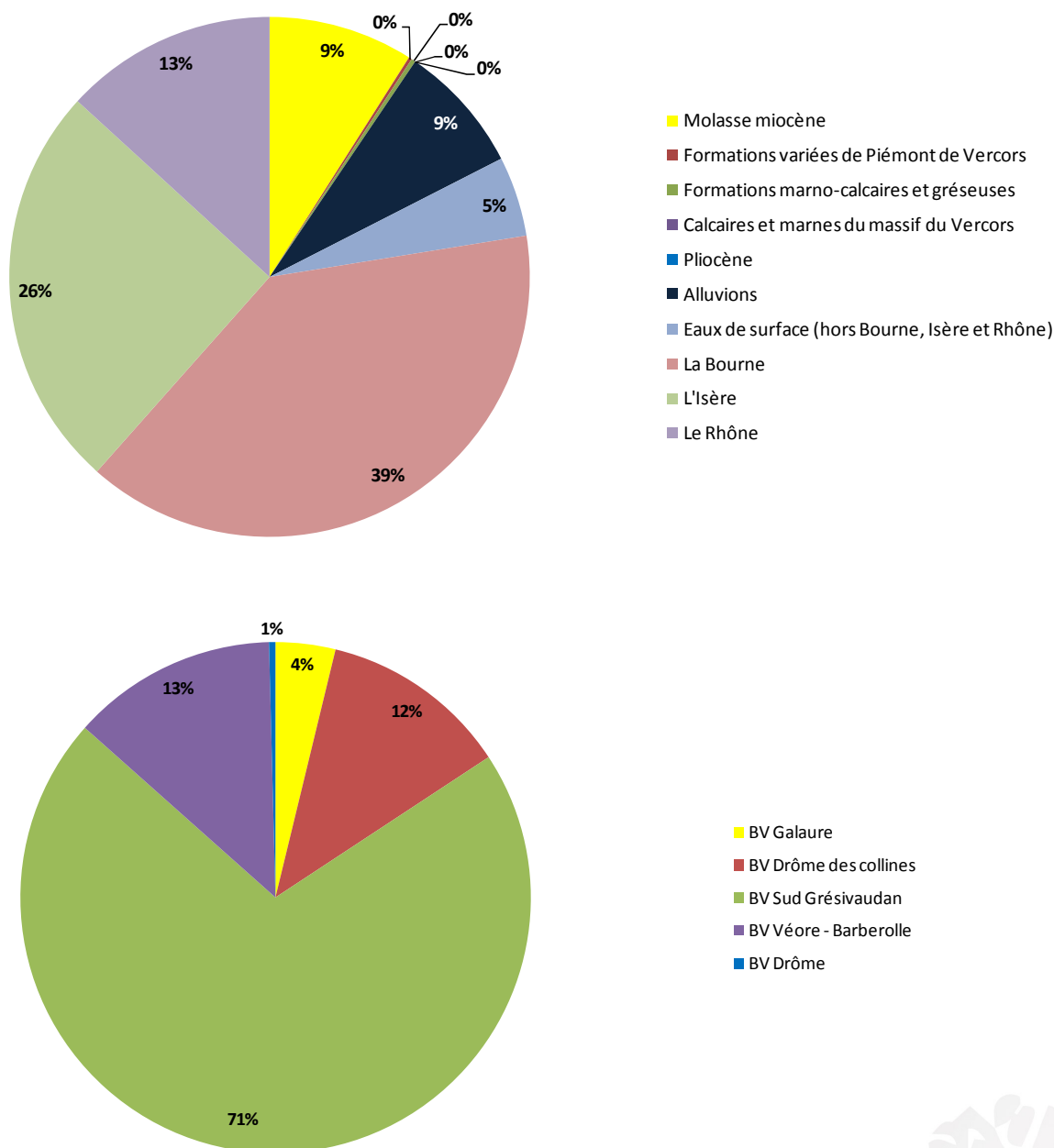


Figure 58 : Répartition des prélèvements agricoles par formation et bassin versant

Sur la Drôme des collines et la Galaure, les ouvrages captent majoritairement la molasse miocène, principal aquifère du secteur. Les alluvions sont également sollicitées en pied de bassin versant, en se rapprochant de la rivière Isère. Ils atteignent par exemple 2 181 400 m³/an en 2010 sur la Drôme des Collines.

Sur la plaine de Valence, les prélèvements s'effectuent à hauteur de 7 905 133 m³/an dans les eaux de surface, notamment dans le Rhône, 2 249 000 m³/an dans les alluvions puis 999 000 m³/an dans la molasse.

Dans la vallée de la Drôme, les formations marno-calcaires et gréseuses et la molasse sont sollicitées de manière quasi équivalente.

D'après les données de la Chambre d'Agriculture de la Drôme et les observations de terrain des agriculteurs et notamment sur le bassin versant le Galaure, les prélèvements en eaux superficielles auraient tendance à diminuer en faveur d'un transfert vers les eaux souterraines.

	Territoire total du SAGE			BV Galaure			BV Drôme des collines		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Molasse miocène	8691.8	7561.7	7270.7	3175.1	2649	2615.6	3899.9	3203	3076
Formations variées de Piémont de Vercors	28	242.2	252.9	0	0	0	0	0	0
Formations marno-calcaires et gréseuses	193.6	224.1	262.3	0	0	0	0	0	0
Calcaires et marnes du massif du Vercors	3.7	3.4	6.3	0	0	0	0	0	0
Pliocène	2.4	2.5	1.2	2.4	2.5	1.2	0	0	0
Alluvions	7464.7	6618.2	6849.3	145.5	96.8	125	2181.4	1944.1	1936.5
Eaux de surface	68149.7	71422.8	76059.1	529.8	289.1	250.9	5060.9	5734.2	4175.5
	84533.9	86074.9	90701.8						

	BV Sud Grésivaudan			BV Véore - Barberolle			BV Drôme		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012
Molasse miocène	494.1	465.3	441.9	988.8	1046.8	961.4	133.9	197.6	175.8
Formations variées de Piémont de Vercors	28	22.2	20.9	0	220	232	0	0	0
Formations marno-calcaires et gréseuses	0	0	0	48	44.8	34.3	145.6	179.3	228
Calcaires et marnes du massif du Vercors	3.7	3.4	6.3	0	0	0	0	0	0
Pliocène	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Alluvions	2932.1	2204	2619.8	2205.7	2373.3	2168	1369.9	1231.8	1184.9
Eaux de surface	54401.3	56839	64635.5	8157.7	8560.5	6997.2	3965.3	4300.3	3891.8

Tableau 11 : Synthèse des prélèvements agricoles par formation et bassin versant en milliers de m³/an



	2010	2011	2012
Le Canal de la Bourne	2561.6	2306.3	0
Le RiOUSset	36.9	3.6	0
Le Merdaret	2.5	2.4	0.2
Le Chalon	0.4	0.6	0.3
Le Pétochin	0	0	0
Le nant	3.4	6.2	3.1
L'Armelle	8.9	6.6	3.2
La Vollonge	8.1	6.7	6
La Vermeille	26	21.3	7.5
La VeauNE	13.3	11.5	7.9
L'Ecoutay	7.5	9.6	9.1
La Cumane	32	13.2	10.2
La Bouterne	13.7	8.5	11.1
Le Tréry	0	0	11.6
La Savasse	30.9	17.5	14.1
L'Ozon	2.4	1.2	0
Galaveyson	0	0.6	0.2
Le Vézy	84.5	15.6	14.3
Le Bial Rochas	6	13.3	15.3
Le Béaure	12.3	10.8	21
La Lèze	22.2	33.7	28.5
La Barberolle	33.5	66	35.5
La Lierne	56.9	38.5	44.5
Le Frison	136.2	50.8	82.9
Le Guimand	74.6	167.8	161.2
L'Herbasse	223.3	167.2	202.6
La Galaure	489.8	267.8	243.4
Le Furand	590.2	519.9	539.5
La Véore	825.3	607.8	551.7
La Joyeuse	2242.2	1949.2	1883.6
Le Rhône	11583.7	12867.6	10012.5
L'Isère	22066	18538.2	25451.3
La Bourne	26879.3	33643	36686.8
	68073.6	71373	76059.1

Tableau 12 : Répartition des prélèvements agricoles selon les eaux de surfaces prélevées en milliers de m³/an

L'irrigation sur le périmètre du SAGE se fait principalement à partir des **structures collectives (syndicats, ASA...)** à hauteur de **84% et 16% pour les agriculteurs individuels.**

Les prélèvements en eau de surface sont favorisés pour les structures collectives (94%) alors que les ressources souterraines sont majoritairement sollicitées pour l'irrigation individuelle (73%).

Il apparaît également que les points de prélèvement pour l'irrigation collective se situent principalement au niveau du Rhône, de l'Isère et de la Bourne, favorisant l'irrigation sur la plaine de Valence et de Romans. Les ouvrages individuels sur les collines molassiques restent prépondérants avec toutefois des ouvrages collectifs alimentant quelques exploitations.

	2010	2011	2012
Irrigation collective ESO	4079.7	3612.9	3607.3
Irrigation individuelle ESO	12304.6	11039.2	11035.4
Irrigation collective ESUP	65552.7	69365.3	74142.2
Irrigation individuelle ESUP	2597	2057.5	1916.9
	84534	86074.9	90701.8

Tableau 13 : Répartition des prélèvements agricoles entre irrigation collective et individuelle en milliers de m³/an

Se reporter à l'atlas cartographique pour la localisation et les volumes prélevés pour l'irrigation (cartes 24 et 25).

ACTIVITES AGRICOLES ET IRRIGATION

L'importance et la localisation des prélèvements agricoles sont liés aux surfaces cultivées par culture et à leur répartition spatiale. En effet, selon les productions, la part des surfaces irriguées et les besoins en eau diffèrent. Pour interpréter ces données, on s'intéressera donc à l'assolement³ à l'échelle des sous bassins. L'assolement à l'échelle du territoire du SAGE dans sa totalité est décrit au paragraphe 5.2. Portrait de l'agriculture sur le territoire.

- Analyse des assolements à l'échelle des bassins versant

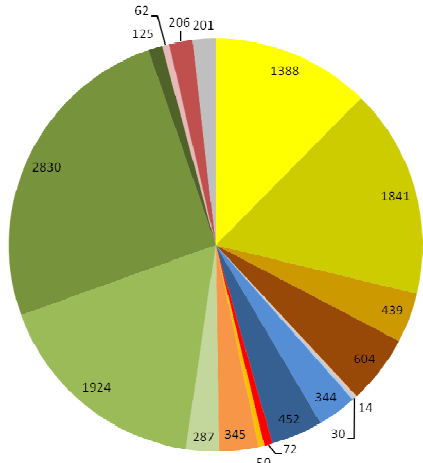
La répartition de la SAU par culture est présentée ci-dessous pour chacun des sous bassins concernés par le SAGE.

Figure 59. Répartition des surfaces cultivées par sous bassin sur le territoire du SAGE. Source : RPG 2012.

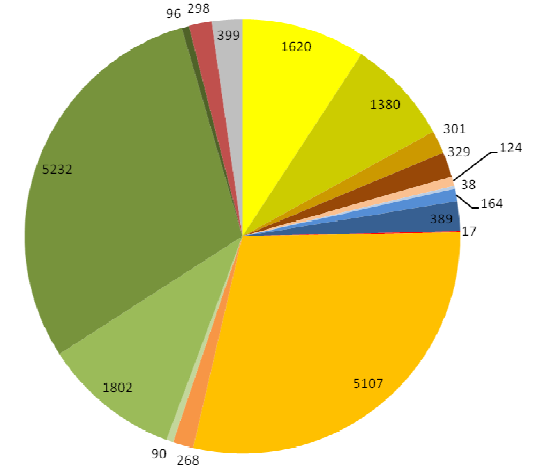


³ Répartition des cultures d'une année à l'échelle d'une exploitation ou d'un territoire.

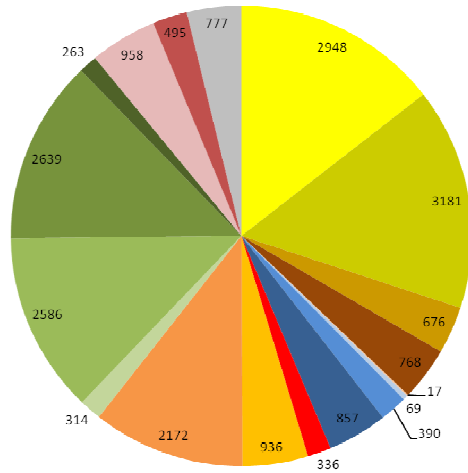
SAU par culture - Bassin Galaure



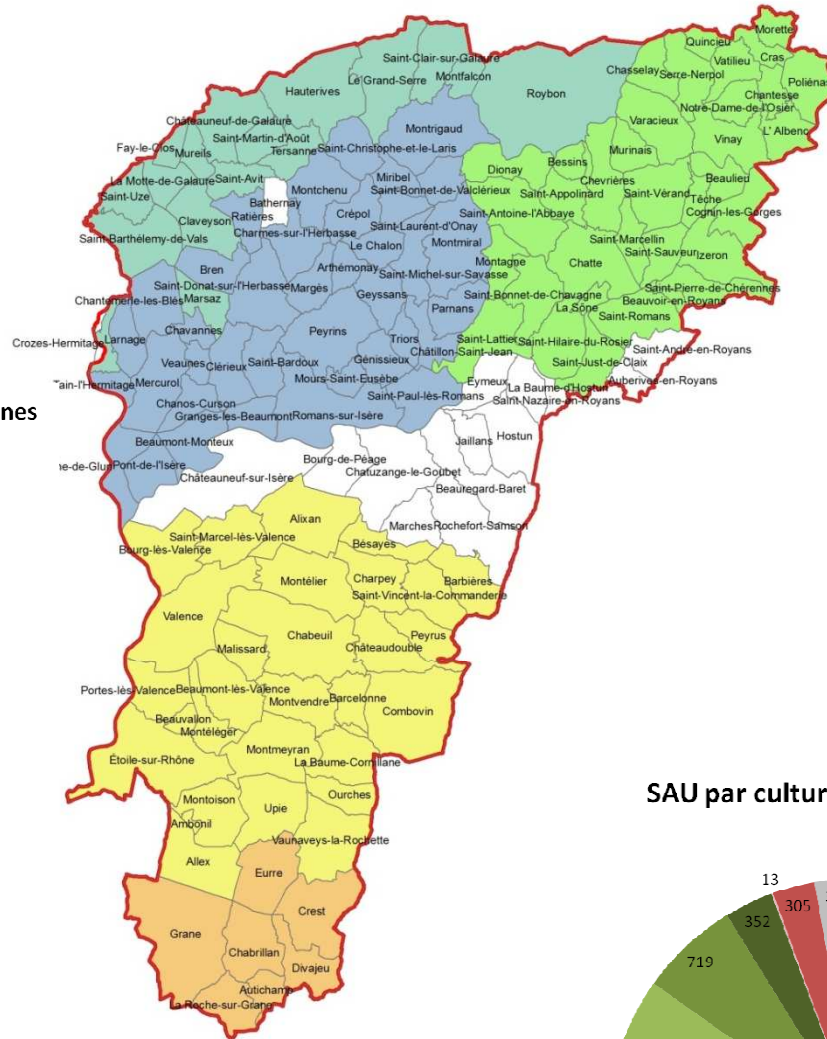
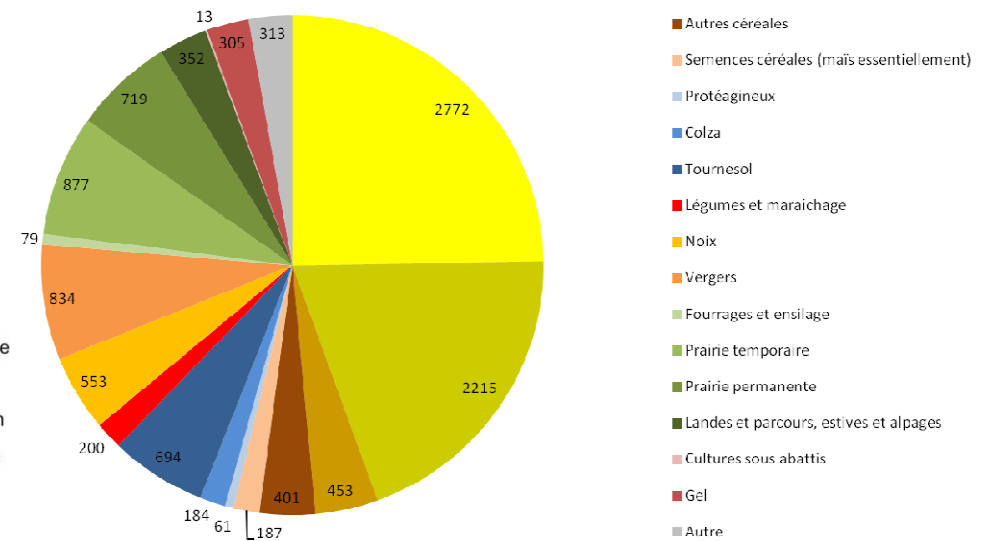
SAU par culture - Bassin Sud Grésivaudan



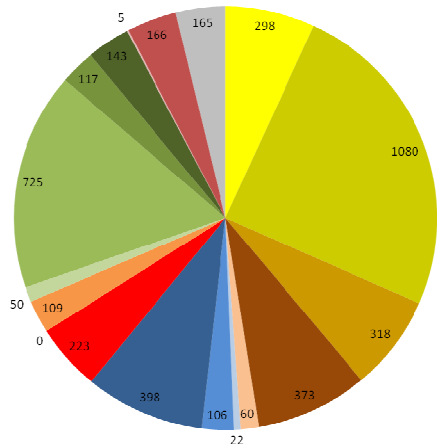
SAU par culture - Bassin Drôme des collines



SAU par culture - Bassin Véore Barberolle



SAU par culture - Bassin Drôme



L'analyse des assolements à l'échelle des sous bassins montre une hétérogénéité de contextes. Sur le bassin du Sud Grésivaudan, les prairies et les noyers dominant ; sur le bassin de la Galaure, la SAU se répartit essentiellement entre prairies et grandes cultures ; l'assolement est plus diversifié en Drôme des collines ; sur le sous bassin de la Drôme, les grandes cultures occupent plus de la moitié de la SAU et des surfaces en maraichage sont présentes ; enfin, le sous bassin de Véore Barberolle est marqué par des surfaces en maïs et blé importantes.

- Part des surfaces irriguées par culture

L'irrigation des cultures peut répondre à plusieurs objectifs : régularisation des récoltes, augmentation des rendements, amélioration de la qualité... Selon les productions, la part des surfaces irriguées diffère fortement. Le tableau en annexe VI fait la synthèse des informations disponibles quant à l'importance des surfaces irriguées par culture (RGA, études volumes prélevables et autres études) ; les principales conclusions sont tirées ci-dessous :

- Les surfaces en **maïs grain** sont les plus irriguées sur le territoire du SAGE ; si cette proportion atteint 40% à l'échelle de la région Rhône Alpes et en Isère⁴, elle semble bien plus élevée sur la partie drômoise du périmètre du SAGE, avec des taux situés entre 75 et 92%. Cette proportion est en baisse à l'échelle de la région, mais demeure stable dans la Drôme.
- Les surfaces cultivées en **maïs fourrage et ensilage** sont moins irriguées : 16% en Rhône-Alpes, 10% en Isère et jusqu'à 50% dans la Drôme.
- Les surfaces en autres **céréales** sont moins souvent irriguées : environ 2% pour le blé tendre en Isère, pour 7 à 10% dans la Drôme
- Concernant les **oléo-protéagineux**, la pratique de l'irrigation est variable : le tournesol est irrigué dans des proportions significatives dans la Drôme (42%), le colza l'est moins (10% dans la Drôme et 0% en Isère). Les taux atteignent 30 à 40% (voire 80% sur certains secteurs de la Drôme des collines) pour les autres oléo-protéagineux.
- Plus de 70% des surfaces en **maraichage** sont irriguées, avec un taux supérieur dans la Drôme (jusqu'à 95% sur le bassin Véore Barberolle).
- Les **cultures permanentes** sont irriguées pour un tiers des surfaces, davantage en Isère que dans la Drôme. Le taux de surfaces irriguées en vergers de type **fruits à noyaux** atteint entre 70 et 80% dans la Drôme ; l'irrigation, quasiment systématique sur le pêcher, concerne en Rhône Alpes 78% des pommiers, 63% des abricotiers, 50% des cerisiers et 41% des noyers. Cette proportion est supérieure dans la Drôme des collines (66% des noyers irrigués). Les vignes sont très peu arrosées.
- Les **prairies et Surfaces Toujours en Herbe** sont très peu, irriguées : les taux sont de 0% sur la plupart des sous bassins et ne dépassaient pas 8% en 2000 (Véore Barberolle).

Comme l'illustrent clairement ces chiffres, le département de la Drôme, notamment la vallée du Rhône, est la principale zone irriguée de Rhône Alpes ; la part des surfaces irriguées y est bien supérieure pour la majorité des productions. Les données pour l'Isère montrent des pratiques plus proches de celles de l'ensemble de la région.

Cependant, les surfaces irrigables ont diminué de 16% en 10 ans dans la Drôme, pour 10% à l'échelle de Rhône-Alpes. Cette baisse s'explique entre autres par des évolutions en termes de production (baisse des surfaces en pêcheurs, irrigués), de disponibilité de la ressource en eau (ce qui peut

⁴ Source : publication Agreste Rhône-Alpes, L'irrigation en Rhône-Alpes, RA 2010, N°149, Décembre 2012.

contraindre à limiter les projets), par la hausse du coût de l'irrigation et par la pression foncière à proximité des zones urbanisées comme les vallées.

- Part des surfaces irriguées par secteur géographique

L'assolement sur les différentes zones du territoire du SAGE et la part variable des surfaces irriguées par culture se traduisent dans l'importance des surfaces irriguées par secteur géographique.

La carte ci-dessous montre la part de surfaces irriguées⁵ dans la SAU, par commune, en 2010.



⁵ Définition RGA : « Les superficies irriguées comprennent les superficies irriguées au moins une fois au cours de la campagne agricole, quel que soit le mode d'irrigation (hors cultures irriguées uniquement dans le cadre d'une protection contre le gel ou d'une lutte phytosanitaire). »

Etat des lieux du SAGE Molasse Miocène PART DE LA SAU IRRIGUEE PAR COMMUNE

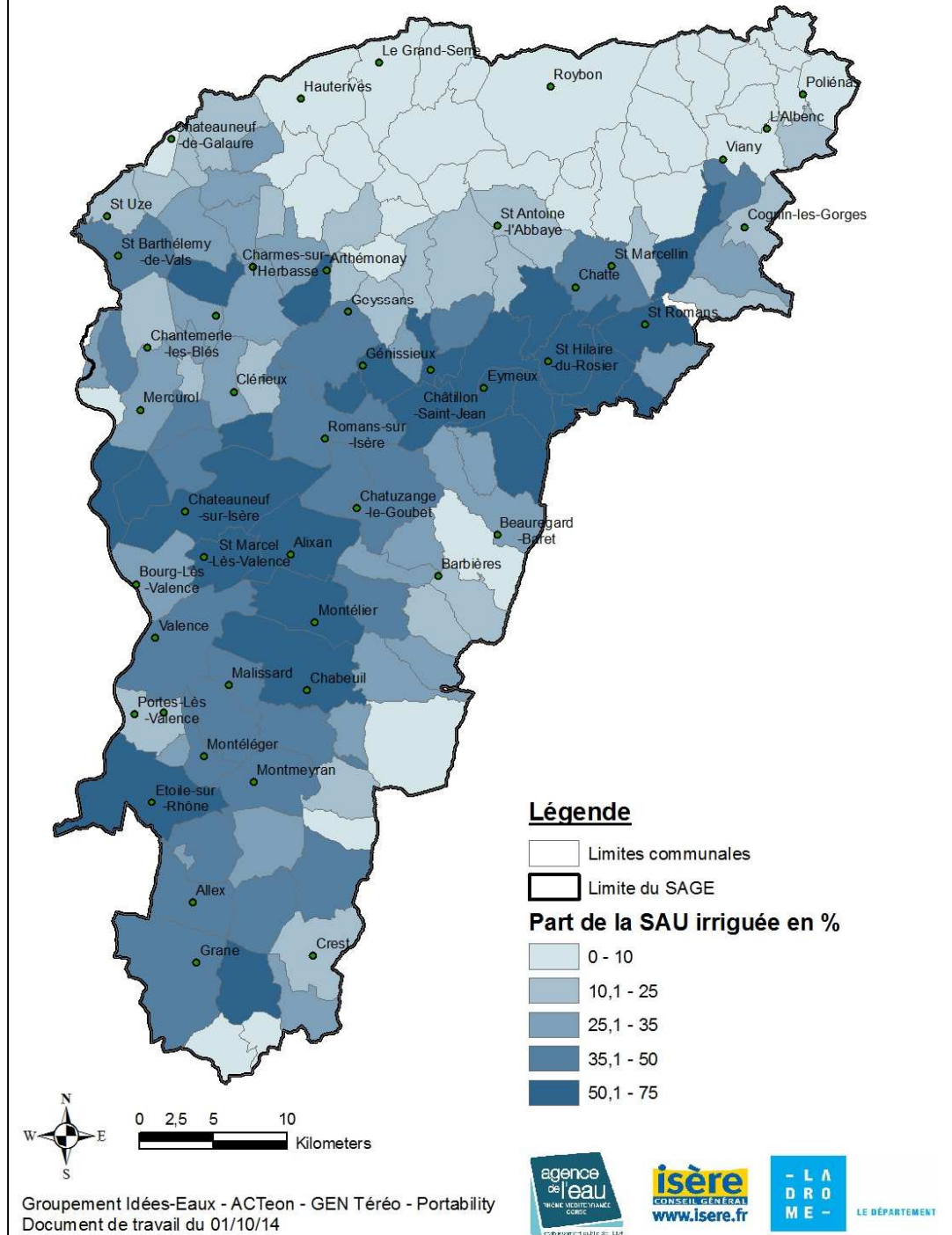


Figure 60. Part de la SAU irriguée par commune en 2010. Source : RA 2010.

On constate nettement :

- Une proportion de surfaces irriguées importante sur le sous bassin Véore Barberolle (plus de 35% sur un nombre important de communes), où le maïs occupe un quart de la SAU et les surfaces en tournesol, vergers irrigués et maraichage sont significatives, et sur le sous bassin de la Drôme où ces trois productions occupent aussi une place non négligeable;
- Des taux de surfaces irriguées inférieurs et plus variables sur la Drôme des collines, où les vergers et le maïs (très irrigués) côtoient d'autres cultures ;
 - o Une variabilité importante sur les sous bassins de la Galaure et du Sud Grésivaudan, avec des secteurs peu irrigués (moins de 10%), pouvant correspondre aux zones de prairies, et des secteurs très irrigués (jusqu'à plus de 50%) pouvant correspondre aux zones de noyers dans le Sud Grésivaudan et de maïs sur la Galaure.

Ces caractéristiques expliquent en grande partie la répartition et l'importance des prélèvements par secteur sur le territoire du SAGE.

- Organisation de l'irrigation sur le territoire du SAGE

Sur le département de la Drôme, 18 syndicats d'irrigation se sont (ou sont en cours) de se regrouper au sein d'un syndicat intercommunal départemental : le Syndicat d'Irrigation Drômois (SID), né en janvier 2013. Le SID est propriétaire et gestionnaire (gestion directe ou déléguée) des ouvrages, assure le fonctionnement des réseaux, les investissements etc.

Un certain nombre d'Associations Syndicales Autorisées (ASA) sont indépendantes du SID. Le département de la Drôme compte aussi une Association des Irrigants Individuels (ADARII).

Le SID et certaines ASA sont regroupées au sein du SYGRED et l'ADARII (via la Chambre d'Agriculture qui la porte) en est un partenaire privilégié. Le SYGRED est l'organe de représentation de tous les irrigants, l'interlocuteur des partenaires de la gestion de l'eau, la structure de concertation et le porteur de l'Organisme Unique, chargé de gérer les quotas destinés à l'irrigation à l'avenir.

En Isère, plusieurs ASA existent sur le territoire du SAGE. La Chambre d'Agriculture de l'Isère coordonne par ailleurs un Organisme Unique de Gestion Collective des prélèvements à usage agricole, qui en fait le mandataire pour tous les irrigants de la gestion des volumes globaux d'irrigation.

Le schéma suivant illustre cette organisation, ainsi que les flux de prélèvements sur le territoire du SAGE : forages, mais aussi prises sur le Rhône, l'Isère, la Drôme, la Bourne. Les prélèvements en eau de surface sur les cours d'eau plus petits ne sont pas représentés sur ce schéma.

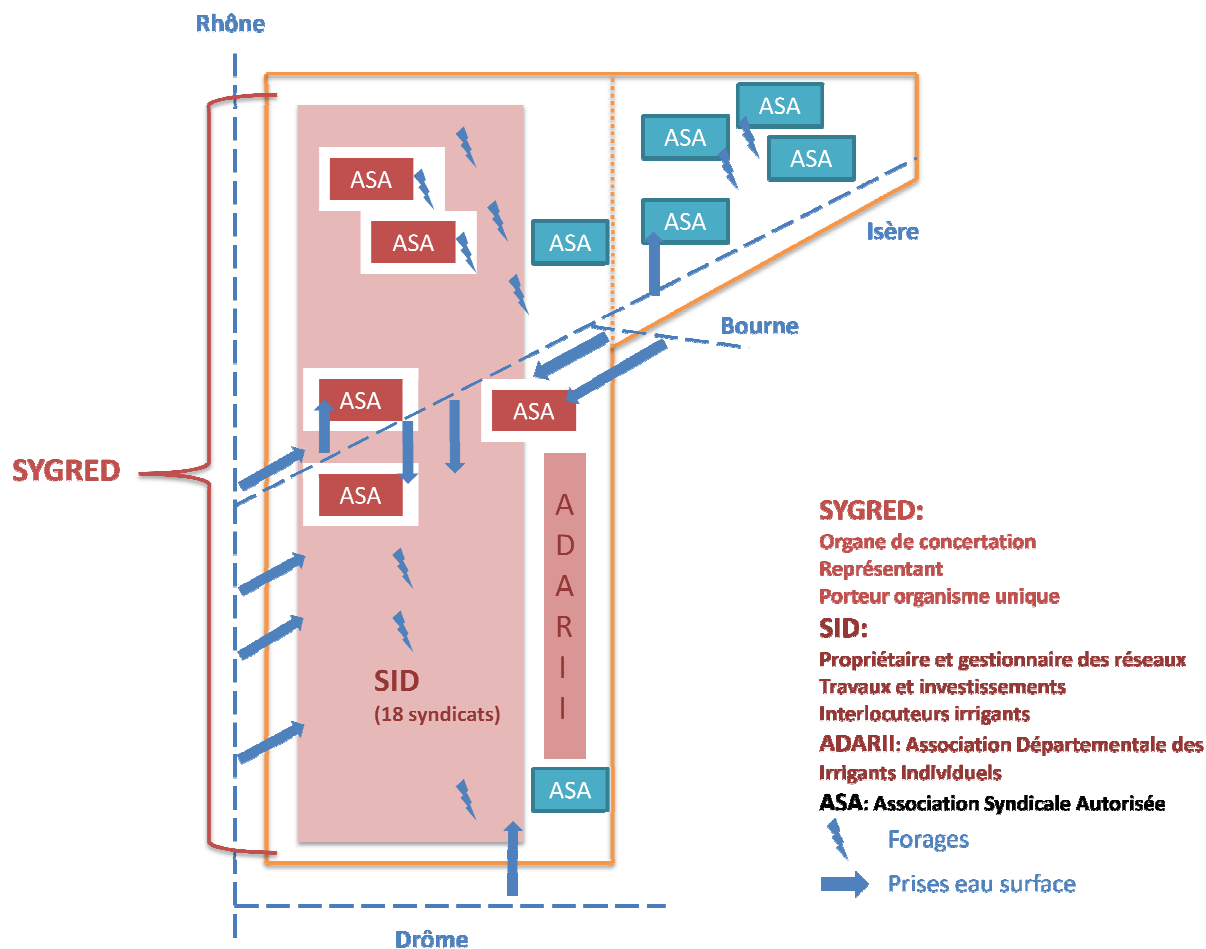


Figure 61. Schéma de l'organisation de l'irrigation sur le territoire du SAGE. Sources : SID/SYGRED.

EN RESUME

La part de la SAU irriguée varie grandement entre les bassins du périmètre du SAGE :

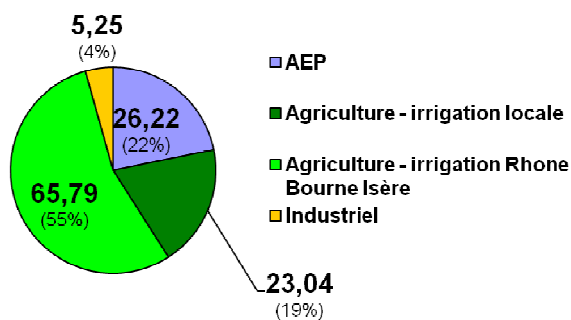
- dans le bassin de Véore Barberolle, correspondant à la plaine de Valence, l'importance des surfaces en maïs, très irrigué, explique qu'entre 25 et 75% de la SAU des communes soit irriguée ;
- dans le bassin du Sud Grésivaudan, c'est la prédominance de surfaces en noyers, irrigués en grande partie, qui amène à un taux de SAU irriguée du même ordre sur certaines communes.
- l'est du bassin de la Galaure et le nord de la Drôme des collines présentent des surfaces en prairies, peu irriguées, importantes : sur ces zones, moins de 10% de la SAU est irriguée.

4.1.5. SYNTHÈSE DES PRÉLEVEMENTS

Sur le territoire du SAGE, toutes ressources confondues, les prélèvements ont la répartition suivante :

- L'usage agricole représente 73% de la totalité des prélèvements avec 87,3 millions de m³/an,
- L'usage AEP avec 27,7 de millions de m³/an représente 23% ;

- L'usage industriel avec 5,3 millions de m³/an représente 4% des volumes prélevés. Nous pouvons toutefois émettre des réserves quant à la faiblesse de ce chiffre avec seulement 60 entreprises recensés dans les fichiers redevance de l'Agence de l'Eau sur le périmètre du SAGE. En effet, **certains industriels ne déclarent pas de redevances auprès de l'AERMC comme la société Chloralp à Hauterives avec une autorisation de 2.5 millions de m³/an.**
- L'usage domestique n'a pas été quantifié dans le cadre des différentes études volumes prélevables. De plus, sans connaître certains paramètres comme le taux de raccordement, il est difficile de pouvoir estimer ce volume. Toutefois et notamment sur la plaine alluviale de Valence, de part la ressource importante et la proximité de la nappe, les ouvrages dits particuliers peuvent se trouver en nombre important. A titre d'exemple, les volumes prélevés pour cet usage ont été estimés à plus d'1 millions de m³/an sur le bassin versant du Lez sur le Sud de la Drôme, qui couvre une superficie de 455 km².



Les eaux de surface sont les plus sollicitées (60%) notamment pour l'irrigation avec les prélèvements les plus importants dans l'Isère, la Bourne et le Rhône (56%). La proportion des prélèvements dans les alluvions et la molasse sont respectivement de 21 et 16%.

Figure 62 : Répartition des volumes prélevés par usage (en millions de m³) sur le territoire du SAGE

Une synthèse des volumes prélevés par usage ainsi que le nombre de points de prélèvement sont présentés dans le tableau suivant.

	AEP	AGRICULTURE	INDUSTRIEL
Volumes totaux prélevés en millions de m³	27.7	87.1	5.3
dont dans la molasse en %	38	9	81
dont dans les alluvions en %	52	8	15
dont en eaux superficielles en %	0	83	0.1
Nombre total de points de prélèvement	112	1145	64
dont dans la molasse en %	50	32	19
dont dans les alluvions en %	27	33	72
dont en eaux superficielles en %	0	33	6

Tableau 14 : Synthèse des volumes totaux prélevés par usage

Les volumes prélevés sont les plus élevés dans le bassin du Sud Grésivaudan en raison des prélèvements dans l'Isère et la Bourne. La Drôme des collines et la plaine de Valence sont ensuite les bassins les plus sollicités, respectivement pour 16 et 22%.

Les prélèvements ont augmenté de l'ordre de 5% entre 2010 et 2012, soit environ 5,8 millions de m³, principalement en raison d'un volume prélevé plus important sur les cours d'eau et leur nappe d'accompagnement. Une analyse de l'évolution des prélèvements de chacun des usages sera faite sur une plus longue période, par exemple sur dix ans, dans le cadre de l'étape suivante du SAGE, à savoir « Tendances et scénarios ».

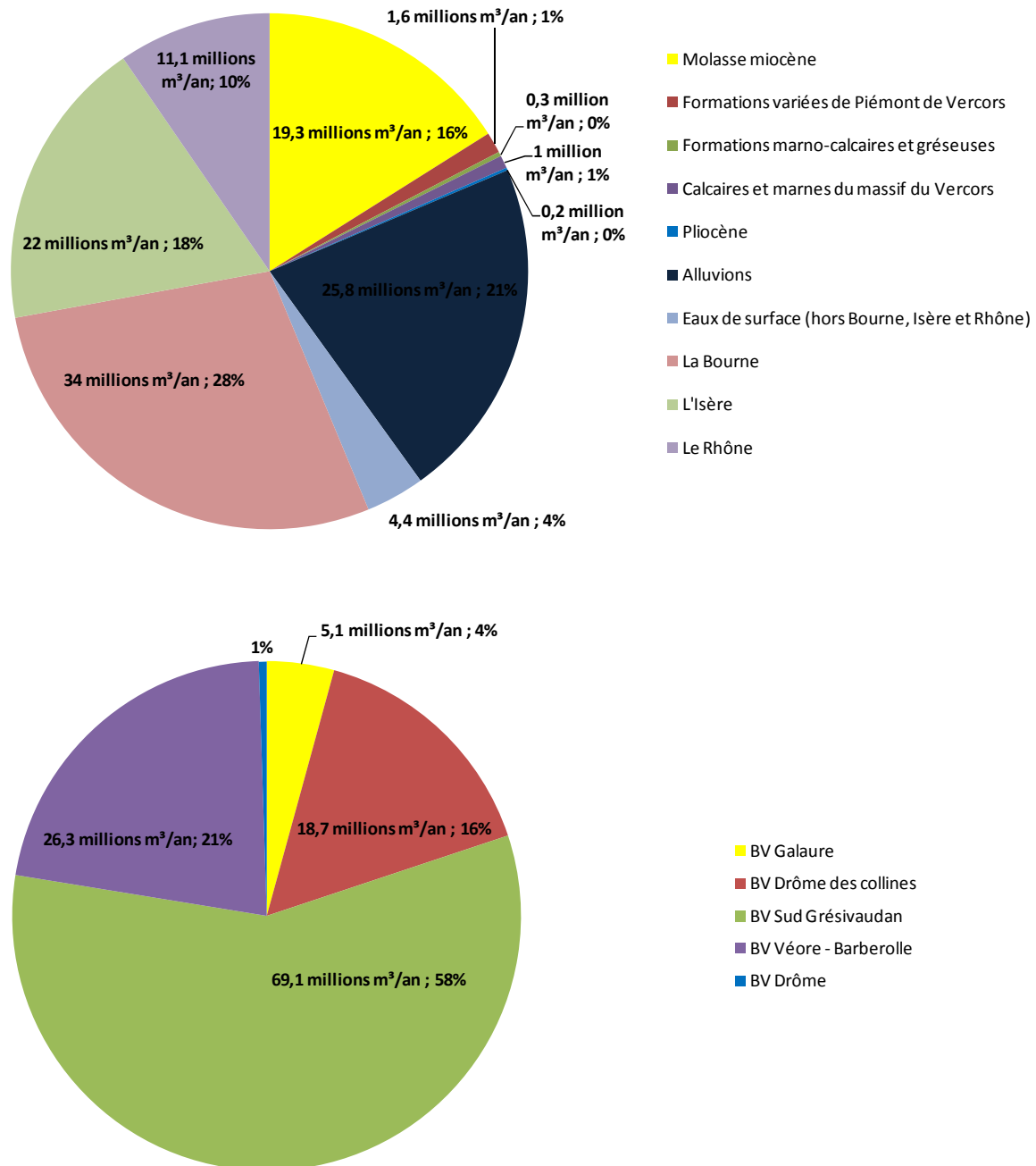


Figure 63 : Répartition des volumes prélevés totaux par formation et bassin versant sur le territoire du SAGE

Se reporter à l'atlas cartographique pour la localisation de l'ensemble des prélèvements du territoire (carte 28).

La répartition des usages de prélèvements moyens (2010-2012) sont différents selon les aquifères (figure n°64 ci-dessous).

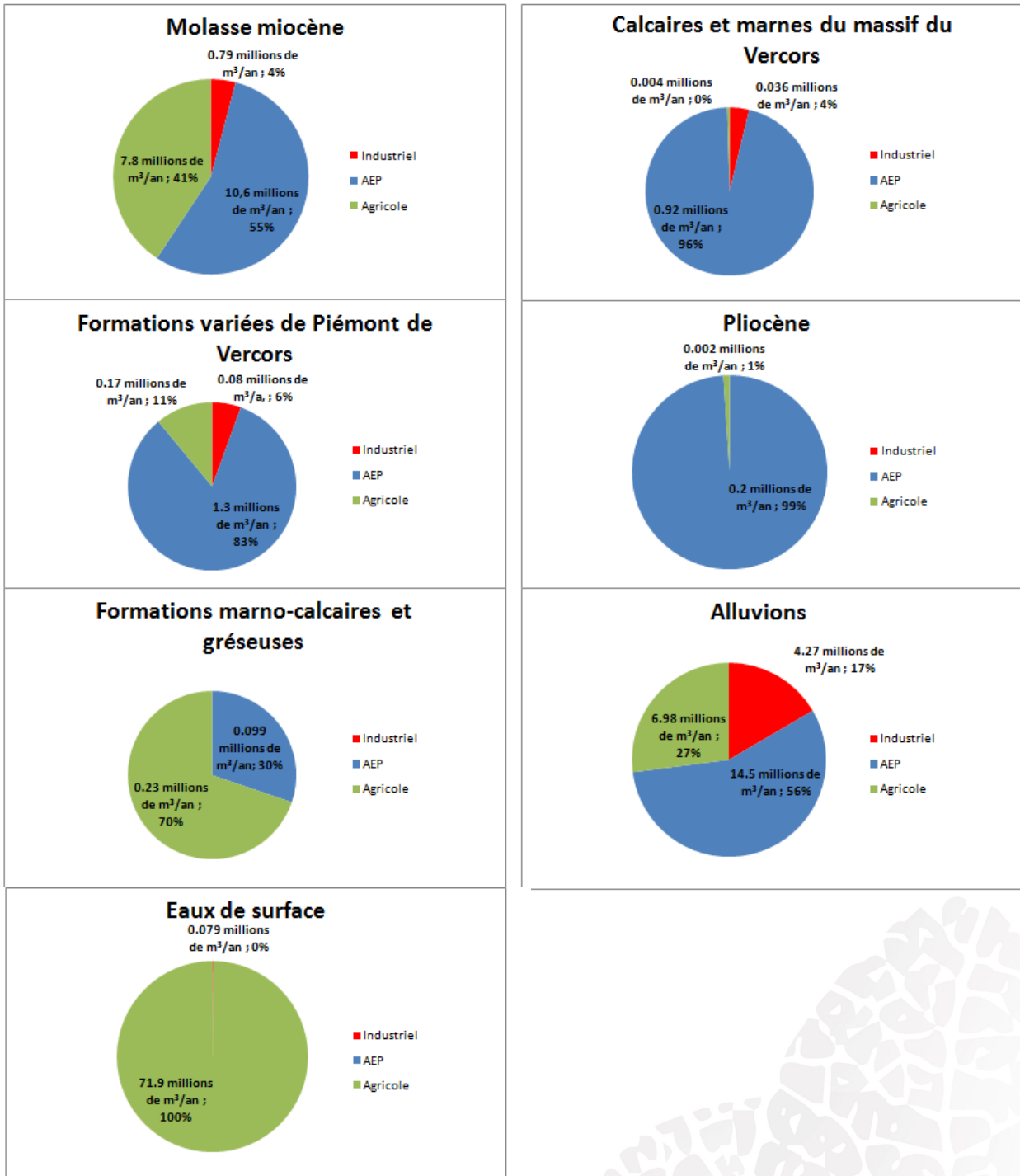


Figure 64 : Répartition des usages par formation captée

4.1.6. BILAN HYDROLOGIQUE

Un bilan Entrée – Sortie a été réalisé par bassin versant dans le cadre de la thèse de la molasse (T. Cave, 2011).

Ces bilans apparaissent équilibrés. Ils permettent d’avoir une vision globale des débits transitant au sein de la molasse et des échanges avec les cours d’eau et leur nappe d’accompagnement, malgré des incertitudes mis en évidence lors de leur calcul vis à vis des précipitations efficaces et des prélèvements. Nous n’avons toutefois pas d’information sur la part de l’eau infiltrée sur le périmètre du SAGE et qui se déverse et se décharge en dehors du territoire du SAGE.

	Q infiltré	Q prélevé	Exutoires	Q drainé		Qa / Q infiltré
				Total	Qa	
Varèze	37	1,4	Varèze	27,4	6,6	0,18 sans les alluvions
			Nappe alluviale	7,2	?	
Valloire	104,5	4,4	Nappe sup	83	33	0,3 sans les rivières
			Rivières	30	?	
Galaure	52	9,6	Galaure	49	21	0,35
Drôme des collines	104	13,4	Nappes sup	17,8	13,4	0,28 sans l’Isère
			Rivières	65,5	15,8	
			Isère	10 ?	5 ?	
Collines iséroise	70	2	Nappes sup	27 ?	25	0,35 supposés
			Rivières	41		
			Isère			
Sud Isère	9	1,8	Nappe sup Isère	7,2	3,2	0,35 supposés
Plaine de Valence	41,8	9	Nappe sup	≈10	5 ?	0,21 pour la Véore
			Véore	32	6,8	
Drôme	15	1,3	Drôme	13,7	4,5 ?	0,30 supposés
Total	435	43		398	140	

Tableau 15 : Bilan global de l’aquifère molassique par bassin versant (en Mm³/an) – Source : Etude de la nappe molasse du Bas Dauphiné, T. CAVE 2011.

Il apparait que toutes les rivières s’écoulant dans les collines molassiques sont soutenues et alimentées de manière importante par l’aquifère de la molasse. Il en est de même pour l’Isère et la partie aval de la Véore. Les apports durant l’été aux eaux de surface par la molasse peuvent atteindre jusqu’à quasi 100% de son débit sur le bassin de la Galaure et 75% sur la plaine de Valence. Il est de l’ordre de 58% sur les collines iséroises en raison d’un drainage plus importants par les nappes alluviales. Les flux profonds et intermédiaires interviendraient à hauteur de 24 à 33% des apports.

En ce qui concerne les nappes alluviales, la nappe de la molasse s’y déchargerait globalement pour environ 30% de son volume avec une part importante des flux profonds et intermédiaires (généralement comprise entre 50 et 90%).

4.2. PRESSIONS QUALITATIVES

4.2.1. USAGE DOMESTIQUE

Selon les données de 2012 issues de l'AERMC (les données 2013 n'étant actuellement pas connues), il existe 62 stations d'épuration (STEP) dans le périmètre du SAGE pour 140 communes.

Dans le détail, les types de traitement les plus utilisés sont les filtres plantés (40%), les lagunages (24%) et biologique avec nitrification (19%). Cinq autres traitements ont été recensés mais ne représentent que 17%.

La moitié des STEP ont une capacité de traitement inférieure à 500 équiv/hab. et correspondent principalement à des unités de traitements communales individuelles. Un quart d'entre elles ont une capacité comprises entre 500 et 1000 équiv/hab.

Trois stations ont une capacité supérieure à 50 000 équiv/hab. Il s'agit des stations des communes de Valence, Portes lès Valence et de Romans sur Isère.

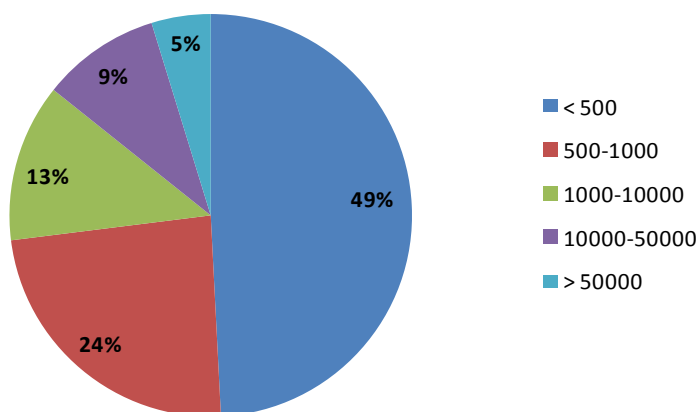


Figure 65 : Répartition des STEP en fonction de leur capacité de traitement – Source AERMC

Se reporter à l'atlas cartographique pour la localisation des STEP (carte 29).

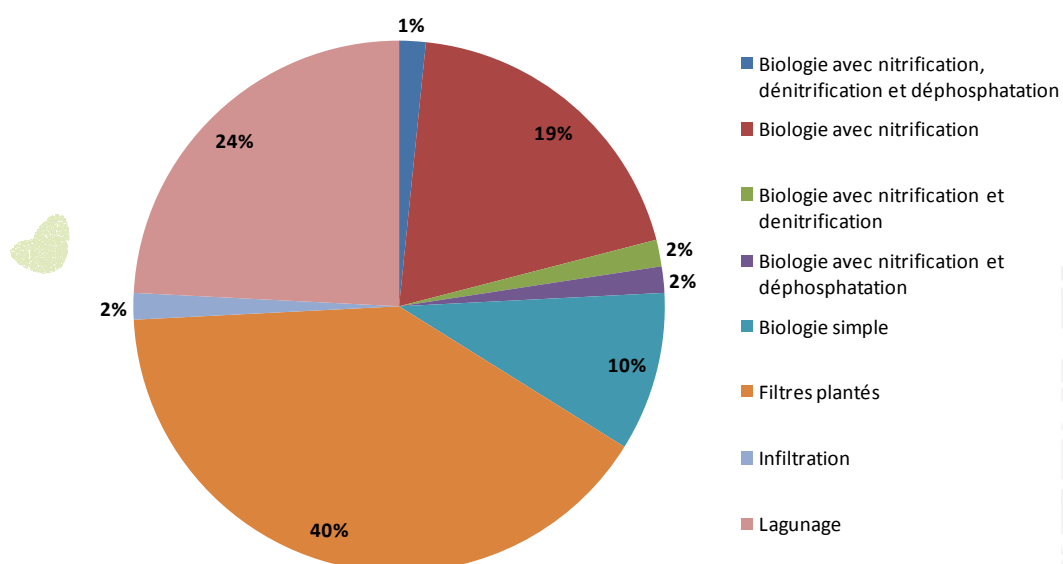


Figure 66 : Répartition du nombre de STEP selon leur type de traitement – Source AERMC

Le nombre de rejets sont réalisés essentiellement dans les cours d'eau avec un point de rejet préférentiel dans l'Isère, la Galaure et l'Herbasse pour 35% des STEP.

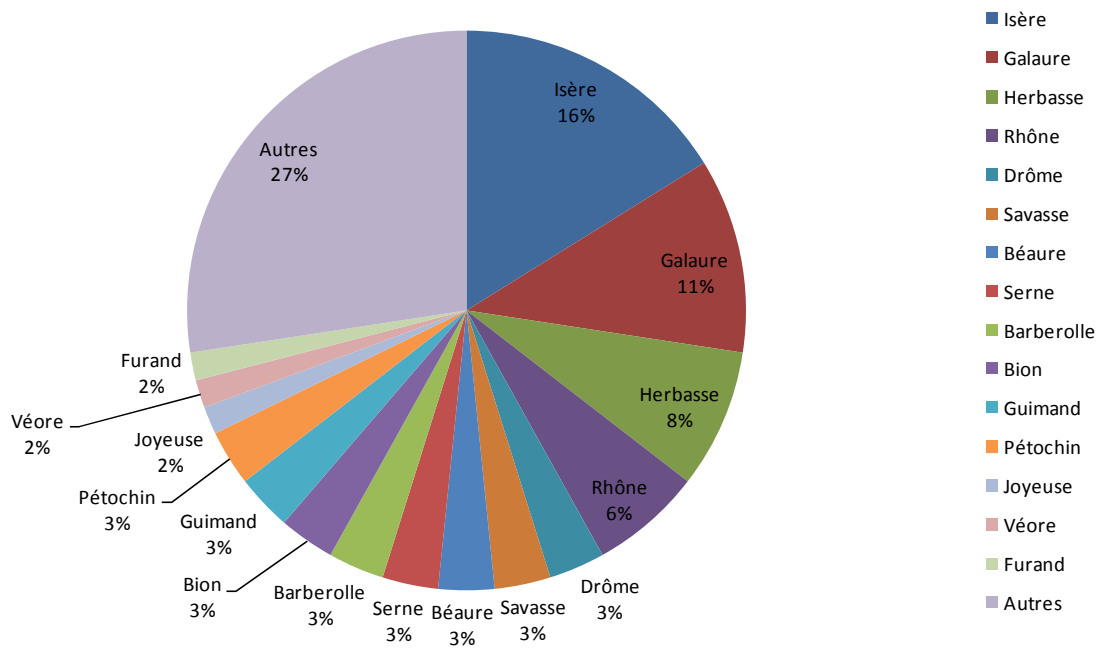


Figure 67 : Répartition du nombre de rejets de STEP par cours d'eau – Source AERMC

D'après les informations du SATESE du département de la Drôme, 9 stations d'épurations contrôlées par leur service ne présenteraient pas un bon état de fonctionnement. Cinq STEP ne présenteraient également pas un bon état de fonctionnement sur la partie Isère du SAGE. Les causes principales de dysfonctionnement sont le sous-dimensionnement des stations et/ou un mauvais fonctionnement des traitements (pas d'entretien, colmatage...). La lagune actuelle de Roybon sera prochainement remplacée avec une évacuation des eaux usées à la nouvelle STEP de Saint Marcellin.

Il s'agit des STEP présentées dans le tableau ci-dessous, dont certaines sont relativement récentes.

En ce qui concerne les pollutions par les nitrates d'origine domestique issus des stations d'épuration qui infiltrent leurs rejets, les calculs du SATESE de la Drôme révèlent un flux total pour 17 STEP de 11 kg/j (soit 4 tonnes) pour les nitrates et de 4 kg/l pour l'ammoniaque. Les données recueillies auprès du SATESE de l'Isère ne permettent pas d'estimer ces flux.

La totalité des stations d'épuration présentes sur le territoire du SAGE ne serait pas recensées dans les fichiers informatiques de l'agence de l'eau, notamment sur la partie iséroise, et pourraient atteindre une vingtaine.

Maître d'ouvrage	Lieu d'implantation	Bassin versant	Date de mise en service	Age des STEP	Capacité en kg DBO5/j	Dernier état connu
Communauté de Communes du Pays de l'Herbasse	Charmes sur l'Herbasse	Herbasse	11/09/2003	9	96	MAUVAIS
Arthémonay	Arthémonay	Herbasse	01/01/1995	18	3	MAUVAIS
Hauterives	Hauterives	Galaure	01/01/1987	26	48	MOYEN
Mureils	Mureils	Galaure	01/01/1982	21	8	MOYEN
Ambonil	Ambonil	Véore Barberolle	01/01/1978	35	3	MEDIOCRE
Montvendre	Montvendre	Véore Barberolle	01/01/1989	24	24	MOYEN
Valence Romans Agglo Sud Rhône Alpes	Besayes	Véore Barberolle	31/03/2009	4	30	MOYEN
Vaunaveys la Rochette	Vaunaveys la Rochette	Drôme	01/01/2007	6	1.2	MOYEN
Valence Romans Agglo Sud Rhône Alpes	Eymeux	Sud Grésivaudan	01/01/1989	25	16	MOYEN
Bièvre Isère Communauté	Roybon	Galaure	01/07/1994	21	27	NC ERU
Chambran Vinay Vercors	Vinay	Sud Grésivaudan	08/02/2011	4	876	C ERU mais NC local (*)
Chambran Vinay Vercors	Polienas	Sud Grésivaudan	01/04/1995	20	33	C ERU
Chambran Vinay Vercors	L'Albenc	Sud Grésivaudan	01/07/1994	21	41	conforme surchargée
Commune	Saint Bonnet de Chavagne	Sud Grésivaudan	01/01/1988	27	16	NC ERU

NC : non conforme

C ERU NC local : conforme Eaux Résiduaires Urbaines non conforme arrêté préfectoral

(*) Les résultats ont été détériorés en 2014 par des apports industriels non maîtrisés

Tableau 16 : Synthèse des STEP n'ayant pas un bon état de fonctionnement – Source SATESE département de la Drôme et de l'Isère

IMPACT DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

L'assainissement non collectif (ANC) désigne les installations individuelles de traitement des eaux domestiques. Ces dispositifs concernent les habitations qui ne sont pas desservies par un réseau public de collecte des eaux usées et qui doivent en conséquence traiter elles-mêmes leurs eaux usées avant de les rejeter dans le milieu naturel.

Contenant des micro-organismes potentiellement pathogènes, des matières organiques, des matières azotées ou phosphorées, ces eaux usées peuvent être à l'origine de nuisances environnementales et de risques sanitaires significatifs.

Nous n'avons pas d'information précise sur l'assainissement autonome sur le territoire du SAGE. Toutefois, à l'échelle des départements de la Drôme et de l'Isère, suite à une enquête réalisée par le GRAIE en 2012, il apparaît qu'environ 65 % des installations ne sont pas conformes et donc potentiellement polluantes et impactantes pour le milieu naturel.

Se reporter à l'atlas cartographique (carte 30) pour la localisation des SPANC drômois après la refonte des collectivités de 2014.

Sur la partie Isère, il existe 4 SPANC intercommunaux portés par les Communauté des Communes de Bièvre Isère, de Chambrans Vinay Vercors, de la Bourne à l'Isère et du Pays de Saint Marcellin, pour environ 7 145 installations autonomes.

La production moyenne totale d'azote pour un système autonome est de 16 g/hab/jour, ce qui peut induire un risque non négligeable pour le milieu naturel en raison du grand nombre d'installation non conforme. A titre d'exemple, sur le département de la Drôme, cela pourrait entraîner une production d'azote de quasi 700 tonnes par an (sur la base de 3 habitants par habitation) et de 125 tonnes sur la partie iséroise du SAGE.

	Drôme 2012	Isère 2012
Communes recensées	286	448
Communes non recensées	83	85
SPANC Communaux	8	?
SPANC Intercommunaux	12	?
Installations ANC recensées	38050	63282
Installations ANC contrôlées	14172	37345
Etat du parc (en %) :		
- Conformés - réglementaires	19.2	21.3
- Acceptables	15	13.6
- Non conformés sans risque	38	45.4
- Non conformés avec risques	26.2	19.2
- Absence d'installation	1.6	0.5

Tableau 17 : Résultats de l'étude du GRAIE sur les SPANC en 2012

4.2.1. USAGE AGRICOLE

Encadré 1. Méthode utilisée pour caractériser les pressions d'origine agricole sur le territoire du SAGE et précautions d'interprétation

La description des usages agricoles permet d'identifier d'éventuelles pressions s'exerçant sur la ressource. Par pression, on entend une activité *pouvant*, en étant combinée à d'autres facteurs, être à l'origine de certains impacts sur la ressource en eau. Dans le cas des apports en intrants agricoles, on sait que le risque de transfert jusqu'à la nappe et d'impact sur la qualité de l'eau dépend aussi d'autres paramètres : périodes d'utilisation des intrants et risque de lessivage, données climatiques, nature du sol et capacité de filtration, de rétention, d'absorption... Dans cette section, aucune conclusion quant à la corrélation entre les pratiques agricoles et la qualité de l'eau mesurée en certains endroits ne sera donc tirée. On s'attachera à décrire la nature des **systèmes agricoles** présents sur le territoire, leur répartition, les caractéristiques des productions rencontrées dans ces systèmes (périodes de culture, importance de l'exportation en azote...) et les pratiques mises en œuvre en termes de fertilisation, de gestion des effluents d'élevage et d'utilisation des pesticides (fractionnement, doses, modes de calcul et équilibre des bilans ...). Cette analyse aboutira à la définition du **niveau d'utilisation en nitrates et pesticides** des systèmes agricoles du territoire du SAGE, dans l'idée de disposer d'un état des lieux utile à l'identification ultérieure de liens entre usages et enjeux de qualité de l'eau.

A cette fin la méthode proposée par le groupe technique « agriculture »⁶, discutée et validée par le Comité Technique du SAGE et suivie par le bureau d'étude est la suivante :

- proposer une **typologie des systèmes d'exploitation** dominants par région agricole du territoire du SAGE (définies en concertation lors d'un groupe de travail « agriculture »)
- **caractériser les pratiques** pour chaque système et chaque zone (en concertation lors d'un groupe de travail « agriculture »). La méthode suivie pour ce faire est détaillée en encadré 2.

Les conclusions tirées concerneront donc des pratiques agricoles, et permettront de décrire des sources de pression *potentielles* pour la ressource en eau, sans conclure sur l'effectivité de ces pressions et l'impact des activités agricoles sur la qualité des eaux souterraines en des points donnés.

La caractérisation des pratiques selon cette méthode est ici **complétée** par :

- une analyse des pratiques agricoles sur des Bassins d'Alimentation de Captages couvrant 22% de la SAU du territoire,
- une description des pratiques imposées par la Directive Nitrates,
- une description de l'utilisation de produits phytosanitaires sur les départements de la Drôme et de l'Isère,
- une description qualitative de pratiques généralisées sur le territoire, suite à des entretiens avec des techniciens de coopérative, et une description quantitative de certaines pratiques basée sur les données du RA 2010,
- une description des pratiques en Agriculture Biologique et de la place de l'Agriculture Biologique sur le territoire du SAGE.

REGIONS AGRICOLES HOMOGENES SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

Une réunion regroupant les membres du groupe « agriculture » a permis de définir des régions agricoles homogènes au vu des typologies de systèmes d'exploitation, sur le territoire du SAGE. Six régions sont délimitées (voir carte 33 de l'atlas cartographique). Par rapport aux Petites Régions

⁶ Techniciens de la profession agricole membres du comité technique du SAGE : chambres d'agriculture, coopératives, animateurs de groupements professionnels et animateurs agricoles

Agricoles (PRA), divisions déjà existantes sur le territoire, les régions agricoles définies par les acteurs du territoire se différencient par :

- une région autour de Tain l'Hermitage, caractérisée par de l'arboriculture et de la viticulture et présentant donc des systèmes très différents de la plaine de Valence et la Galaure ;
- une région sur le piémont du Vercors, où les systèmes diffèrent également de ceux rencontrés dans la plaine ;
- des ressemblances entre les PRA situées au nord du SAGE (Bas Dauphiné, Valloire) qui permettent d'en faire une région homogène.

TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS PAR REGION AGRICOLE HOMOGENE

La réunion du Comité Technique « agriculture » a abouti à l'élaboration d'une typologie des systèmes d'exploitations dominants par région agricole homogène du SAGE. Cette typologie est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 18. Typologies des systèmes d'exploitation par région agricole homogène sur le territoire du SAGE.
Source : Comité technique agriculture du 2/09/2014.

Région agricole homogène	<i>TYPOLOGIE DES PRINCIPAUX SYSTEMES D'EXPLOITATION</i>
Plaine du Sud Grésivaudan	Grandes cultures (maïs) + noix (+ culture spécialisée)
	Polyculture-élevage bovin + noix
	Noix
Plateaux et balcons des Chambarans	Elevage avec herbe et céréales autoconsommées (+ noix)
Galaure et Herbasse	Grandes cultures + légumes de plein champ
	Grandes cultures + arboriculture (abricots) (+ noix)
	Grandes cultures + élevage hors-sol
	Polyculture-élevage ruminants
Hermitage	Arboriculture
	Arboriculture/Viticulture
	Viticulture
Plaine de Valence Romans	Grandes cultures
	Grandes cultures + élevage hors sol (volailles, veaux, caprins)
	Grandes cultures + cultures spécialisées (semences ou légumes de plein champ ou Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales)
	Grandes cultures + arboriculture (dont noix)
Piémont du Vercors	Elevage (ovin, caprin) + fourrages + céréales d'hiver (+noix)
	Elevage hors-sol + céréales
	Grandes cultures + autre (noix ou semences ou ail)

- Caractérisation du niveau d'utilisation en intrants par type de système et par zone

Encadré 2. Méthode utilisée pour caractériser le niveau d'utilisation en intrants

La méthode mise en œuvre consiste à qualifier le **niveau d'utilisation d'intrants** (nitrates et pesticides) pour chaque système au sein de chaque région agricole. Une échelle de 1 (faible utilisation) à 5 (forte utilisation) est utilisée. A noter que cette échelle permet de décrire les systèmes relativement les uns aux autres, le système côté 5 étant celui qui utilise le plus d'intrants *par rapport aux autres systèmes du territoire*. Il s'agit donc bien là d'une analyse **relative**, à une échelle locale. Si l'échelle de gradation avait été en absolu (considérant l'ensemble des systèmes français par exemple) et non en relatif (sur le territoire du SAGE), les systèmes d'exploitation n'auraient pas atteint la valeur maximale. En effet, les systèmes et les modes de gestion mis en œuvre sur le territoire du SAGE se révèlent moins intenses en intrants que d'autres systèmes présents sur d'autres territoires.

Le niveau d'utilisation est défini collectivement par les membres du groupe technique agriculture, qui s'appuient sur leur connaissance du territoire, des systèmes et des pratiques.

Par « niveau d'utilisation en nitrates », on entend l'importance de l'utilisation de fertilisants azotés pour les cultures et/ou la production d'azote due à une activité d'élevage. Ce niveau n'est pas défini uniquement en fonction des doses d'intrants azotés apportées par les exploitants, mais aussi :

- des bilans de fertilisation constatés et de l'importance ou non de situations de sur-fertilisation : le niveau sera plus élevé si des cas de sur-fertilisation (bilans non équilibrés) sont plus fréquemment constatés que pour d'autres systèmes pour lesquels les doses seraient identiques mais le bilan plus équilibré ;

- de l'export d'azote, plus ou moins important selon les cultures : on attribuera une valeur plus faible à une culture qui reçoit la même dose qu'une autre mais exporte davantage d'azote.

Toutefois, comme cela a été dit en introduction, cette analyse est une **description des pratiques**, non une analyse de risque pour la qualité de l'eau. Au-delà de l'apport en fertilisants azotés, d'autres paramètres seront à prendre en compte pour en déduire le risque ou l'impact de l'activité agricole sur la ressource, comme l'exportation d'azote par les cultures ou inter-cultures, les périodes d'apports et le risque plus ou moins élevé de lessivage à ces périodes, les pratiques impactant le risque de lessivage ou de transfert vers la nappe (enherbement, etc.), la nature du sol. Ces aspects ne sont pas décrits dans cette section.

La caractérisation par le groupe « agriculture » du niveau d'utilisation en nitrates et pesticides, par région agricole et par système, est présentée dans le tableau suivant.



Tableau 19. Résultats de la qualification du niveau d'utilisation en nitrates et pesticides sur le périmètre du SAGE, par système. Source : groupe « agriculture »

REGION AGRICOLE HOMOGENE	TYPLOGIE DES PRINCIPAUX SYSTEMES D'EXPLOITATION	NIVEAU D'UTILISATION EN NITRATES	NIVEAU D'UTILISATION EN PESTICIDES	COMMENTAIRES
Plaine du Sud Grésivaudan	Grandes cultures (maïs) + noix (+ culture spécialisée)	3	3	
	Polyculture-élevage bovin + noix	2	3	
	Noix	3	2	Les systèmes en noix seules sont assez peu utilisateurs d'intrants.
Plateaux et balcons des Chambarans	Elevage avec herbe et céréales autoconsommées (+ noix)	3	1	L'élevage avec herbe est peu utilisateur d'intrants et les fertilisants organiques produits par l'élevage sont bien valorisés; un système en prairies permanentes uniquement serait côté 1 pour les nitrates.
Galaure et Herbasse	Grandes cultures + légumes de plein champ	4	3	Les légumes de plein champ reçoivent plus de nitrates que la plupart des grandes cultures, d'où une cotation plus élevée que les grandes cultures seules.
	Grandes cultures + arboriculture (abricots) (+ noix)	3	4	L'arboriculture est la production pour laquelle les traitements phytosanitaires sont les plus fréquents.
	Grandes cultures + élevage hors-sol	5	3	Les élevages hors-sol conduisent à une production de nitrates supérieure à celle des autres systèmes.
	Polyculture-élevage ruminants	3	2	Ce système comprend moins d'herbe que dans le système élevage des Chambarans, d'où des niveaux un peu supérieurs.
Hermitage	Arboriculture	2	5	L'arboriculture et la viticulture sont assez peu utilisateurs de fertilisants azotés. L'arboriculture exporte davantage de nitrates que la vigne, d'où un même niveau (même si l'apport en fertilisants est en général supérieur).
	Arboriculture/Viticulture	2	5	
	Viticulture	2	5	

<i>REGION AGRICOLE HOMOGENE</i>	<i>TPOLOGIE DES PRINCIPAUX SYSTEMES D'EXPLOITATION</i>	<i>NIVEAU D'UTILISATION EN NITRATES</i>	<i>NIVEAU D'UTILISATION EN PESTICIDES</i>	<i>COMMENTAIRES</i>
				L'arboriculture et la viticulture sont les productions pour lesquelles les traitements phytosanitaires sont les plus fréquents.
Plaine de Valence Romans	Grandes cultures	4	3	Le maïs est souvent sujet à des apports d'azote plus importants que d'autres cultures, mais l'exportation par la plante est aussi plus importante.
	Grandes cultures + élevage hors sol (volailles, veaux, caprins)	5	3	Les élevages hors-sol conduisent à une production de nitrates supérieure à celle des autres systèmes.
	Grandes cultures + cultures spécialisées (semences ou légumes de plein champ ou Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales)	4	3	Les cultures spécialisées comme les semences ou les légumes reçoivent en général davantage de fertilisants azotés que les autres grandes cultures.
	Grandes cultures + arboriculture (dont noix)	3	4	L'arboriculture est la production pour laquelle les traitements phytosanitaires sont les plus fréquents.
Piémont du Vercors	Elevage (ovin, caprin, bovins) + fourrages + céréales d'hiver (+noix)	3	3	
	Elevage hors-sol + céréales	5	3	Les élevages hors-sol conduisent à une production de nitrates supérieure à celle des autres systèmes.
	Grandes cultures + autre (noix ou semences ou ail)	4	3	Les cultures spécialisées comme les semences reçoivent en général davantage de fertilisants azotés que les autres grandes cultures.

- Zoom sur les pratiques dans les Bassins d’Alimentation de Captages Grenelle

Le territoire du SAGE intègre des captages Grenelle sur lesquels des études Bassins d’Alimentation de Captage (BAC) ont été réalisées. Celles-ci incluent des Diagnostics Territoriaux des Pressions Agricoles (DTPA) qui décrivent en détail les pratiques agricoles mises en œuvre sur les BAC concernés. 21 496ha de SAU sont inclus dans ces BAC, soit **22% de la SAU du territoire du SAGE**.

L’analyse des données issues de ces diagnostics apporte donc des éléments quant à l’analyse des pratiques à l’échelle du territoire, mais on doit les considérer avec précaution : en aucun cas, ces données ne peuvent être extrapolées à l’ensemble de la zone. En effet, elles ne s’appliquent qu’à un quart de la SAU environ, et la localisation des BAC (présentée sur la carte ci-dessous) montre une hétérogénéité quant aux secteurs concernés (partie nord et iséroise très peu couverte), et aux SAU analysées (indiquées sur la carte). Par ailleurs, l’incertitude relative à chacune des données est à considérer (voir encadré ci-dessous). Enfin, ces données répondent à des indicateurs pertinents à une échelle locale, qui le sont moins à une échelle macro.

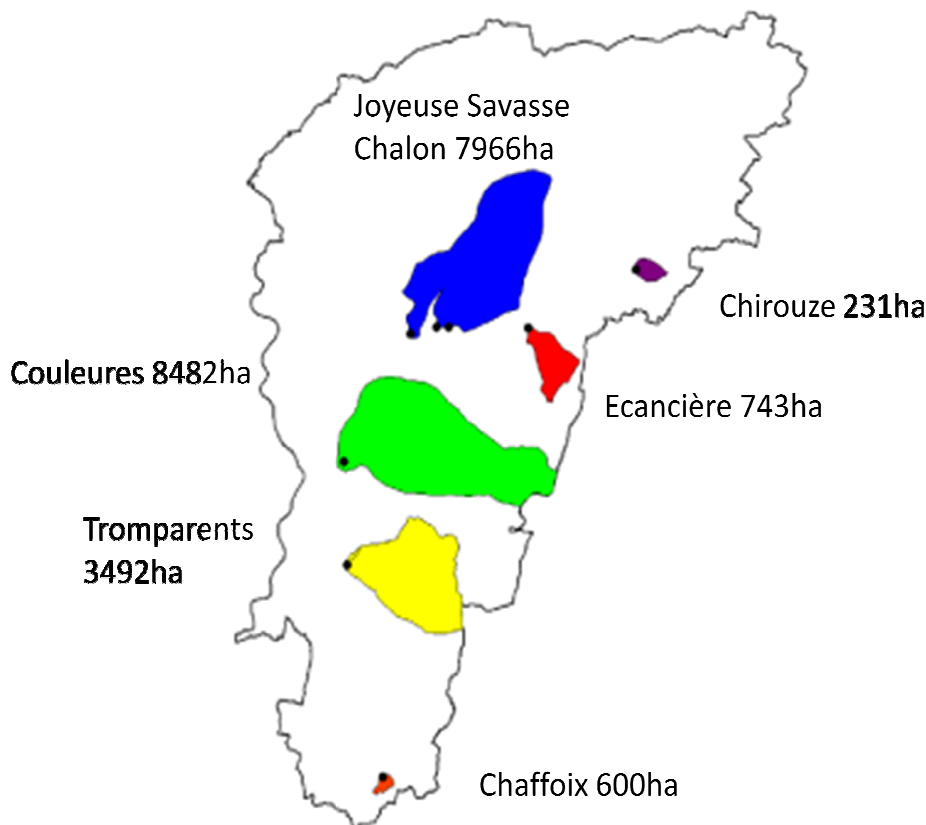


Figure 68. Localisation des Bassins d’Alimentation de Captages prioritaires et SAU concernée par un DTPA.
Source : DTPA

Encadré 3. Précautions d’interprétation de la caractérisation des pratiques agricoles dans les Diagnostics Territoriaux des Pressions Agricoles

Méthode de caractérisation des pratiques :

Les DTPA caractérisent les pratiques agricoles sur les BAC via des enquêtes à l’exploitation. Selon la superficie des BAC, un échantillonnage est réalisé, avec pour objectif d’enquêter des exploitations représentatives du territoire du BAC. Sur le BAC de Chirouze, de 231ha de SAU, l’ensemble des agriculteurs ayant des parcelles dans le périmètre a été enquêté (20 exploitations et 92% de la SAU). Sur le BAC de l’Ecancière, 17 exploitations sur 53 ont été enquêtées. Sur le BAC de Joyeuse Châlon

Savasse, 20 exploitations sur 428 et 18% de la SAU du BAC ont été enquêtés. Les chiffres issus de ces analyses sont donc des moyennes sur des échantillons composés au sein même de chaque périmètre de BAC. Concernant les produits phytosanitaires, les chiffres avancés dans le DTPA Couleures et Tromparents sont issus d'une enquête régionale menée en 2000 auprès des distributeurs de produits phytosanitaires.

Incertitudes :

Plusieurs niveaux d'incertitude sont associés aux données sur les doses d'intrants apportées par les agriculteurs sur ces secteurs:

- une variabilité due aux facteurs externes, notamment aux conditions climatiques, qui influence grandement les pratiques des exploitants d'une année sur l'autre ou d'un lieu à l'autre ;
- une variabilité des pratiques mises en œuvre par les agriculteurs : à chaque moyenne peut être associée une fourchette, car les pratiques varient entre exploitants. Cette variabilité est plus ou moins grande selon les productions, donc l'incertitude liée aux moyennes l'est plus ou moins également.
- une incertitude sur les chiffres avancés pour le BAC dans son ensemble d'autant plus forte que l'échantillon enquêté est petit relativement à l'ensemble des exploitations et de la SAU du BAC.

Analyse de l'incertitude associée aux données des DTPA

Les DTPA ont été réalisés sur des périodes différentes, ce qui peut induire un biais quant aux doses recensées (lié aux conditions climatiques de l'année en question).

En termes de variabilité des pratiques, les résultats des enquêtes (graphiques ci-dessous) montrent une variabilité plus ou moins importante selon les productions et les secteurs : on constate ainsi des fourchettes assez larges en général sur les grandes cultures, avec une ampleur maximale (200uN/ha) pour le maïs grain et le blé sur Tromparents. Des écarts importants s'observent aussi sur les Indices de Fréquence de Traitement (IFT)⁷. Cette analyse témoigne de la nécessité de considérer la variabilité des pratiques dans le cadre de leur description, et d'un niveau d'incertitude significatif des données moyennes.

Concernant la taille des échantillons enquêtés au sein de chaque BAC, les niveaux d'incertitude sont divers.

Sur le BAC de Chirouze, l'ensemble des agriculteurs ayant des parcelles dans le périmètre a été enquêté (20 exploitations et 92% de la SAU). L'incertitude liée aux données sur les pratiques pour le BAC de Chirouze est donc faible, et ces données peuvent être considérées représentatives d'une réalité sur ce territoire (231ha).

Sur le BAC de l'Ecancière, une part significative (30%) des exploitations a été enquêtée. On peut donc considérer les données issues des enquêtes plutôt représentatives des pratiques à l'œuvre sur le territoire du BAC, dans l'hypothèse d'un échantillon représentatif.

Sur le BAC de Joyeuse Châlon Savasse, 5% des exploitations ont été concernées par les enquêtes, ce qui amène un niveau d'incertitude des données pour l'ensemble du territoire du BAC plus élevé.

Données sur les pratiques de fertilisation

Le tableau en annexe VII synthétise les données chiffrées collectées dans les DTPA sur les apports d'azote (doses et/ou fractionnement) pour différentes cultures, moyennes et extrêmes. Le graphique suivant fait la synthèse de ces données, par culture et par BAC.

⁷ L'IFT est un indicateur d'intensité d'utilisation de produits phytosanitaires. Il correspond au rapport entre la dose appliquée et la dose homologuée en tenant compte de la surface traitée de la parcelle (définition Ecophyto 2018).

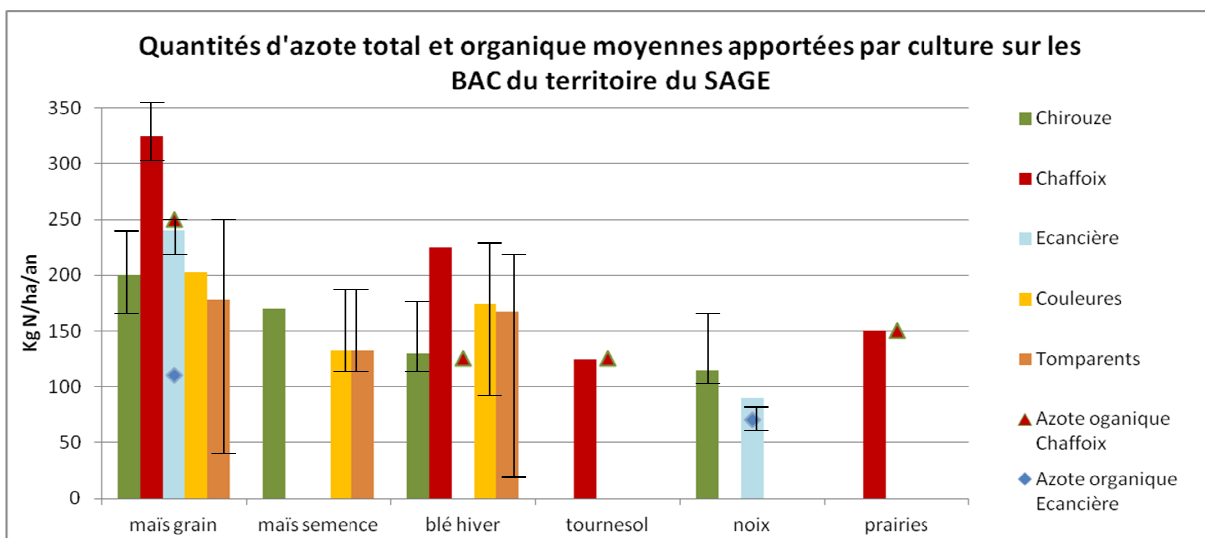


Figure 69. Quantités d'azote moyennes apportées par culture sur les BAC du territoire du SAGE et variabilité. Sources : DTPA

Pratiques d'utilisation des produits phytosanitaires

Le tableau en annexe VII synthétise les données chiffrées collectées dans les DTPA sur les Indices de Fréquence de Traitement (IFT) phytosanitaires pour différentes cultures, moyennes et extrêmes. Le graphique suivant présente les données par culture et par BAC.

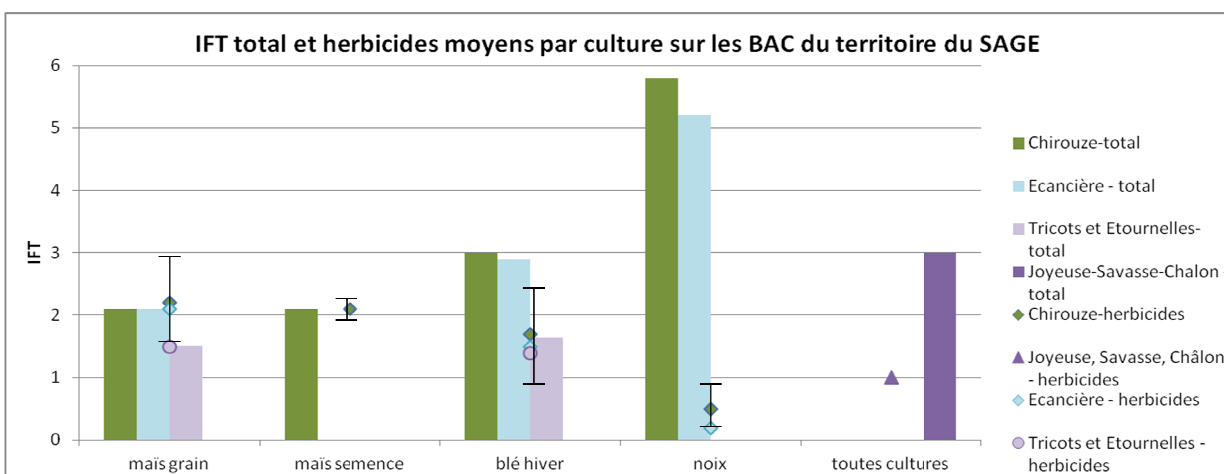


Figure 70. IFT moyens par culture sur les BAC du territoire du SAGE et variabilité. Sources : DTPA

- Zoom sur les pratiques imposées par la directive nitrates

La directive européenne 91/676/CEE de 1991, dite directive Nitrates, a pour objectif de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. Elle se traduit, en France, par la délimitation de « zones vulnérables » sur lesquelles des programmes d'actions imposent des pratiques agricoles spécifiques dans le but de réduire les risques de pollution. Ces territoires et ce programme d'action font l'objet d'actualisations ; le nouveau zonage a ainsi été validé en décembre 2012, tandis que le cinquième programme d'action est entré en vigueur le 23 mai 2014. Il comporte un volet national et un volet régional définissant des adaptations ou renforcements en fonction des spécificités régionales.

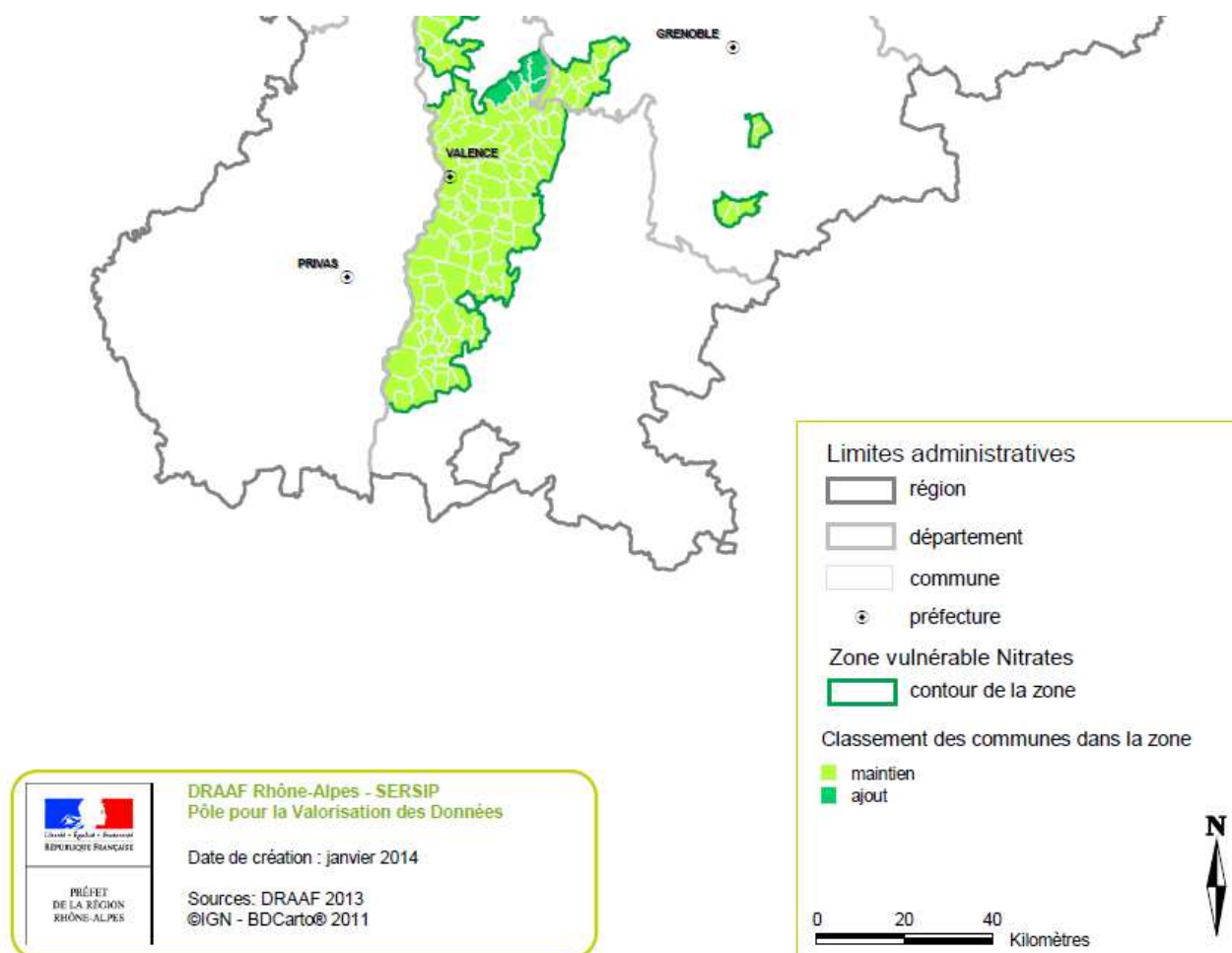


Figure 71. Délimitation de la zone vulnérable nitrates concernée par le SAGE. Source : DRAAF RA, 2014.

Le territoire du SAGE est en grande partie concerné par une zone vulnérable de type B (seule la partie nord n'en fait pas partie).

Le programme d'action impose un ensemble de mesures, détaillées en annexe VIII.

Référentiel régional

L'arrêté relatif au programme d'actions national demande de construire un référentiel régional permettant de calculer, pour chaque ilot cultural situé en zone vulnérable de Rhône-Alpes, la dose prévisionnelle d'azote à apporter à la culture. Ce référentiel fait l'objet de l'arrêté préfectoral de la Région Rhône-Alpes n°14-144, entré en vigueur le 1^{er} septembre 2014.

Selon la culture concernée, le référentiel préconise la méthode du bilan prévisionnel, de la dose pivot ou une dose plafond. Ce calcul est obligatoire pour chaque apport de fertilisant azoté en zone vulnérable, sauf pour les CIPAN, les cultures dérobées ne recevant pas d'apport de fertilisant azoté de type III et les cultures recevant moins de 50kg d'azote par hectare au total. Le tableau ci-dessous définit la méthode à utiliser par culture, et les annexes de l'arrêté détaillent les modes et éléments de calcul correspondant à chaque culture.

Le calcul du référentiel régional est détaillé en annexe IX.

Mesures complémentaires dans les zones d'actions renforcées (ZAR)

Le programme d'actions régional comprend des mesures obligatoires supplémentaires sur des zones d'actions renforcées (ZAR)⁸. Sur le territoire du SAGE, on en compte deux :

- La source de Chaffoix à Autichamp
- Le captage de Chirouzes à Saint Romans

Sur l'aire d'alimentation de captage de la source de Chaffoix, trois mesures complémentaires s'imposent :

- obligation de fractionnement des apports de fertilisants azotés minéraux conformément à des dispositions précisées par la réglementation ;
- interdiction d'épandage de fertilisants azotés sur CIPAN ;
- délai maximal de trente jours entre le retournement d'une prairie et l'implantation de la culture suivante, sauf sur sols argileux.

Sur l'aire d'alimentation de captage de Chirouzes, les mesures complémentaires sont :

- obligation de fractionnement des apports de fertilisants azotés minéraux conformément à des dispositions précisées par la réglementation ;
- interdiction de considérer les repousses de céréales pour la couverture des sols en interculture longue.

- Zoom sur les élevages ICPE⁹ sur le périmètre du SAGE

En fonction de la nature de l'élevage et de l'effectif, les élevages sont soumis ou non au régime des ICPE. Les élevages jugés « à risque moyen » sont soumis au régime de déclaration : ils doivent se déclarer auprès de l'administration et respecter les prescriptions d'un arrêté type. Les installations « à risques importants » relèvent du régime d'autorisation, et sont donc soumises à la réalisation d'une étude d'impact et d'une enquête publique. L'autorisation est délivrée par arrêté préfectoral individuel après examen du projet par le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques, et le suivi et le contrôle sont réalisés par La Direction des Services Vétérinaires.

Selon les données des Directions Départementales de la Protection des Populations (DDPP) 26 et 38, le territoire du SAGE comprend 427 ICPE élevage¹⁰, dont 72% en régime de déclaration. 97 concernent des autorisations et 18 des enregistrements.

⁸ En Rhône-Alpes, les ZAR correspondent aux bassins d'alimentation des captages d'eau destinée à la consommation humaine dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/l. (La teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l est déterminée sur la base du percentile 90 des deux dernières années au minimum.)

⁹ ICPE : Installations classées pour la protection de l'environnement

¹⁰ Ce chiffre n'est pas en accord avec les données DREAL sur les ICPE présentées dans une autre section.

La carte 32 de l'atlas cartographique illustre la répartition des ICPE sur le territoire du SAGE. On constate que les ICPE sont nombreuses sur les plaines rhodaniennes, où les élevages hors-sol sont majoritaires.

- Zoom sur la pression phytosanitaire

Une enquête conduite dans le cadre de la Cellule Régionale d'Observation et de Prévention des Pollutions par les Pesticides (CROPPP) sous la maîtrise d'ouvrage de la DRAAF en 2005 et 2006 en Rhône-Alpes a permis de recenser les quantités de substances actives vendues ou préconisées à l'échelle de la Drôme et de l'Isère par les structures distributrices de produits phytosanitaires.

L'annexe X fournit la liste détaillée des quantités de substances actives vendues ou préconisées par filière agricole et par département.

En 2008, le diagnostic réalisé par la CROPPP a abouti à la construction d'une carte des pressions phytosanitaires d'origine agricole¹¹ par Petite Région Agricole en Rhône-Alpes (voir carte 36 de l'atlas cartographique). On constate aisément la pression relativement forte sur la plaine de Valence et Galaure et Herbasse.

- Description des pratiques répandues et marginales sur le territoire

Un entretien avec une technicienne des coopératives Drômoise de céréales et Valsoleil a permis de décrire les pratiques répandues sur le territoire du SAGE. Les données du RA 2010 apportent des éléments chiffrés sur l'importance de la mise en œuvre de certaines pratiques sur le territoire.

Fertilisation

En termes de gestion de la fertilisation, deux approches sont développées par la coopérative :

- une approche complète, qui s'appuie sur le logiciel Epiclès. Celui-ci calcule des doses optimales d'engrais permettant d'être en conformité avec la Directive nitrates sur le volet azote et prend en compte tous les éléments de l'exploitation (unités fertilisantes issues de matière organique, caractéristiques et historique des parcelles, analyses de terre...) et toutes les caractéristiques régionales (pouvoirs fixateurs, pluviométrie, températures...). L'agriculteur valorise ainsi au mieux ses effluents organiques et optimise ses apports d'engrais tout en respectant l'environnement.

- le conseil à la culture dans le cadre d'achat de matière fertilisante, incluant des bilans azotés à la parcelle.

La coopérative met également à disposition de ses adhérents les outils Jubil et HN-tester pour piloter la fertilisation. Ces outils sont notamment très développés sur le BAC de l'Ecancière.

La directive nitrates impose aux agriculteurs de réaliser des mesures de reliquats en sortie d'hiver et des analyses de sol. La coopérative accompagne les agriculteurs dans la réalisation de ces analyses et réalise en plus une dizaine d'analyses par an pour mieux situer l'année en cours par rapport à l'historique.

¹¹ La pression phytosanitaire agricole est calculée en fonction des quantités de produits phytosanitaires vendues ou préconisées par les fournisseurs (campagne 2006-2007) et des surfaces agricoles utiles par culture en 2000 (RGA 2000)

L'utilisation des effluents d'élevage sur les cultures est une richesse pour l'exploitation agricole car elle permet de diminuer le recours aux engrais de synthèse, qui sont chers et parfois difficilement accessibles. Dans le cadre de l'utilisation du logiciel Epiclès, la coopérative propose des analyses de la teneur en éléments minéraux des effluents pour ajuster au mieux les conseils de fertilisation.

Pour l'instant, peu d'agriculteurs sont équipés d'épandeur à engrais (minéral) "haute précision" qui permet d'éviter les risques de « recoupements » de dose. Ce type de matériel représente un investissement financier important pour l'agriculteur et il n'est pas facile de le rentabiliser sur de petites surfaces. Malgré cela, ce matériel est en cours de démocratisation via le développement des regroupements d'agriculteurs en CUMA, etc., pour l'achat de matériel.

Phytoprotecteurs

Les agriculteurs sont conseillés par les techniciens de la coopérative dans leur utilisation des produits phytoprotecteurs : il s'agit d'utiliser le produit le plus adapté, à la bonne dose et au bon moment, dans les meilleures conditions. La coopérative réalise une veille active et des essais sur les différents fongicides et herbicides utilisés par les agriculteurs, dans certains cas en partenariat avec d'autres structures (Invivo, Arvalis, Cetiom...).

Concernant le conseil, le technicien construit avec l'agriculteur un programme prévisionnel à la parcelle, prenant en compte les critères du milieu, les conditions climatiques, l'historique, les pressions observées etc). En saison, un suivi des parcelles permet un réajustement selon la réalité des pressions. La coopérative utilise des outils d'aide à la décision pour appuyer les préconisations (modélisation d'évolution des maladies ou du ravageur par exemple).

La mise en œuvre fréquente de rotations sur le territoire et le fait que les parcelles soient petites permet d'avoir une répartition de la pression phytoprotectrice et une biodiversité préservée.

Données du RA 2010 sur les pratiques agricoles

Le Recensement Agricole (RA) de 2010 fournit des données sur les surfaces concernées par certaines pratiques en particulier, à l'échelle de Petites Régions Agricoles (PRA)¹² quelque peu différentes des zones délimitées par le groupe technique « agriculture ». Le tableau en annexe XI montre ainsi la part de la SAU de chaque PRA concernée par certaines pratiques favorables à la maîtrise du ruissellement, donc du lessivage des nitrates et des pesticides, ou à une réduction des apports en fertilisants ou en pesticides; le graphique suivant illustre ces données. Les chiffres sont appliqués à l'ensemble de chaque PRA, et pas seulement à la partie de chaque PRA incluse dans le périmètre du SAGE. Ils ne reflètent donc pas exactement les pratiques à l'œuvre sur le territoire strict du SAGE.

On remarque que, même si la SAU en agriculture biologique ne couvre que 5% de la SAU du SAGE, entre 30 et 70% de la SAU des PRA situées en partie sur le SAGE ne reçoit pas d'herbicides ; cela peut correspondre à des prairies, mais aussi à d'autres cultures présentes au sein de certains types de systèmes d'exploitation, notamment les noix.

La carte ci-dessous rappelle la localisation et l'étendue des PRA sur le territoire du SAGE :

¹² Les **régions agricoles** et **petites régions agricoles** ont été définies (en 1946) pour mettre en évidence des zones agricoles homogènes. La Région Agricole (RA) couvre un nombre entier de communes formant une zone d'agriculture homogène. La **Petite Région Agricole (PRA)** est constituée par le croisement du département et de la RA (Agréste, définition des zonages). Ces zonages sont donc différents de ceux construits par les acteurs du territoire et présentés plus haut.

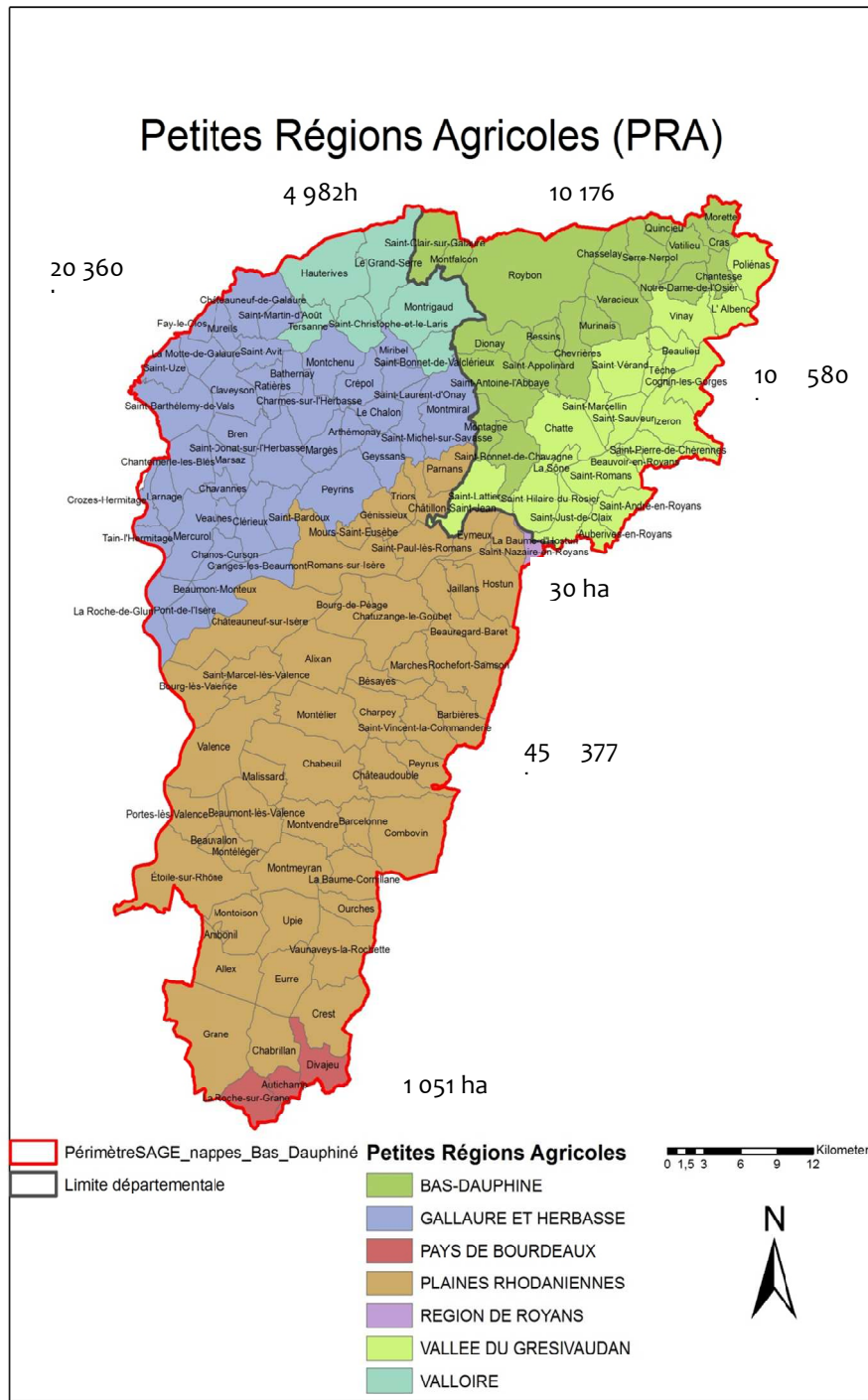


Figure 72. Les Petites Régions Agricoles (PRA) sur le territoire du SAGE. Source : INSEE.

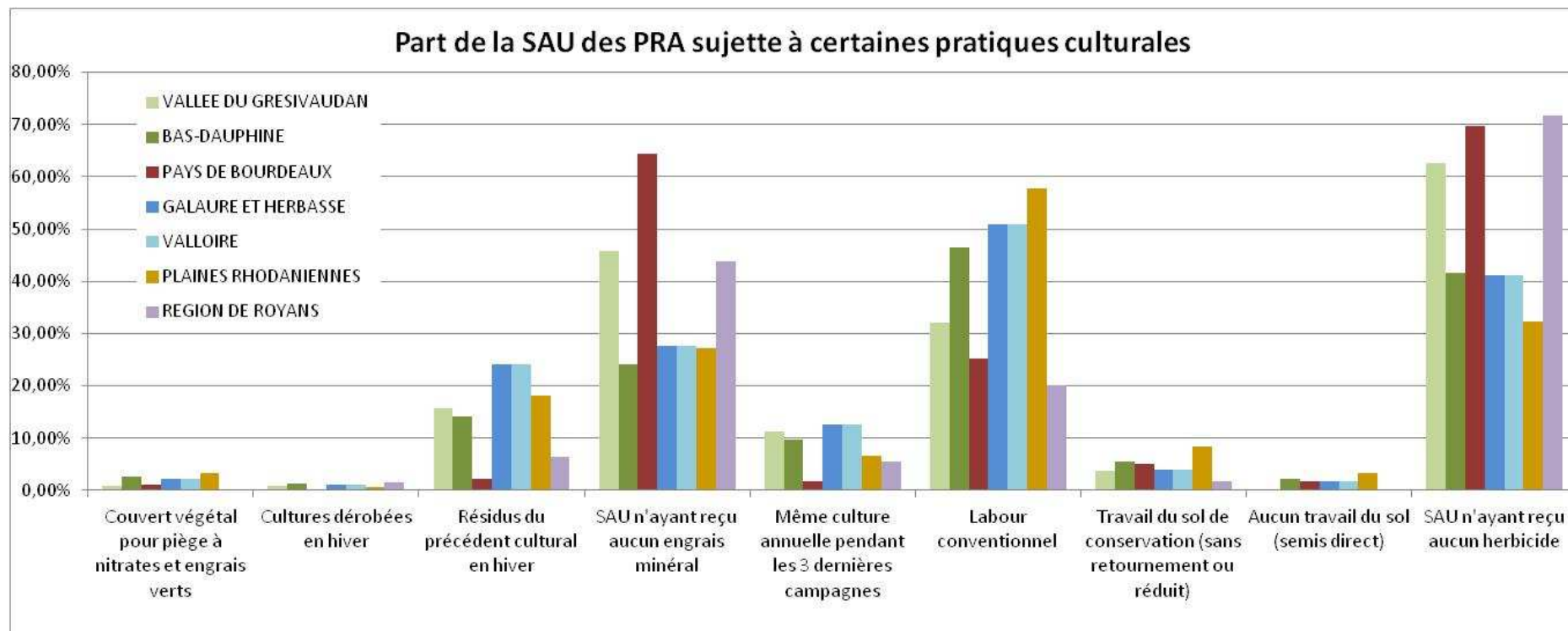


Figure 73. Part de la SAU concernée par certaines pratiques agricoles sur les PRA en partie sur le territoire du SAGE. Source : RGA 2010.

- Zoom sur la place de l'Agriculture Biologique (AB) sur le territoire du SAGE

Place de l'Agriculture Biologique sur le territoire

L'observatoire de l'agriculture biologique en Rhône-Alpes, porté par Corabio, permet de disposer de données sur l'Agriculture Biologique sur le territoire du SAGE. L'observatoire recense **4 706ha** de surfaces cultivées certifiées agriculture biologique en 2013, soit 5% de la SAU du territoire du SAGE. C'est moins que pour le département de la Drôme (18.3% en 2013) et à peine plus que celui de l'Isère (4.5%).

Les graphiques suivants présentent l'importance de l'Agriculture Biologique sur le territoire ; les données de surfaces en AB ont été rapportées aux surfaces recensées via le RPG 2012. Les chiffres sont donc à prendre comme des ordres de grandeur, et pas des valeurs exactes, puisque les sources, méthodes de collecte et de classement et année sont différentes dans les deux cas.

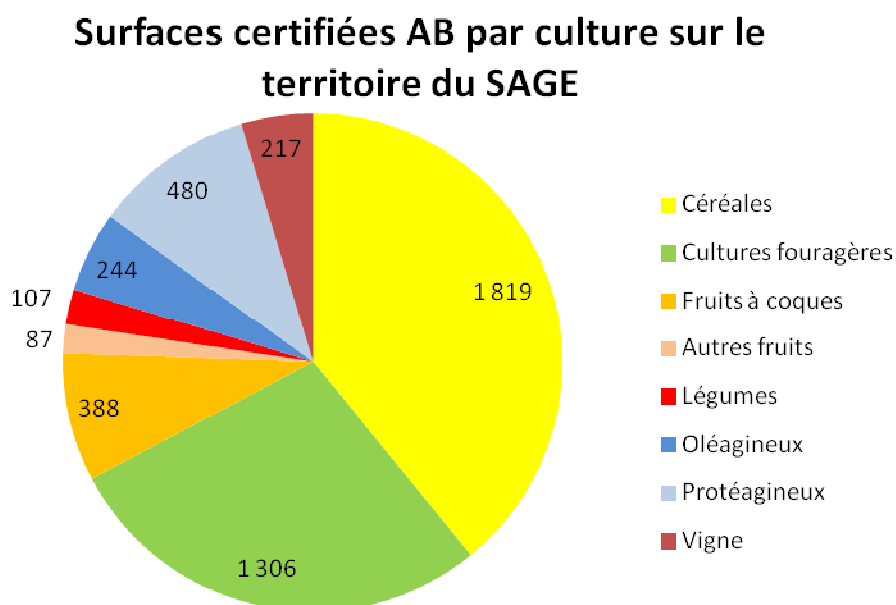


Figure 74. Surfaces AB par culture sur le territoire du SAGE. Sources : Corabio, RPG 2012.

Part des surfaces en AB dans la SAU sur le territoire du SAGE

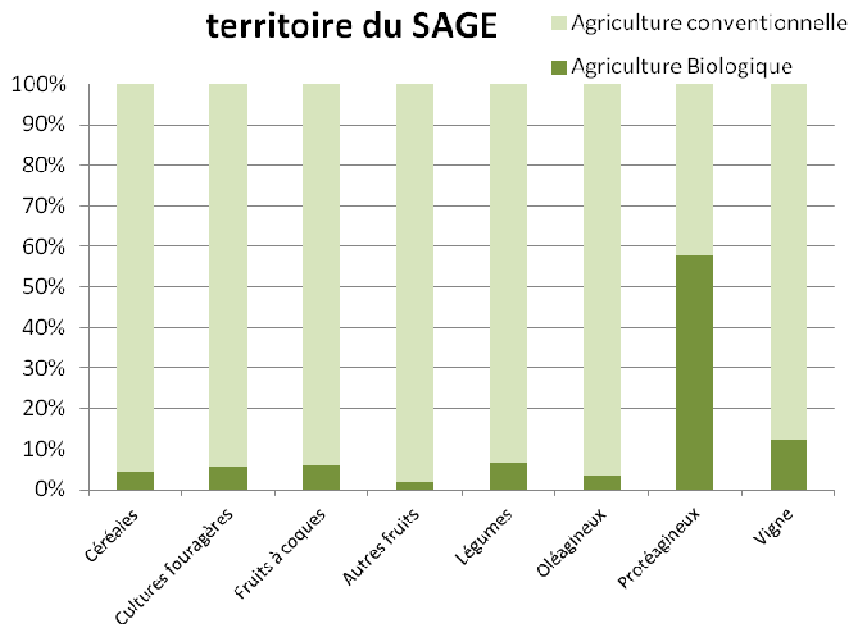


Figure 75. Part des surfaces en Agriculture Biologique par culture sur le territoire du SAGE. Sources : Corabio, RPG 2012.

Les deux tiers des surfaces cultivées en AB sur le territoire du SAGE sont des céréales, et un quart des cultures fourragères et prairies. Cette répartition est assez représentative de l'assolement global sur le territoire du SAGE, et la part des surfaces en AB pour ces deux groupes est respectivement de 5 et 6%.

Concernant les céréales, la différence d'itinéraire technique entre AB et conventionnel est assez forte, mais les techniques et le recul permettent aujourd'hui de gérer les conversions. Le marché des céréales AB est exclusivement français, donc leur cours ne fluctue pas, à la différence des céréales en conventionnel. Des collecteurs sont prêts à collecter les volumes (le nouveau silo de la Drômoise de céréales, d'une capacité de 20000T, est aujourd'hui rempli à 15000T; la Dauphinoise collecte également les céréales AB). Dans la plaine, les rendements et les marges en AB sont assez élevés.

La production de viande AB ne présente pas de grosses limites techniques mais son développement semble se ralentir pour les ovins et caprins.

La part des surfaces en AB au sein des protéagineux est très élevée sur le territoire (58%), du fait de la culture de soja bio pour lequel un débouché existe sur le territoire.

Celle des vignes atteindrait 12%, chiffre à nuancer du fait d'une comparaison de la donnée de l'Observatoire à celle du RGA 2010 pour la vigne. La production de vin AB s'appuie sur des techniques bien maîtrisées.

Concernant les légumes et maraichage, la part des surfaces en AB atteint 7% sur le territoire, soit légèrement plus que la moyenne toutes cultures confondues. La demande est forte et les références existent.

Ce sont les vergers hors noix qui présentent le taux le plus faible (2%), du fait d'une complexité d'adapter les itinéraires techniques à la culture en AB; si la production AB de pommes et de poires est plus aisée, celle des pêches et des abricots est complexe. La noix est en revanche plus simple à gérer en AB, car l'itinéraire y est moins éloigné que celui en conventionnel que pour d'autres productions fruitières. Toutefois, le non-recours à des engrais minéraux demande un changement important: il faut pouvoir trouver des engrais organiques, donc réintégrer de l'élevage dans le système ou acheter de l'engrais organique, qui coûte relativement cher.

Enfin, le colza est plutôt difficile à produire en AB, d'où un taux de 4% pour les oléagineux.

Le territoire du SAGE n'est pas homogène quant à la densité de surfaces en AB. C'est sur le Pays de Bourdeaux qu'on trouve la part la plus importante de surfaces en AB (19%), ce qui est à nuancer par la superficie faible de cette Petite Région Agricole sur le territoire du SAGE. La plaine Rhodanienne compte 7% de surfaces en AB, soit (au vu de sa taille par rapport au territoire du SAGE), presque les trois quarts des surfaces en AB du territoire. Presque la moitié des surfaces en AB sont des céréales, un quart des surfaces fourragères et 13% des protéagineux.

Sur la PRA Galaure et Herbasse, les surfaces en AB représentent 3% de la SAU ; ce taux descend à 1% sur la PRA de Valloire. Sur Galaure et Herbasse, près d'un tiers des surfaces en AB sont des cultures fourragères, suivies de près par de la Vigne (à l'ouest) et des céréales (au nord). Sur Valloire, les céréales comptent pour la moitié des surfaces en AB.

Le Sud Grésivaudan compte 3% de surfaces en AB, pour moitié des noix. Dans le Bas-Dauphiné, 1% de la SAU est en AB, répartie entre culture fourragères et noix.

Les données sur l'élevage en AB (en nombre de têtes, œufs ou ruches) sont difficiles à rapporter à celles pour l'ensemble de l'activité d'élevage sur le territoire, disponibles uniquement en termes de nombre d'ateliers élevage ; or, l'effectif au sein d'un atelier varie grandement, d'autant entre agriculture conventionnelle et AB. On peut toutefois mentionner que l'élevage en AB concerne :

- 88 437 œufs et 78 350 têtes de volaille ; les volailles de chair et pondeuses constituent une production phare de l'élevage AB sur le territoire, avec la majorité des unités comprenant moins de 2500 poules pondeuses.

- 94 porcs charcutiers, correspondant à un système de production complètement différent de la production conventionnelle (plain air, alimentation AB...) ; l'approvisionnement difficile en porcelets bio limite le développement de ce secteur.

- 121 bovins lait (contreforts du Vercors) et 82 bovins viande (pour moitié en Galaure et Herbasse)

- 219 chèvres lait, 90 ovins lait et 545 ovins viande (plaines rhodaniennes)

- 711 ruches.

Caractérisation des pratiques en AB

La certification des surfaces en AB a plusieurs conséquences en termes de pratiques ; les quatre grands principes de la production en AB sont :

- pas de produits de synthèse
- pas d'Organismes Génétiquement Modifiés (OGM)
- une période de conversion
- le lien au sol
- pas de traitements automatiques en production animale

Le premier principe implique de fait que ni amonitrates ni produits phytosanitaires ne sont utilisés sur les parcelles. Pour le permettre, plusieurs solutions sont mobilisées :

- des rotations plus longues et diversifiées

- une compréhension et un travail du sol différents : en AB, on « nourrit le sol pour nourrir la plante », on ne nourrit pas la plante directement. Cela demande de mettre en œuvre des techniques de travail du sol spécifiques, de faire évoluer la profondeur du travail et de l'enfouissement, de gérer l'érosion et la vie dans le sol... Si ces aspects ne sont pas des obligations du cahier des charges AB, ils sont de fait induits par les principes cités plus haut.

De la même façon, la couverture du sol et la recherche de variétés adaptées se révèlent nécessaire et pratiquées en AB.

Pour pallier l'utilisation d'amonitrates, plusieurs solutions sont mises en œuvre :

- intercultures : elles permettent de limiter la perte de nitrates par lessivage, voire d'apporter de l'azote s'il s'agit d'engrais verts

- engrais organiques (AB ou issu d'élevages de plein air si composté) : le cahier des charges AB limite à 170 uN/ha leurs apports. La gestion de leur dégradation est plus difficile que celle des engrais minéraux, ce qui peut mettre en question le rôle des engrais organiques quant aux pressions azotées. Toutefois, la tension actuelle sur l'azote organique (limité) dans la plaine de Valence amène les exploitants à acheter d'autres types d'engrais, souvent plus chers. De fait, ces derniers cherchent à optimiser les quantités apportées.

La description des pratiques agricoles sur le territoire du SAGE passe d'abord par une description de leur variabilité

- dans l'espace : le territoire du SAGE inclut six régions agricoles aux systèmes différents,
- entre systèmes d'exploitation, plus ou moins utilisateurs d'intrants,
- entre exploitations : les pratiques diffèrent au sein d'un même système,
- dans le temps, car elles dépendent de paramètres tels que le climat etc.

Sur le territoire du SAGE, les élevages hors-sol, puis les surfaces en légumes, grandes cultures et cultures spécialisées, sont les principaux utilisateurs/producteurs de nitrates. Les systèmes herbagers le sont en général beaucoup moins. A noter qu'une part importante du territoire du SAGE est classée en zone vulnérable nitrates : des restrictions en termes de doses et des obligations sur les méthodes de calcul et de suivi s'imposent donc aux exploitants.

L'utilisation de produits phytosanitaires est quant à elle supérieure sur les systèmes arboricoles et viticoles, puis sur les grandes cultures ; cela explique le niveau de pression phytosanitaire plus élevé sur la plaine de Valence.

5% de la SAU du SAGE est certifiée Agriculture Biologique, ce qui est bien inférieur à la valeur drômoise ; les productions concernées sont la vigne, les légumes et le soja.

Les données obtenues à l'échelle des BAC illustrent des enjeux locaux quant aux pratiques agricoles et à leur impact potentiel sur la qualité de l'eau.



4.2.2. USAGE INDUSTRIEL

LES REJETS INDUSTRIELS

Les données pour qualifier les rejets déclarés des industriels sont issues de l'Agence de l'Eau RMC. Toutefois, les données de flux associés au rejet ne sont visiblement plus disponibles depuis 2007 sur le site de l'Agence de l'Eau, seules les données d'ordre technique ou géographique le sont.

Par conséquent, en 2012 sur le territoire du SAGE, 223 industries ont déclaré procéder à un rejet d'eaux usées dont presque la moitié rejetée dans des STEP communales. La localisation de ces dernières ainsi que leur origine sont présentées sur la carte 37 de l'atlas cartographique.

LES INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

- Les carrières

D'après un recensement réalisé par le BRGM en 2010, les carrières d'une superficie supérieure à 3 ha représentent une emprise de 5 km² pour les carrières en exploitation. L'exploitation principale est celle des graviers et de sables dans la plaine de Valence avec également les roches carbonatées en pied de Vercors.

La superficie des carrières non exploitées sur le territoire du SAGE est d'environ 0,7km² et il s'agit principalement des sites dont l'exploitation s'est terminée ou agrandie

Se reporter à l'atlas cartographique pour la localisation des carrières de plus de 3ha (carte 38).

D'après l'UNICEM Rhône Alpes, 25 carrières sont présentes sur le territoire du SAGE. La production est de l'ordre de 2 millions de tonnes de granulats par an. Le type de gisement est bien exclusivement de type alluvionnaire. Parmi celles, seules 3 sont exploitées en eau, dont deux dans la nappe affleurante des alluvions de la plaine de Valence.

Un site produit des matériaux siliceux destinés à l'industrie (filtration, fonderie, verrerie...).

Ces sites présentent un maillage de proximité répondant au principe de circuits courts

Pour les autres sites, les matériaux produits permettent d'alimenter en matière première le marché local du BTP mais également plusieurs unités de production de béton prêt à l'emploi, des usines de préfabrication et des centrales d'enrobé.

Elles accueillent également une partie importante des déchets inertes. Ces derniers sont triés puis valorisés dans le cadre du réaménagement du site ou recyclés à hauteur de 68 à 70% (données étude Cellule Economique Rhône Alpes). Ce recyclage permet d'économiser entre 10 et 15% des ressources naturelles extraites. Les sites sont progressivement réaménagés en zone écologique, espace de loisirs, ou reviennent à l'agriculture ou à la construction.

En matière d'eau, certaines de ces carrières utilisent l'eau pour laver et ôter l'argile des sables et graviers. Les installations les plus récentes recyclent 80% de leurs eaux de lavage. Il faut environ 1000 litres d'eau pour laver une tonne de granulats dont 800 litres proviennent du recyclage. Ainsi, seuls 200 litres sont prélevés.

L'eau est également utilisée pour limiter les émissions de poussières.

Par ailleurs, les carrières sont des installations classées pour la protection de l'environnement soumises au régime de l'autorisation. De ce fait, les projets de carrières doivent répondre à de nombreux projets environnementaux, dont l'eau et les milieux aquatiques. Les carrières en activité

sont encadrées par des arrêtés préfectoraux qui spécifient les mesures qui doivent être prises pour préserver la qualité des eaux. Enfin, les carrières sont soumises aux contrôles réguliers des services de la DREAL.

A ce titre, ils leur aient interdit de rejeter les eaux de procédé dans le milieu naturel (cf article 18-3 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994), les engins doivent être stationnés, en dehors des heures de production, sur des aires étanches, de plus tous les sites recyclent intégralement leur eaux de procédé.

- Les sols pollués

La base de données BASOL du Ministère de l'Ecologie, du développement Durable et de l'Energie permet de recenser les sites ou sols pollués.

Un site pollué présente une pollution d'origine accidentelle ou diffuse, susceptible de provoquer une nuisance ou risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. Cela peut être dû à d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes.

Sur le territoire du SAGE, il existe 32 sites pollués dont l'état est présenté sur la figure suivante. Ils concernent essentiellement l'aquifère des alluvions.

Se reporter à l'atlas cartographique pour la localisation des sols pollués (carte 39).

- Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E.)

Une I.C.P.E. est une exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, pour le milieu naturel et la sécurité et la santé des riverains.

Leurs activités sont soumises à un régime d'autorisation ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés :

Déclaration : pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses.

Enregistrement : il s'agit d'une autorisation simplifiée visant des secteurs pour lesquels les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues.

Autorisation : pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants.

La législation des installations classées confère à l'Etat les pouvoirs suivants :

- d'autorisation ou de refus d'autorisation de fonctionnement d'une installation ;
- de réglementation ;
- de contrôle ;
- de sanction.

Sur le territoire du SAGE, il est recensé 351 exploitations enregistrées comme ICPE. Il s'agit principalement d'installations soumises à autorisation à près de 90% puis à enregistrement pour 7% d'entre elles.

Se reporter à l'atlas cartographique pour la localisation des ICPE (carte 40).

La répartition selon leur activité est présentée ci après avec une prépondérance des activités industrielles. Il apparaît également que la plupart d'entre elles se situent principalement au niveau des alluvions, sur la plaine de Valence et la vallée de l'Isère, et très peu sur les collines molassique.

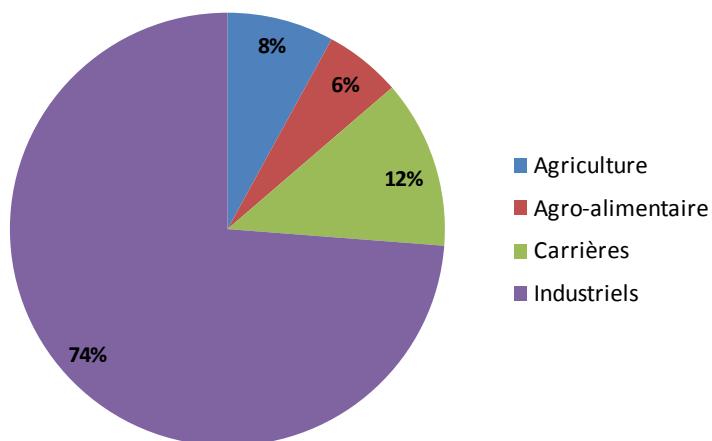


Figure 76 : Répartition des ICPE selon leur activité – Source Carmen Environnement

- Recherche et réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau (RSDE)

La directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 vise à renforcer la protection de l'environnement aquatique par des mesures spécifiques conçues pour réduire progressivement les rejets, émissions et pertes de substances dangereuses dans l'eau.

Une action de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées a donc été lancée dans chaque région en 2002, dans le cadre de l'opération nationale découlant de la circulaire du 4 février 2002 du ministère chargé de l'environnement.

L'objectif est double :

- Permettre une meilleure connaissance des substances dangereuses rejetées dans l'eau.
- Contribuer à l'atteinte du bon état des eaux en 2015 et à la réduction, voire suppression, des rejets de substances dangereuses dans l'eau.

Nous ne disposons pas actuellement des données brutes mais il ressort que les bassins du Sud Grésivaudan et de la Véore – Barberolle nécessitent une action renforcée de réduction des rejets. Pour le bassin de la Drôme, il s'agit d'améliorer les connaissances des pollutions alors qu'aucune action ou amélioration n'est à mettre en place sur les bassins de la Galaure et de la Drôme des collines.

- Les eaux pluviales

L'artificialisation des sols, qui porte désormais sur 4,4 millions d'hectares en France, perturbe le cycle naturel de l'eau. Du fait de leur imperméabilisation, les couches superficielles et profondes du sol ne sont plus alimentées naturellement par les eaux pluviales. Le bilan hydrologique s'en trouve modifié. À pluviométrie égale, l'infiltration passe ainsi de 50 % en zone naturelle à seulement 15 % en zone imperméabilisée.

L'artificialisation des sols apporte deux conséquences : cela accroît le volume des eaux de ruissellement et cela assèche les sols urbains et diminue l'alimentation des nappes souterraines.

Ces apports brutaux d'eau fortement désoxygénée, chargée de matières en suspension ou organiques, génèrent une dégradation momentanée ou plus durable du milieu avec par exemple l'apparition de turbidité sur les ouvrages AEP.

Ils peuvent également induire des augmentations significatives des teneurs en nitrates dans les eaux de part le ruissellement et le ressuyage des sols. A titre d'exemple et en raison du fort cumul des précipitations en 2013, certains captages AEP de la plaine de Valence ont vu leur concentration en nitrates quasi doublée en 2014 (passage de 20 à environ 40 mg/l).

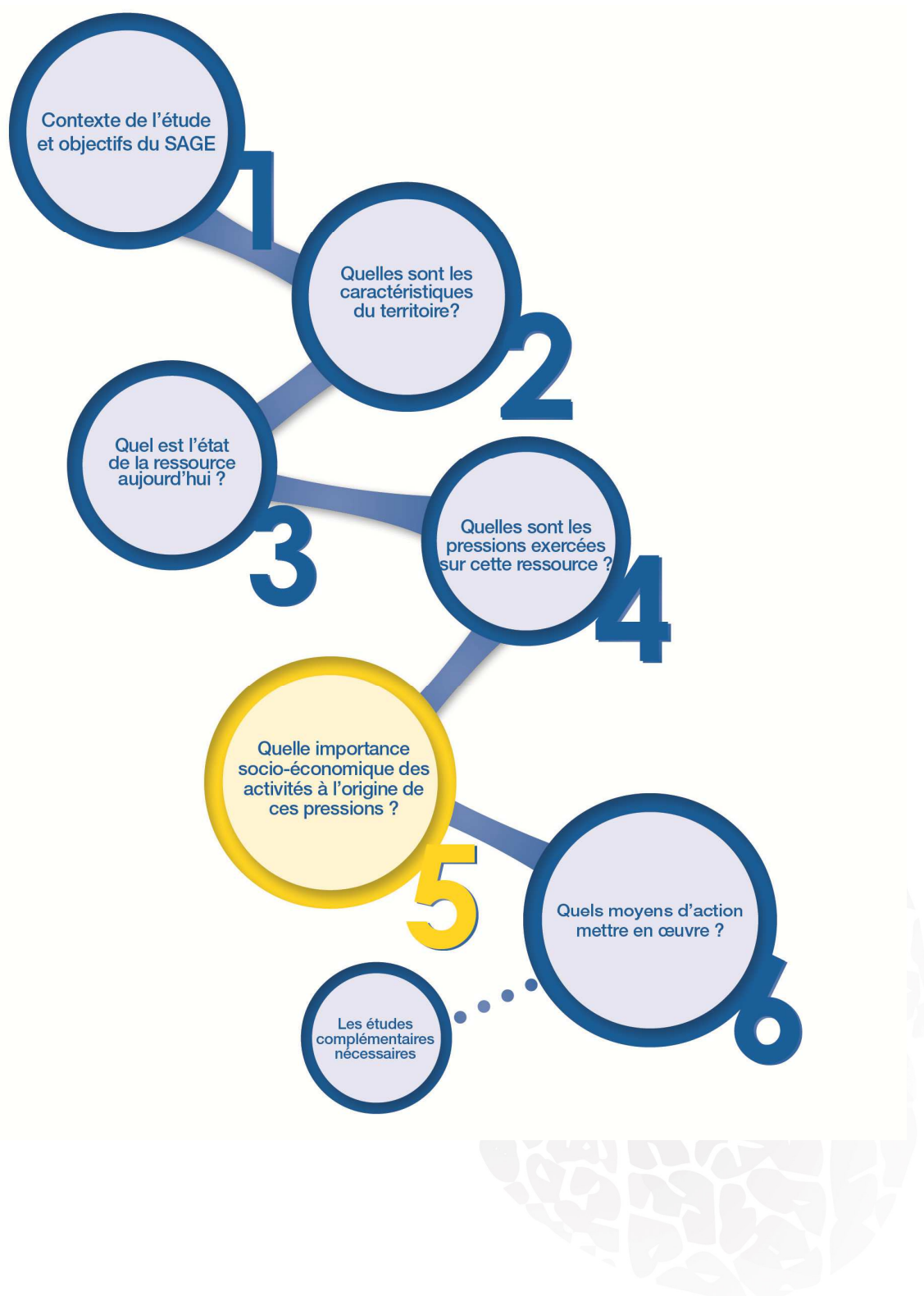
La Direction Départementale Territoriale suit les installations de rejet des eaux pluviales soumises à la Loi sur l'Eau, au titre de la rubrique 2.1.5.0. Selon la nature du projet et la surface du bassin versant dont il va drainer, il sera soumis à déclaration ou à autorisation. Il peut s'agir de projet de construction de lotissement, de ZAC, de bâtiments industriels ou de voiries.

L'impact qualitatif du projet est déterminé à partir de la méthode SETRA, qui permet d'estimer la charge moyenne annuelle et de pointe induite par le rejet. Les résultats obtenus théoriques sont comparés ensuite aux objectifs de la DCE et aux prérogatives de l'AEP. Cela permet de statuer sur la faisabilité du projet et des éventuelles mesures à mettre en place pour limiter les impacts.

Toutefois, à l'échelle du périmètre du SAGE, **aucune structure ne contrôle ou ne bancarise la totalité des ouvrages de rejet**. Localement, des projets de gestion peuvent être engagés comme sur le territoire de la Communauté d'Agglomération Romans Valence Sud Rhône Alpes où un schéma directeur de gestion de l'assainissement et des eaux pluviales est en cours de réalisation (en attente des données).



5. QUELLE IMPORTANCE SOCIO-ECONOMIQUE DES ACTIVITES A L'ORIGINE DE CES PRESSIONS ?



5.1. USAGE AEP

5.1.1. STRUCTURES EXPLOITANTES

Les données sur les captages d'eau potable ont été collectées auprès des Agence Régionale de Santé (ARS) et des différents services qui recensent les ouvrages déclarés :

- les redevances de l'Agence de l'Eau concernant les prélèvements de plus de 10 000 m³/an ;
- les ARS de la Drôme et de l'Isère concernant les prélèvements collectifs et individuels ;

Ces données ont été complétées par l'envoi de questionnaires aux syndicats des eaux et sociétés d'affermage, ainsi qu'aux communes les plus importantes en terme de population. Les questions ont notamment porté sur les différentes ressources en eau, les volumes produits et facturés, les taux de raccordement, l'existence de forages ou puits non déclarés ainsi que la présence d'industrie consommatrice d'eau sur leur territoire.

Sur les 12 questionnaires envoyés aux communes et syndicats des eaux, l'ensemble des structures y a répondu et/ou nous a transmis leur rapport annuel. Cela représente 84 communes du territoire du SAGE pour environ 200 000 habitants.

5.1.2. TYPES DE GESTION

Les organismes de gestion de l'alimentation en eau potable sont relativement diversifiés sur le périmètre du SAGE. Il existe 163 points de prélèvement en service pour l'alimentation en eau potable dont respectivement 84 sur la partie Drôme et 79 en Isère.

Sur la Drôme, l'AEP est en gestion communale ou syndicale à hauteur de 70 % des structures du bassin et 30% sont gérées en affermage.

Les collectivités ayant confié la gestion de leurs ouvrages à un délégataire sont :

- les communes d'Hauterives, Grand Serre, Peyrus, Romans, Tain l'Hermitage et Valence.
- Les syndicats d'eau potable de Charpey Saint Vincent, Drôme Rhône, Sud Valentinois, Valloire Galaure et Roche de Glun

En Isère, 40 ouvrages sur 79 sont gérés en régie communale contre 39 par des structures collectives.

Il existe 31 structures exploitantes sur 68 qui disposent de plus d'un ouvrage de production. Le Syndicat Intercommunal des Eaux (SIE) du Sud Valentinois est celui qui en utilise le plus grand nombre, à savoir 8 dans la Drôme et la Communauté de Communes Vinay Vercors dans l'Isère avec 16 ouvrages.

Maître d'ouvrage	Département	Nombre d'ouvrages
SIE Sud Valentinois	26	8
Mairie de Valence	26	6
SIE Veaune	26	5
SIE Barbières Besayes	26	4
SIE Rochefort Samson	26	4
Mairie de Montrigaud	26	3
Mairie de Romans sur Isère	26	3
Mairie de Saint Bonnet de Valclérieux	26	3
SIE Herbasse	26	3
SIE Plaine de Valence	26	3
SIE Valloire Galaure	26	3
Mairie Autichamp	26	2
Mairie Chabrillan	26	2
Mairie Hauterives	26	2
Mairie Roche sur Grane	26	2
Mairie Saint Donat sur l'Herbasse	26	2
Mairie Saint Paul lès Romans	26	2
SIE Charpey Saint Vincent	26	2
SIE Drôme Rhône	26	2
CC CHAMBARAN VINAY VERCORS	38	16
COMMUNE DE LA SONE	38	2
COMMUNE DE MONTAGNE - ADHESION SIE	38	5
COMMUNE DE MURINAIS	38	2
COMMUNE DE ST HILAIRE DU ROSIER	38	3
COMMUNE DE ST LATTIER	38	2
COMMUNE DE ST MARCELLIN	38	7
COMMUNE DE ST PIERRE DE CHERENNES	38	3
COMMUNE DE ST SAUVEUR	38	3
COMMUNE DE TECHE	38	2
SIE DE LA GALAURE	38	10
SIE DE ST ANTOINE	38	11

Figure 78 : Répartition des structures productrices d'eau potables ayant plus d'un ouvrage – Source : ARS

5.1.3. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES STRUCTURES

A l'aide des données issues des questionnaires envoyés en 2014 aux principales structures distributrices d'eau potable, il ressort les éléments suivants :

- Elles alimentent de 1 jusqu'à 17 communes : la ville de Valence n'approvisionne globalement que son agglomération alors que le SIE de l'Herbasse jusqu'à 17 communes. Les syndicats Valloire Galaure, de la Veaune et du Sud Valentinois desservent 12 ou 13 communes.
- Le nombre d'abonnés est variable et ne dépend pas du nombre de communes raccordées. Les communes de Valence et de Romans dépassent les 20 000 abonnés alors que le SIE de la Galaure n'en atteint pas 1 000.
- La consommation journalière moyenne est de 175 L/j/hab. Elle oscille entre 119 L/j/hab sur le SIE de la Galaure et 325 L/j/hab pour le SIE du Sud Valentinois. Il apparaît que les valeurs les plus élevées se situent dans les secteurs où les gros consommateurs sont les plus importants tels que les industriels. La ville de Valence présente ainsi une consommation journalière élevée de 257 L/j/hab.

- Le nombre moyen d'habitants par abonné est de 2.4. La valeur pour la ville de Valence est la plus grande atteignant 3,3 confirmant ainsi les commentaires précédents avec l'existence de gros consommateurs.
- Le rendement, brut ou net (détail dans le tableau ci-dessous), est compris entre 34 et 82%. Les plus faibles sont situés sur le territoire du SIE de la Galaure et de la commune de Saint Marcellin (domaine rural et habitats dispersés), les plus élevés se trouvent dans la plaine de Valence. L'indice linéaire de perte est généralement inférieur à 10 m³/j/km hormis pour la régie de Saint Marcellin qui atteint 45. Ces valeurs ont pu évoluer depuis l'envoi des questionnaires.
- Les taux de raccordement, les abonnés à faible consommation ainsi que l'existence de prélèvements à usage domestique sont assez peu connus.
- Il existe peu de problème quantitatif hormis celui induit par la sensibilité des sources à l'étiage. L'aspect qualitatif des eaux distribuées est décrit ci après.
- Un volume proche de 343 000m³/an est importé de l'extérieur sur le territoire de SAGE. Il s'agit principalement des eaux provenant de la station de pompage de Manthes (SIE Valloire Galaure) qui alimentent plusieurs communes du bassin de la Galaure à hauteur de 306 000 m³. L'autre apport mineur est issu d'un forage situé sur la commune de Léoncel et alimente plusieurs commune situées en pied de Vercors.
- Le syndicat de la Veane exporte en dehors du territoire du SAGE en moyenne 139 000 m³ pour desservir deux communes situées en bordure du Rhône (Gervan et Serves sur Rhône). Le SIEG approvisionne également la commune de Marnans à partir des sources de la Verrerie située à Roybon pour un volume non connu à ce jour.



Tableau 20 : Synthèse des caractéristiques techniques des principales structures AEP

	SIE Herbasse	SIE Plaine de Valence	SIE Galaure	SIERS	Saint Marcellin	SIE Sud Valentinois	SIE Roche de Glun	Romans	Valence	SIE Valloire Galaure	SIE Veauane
Nombre communes desservies	17	8	4	8	2	13	3	3	1	12	13
Nombre d'abonnés en 2012 - Consommation journalière (m³/ab/an et L/j/hab))	5920 - 125 - 149	12047 - 119 - 142	998 - 100 - 119	4562 - 135 - 161	3111 - 162 - 193	8430 - 273 - 325	2701 - 140 - 167	20151 - 122 - 145	20230 - 216 - 257	4226 - 112 - 133	5679 - 111 - 132
Nombre d'habitants par abonné en 2012	Pas d'info	2.2	Pas d'info	2.3	Pas d'info	2.3	2.3	1.8	3.3	2.6	2.3
Nature rendement	Brut	Brut	Brut	Brut	Net	Net	Net	Net	Net	Net	Brut
Rendement en % - ILP (m³/j/km) 2012	77.78 - ?	82.13 - 1.22	36 - ?	73.34 - ?	34 - 45,6	82 - 2.86	63.9 - 7.04	81.1 - 7.73	82.2 - 9.22	63.8 - 3.18	77 - 1.49 (non consommé)
Taux raccordement	Pas d'info	Estimé à 98%	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info, probablement <10 par commune
Abonnés à faible consommation (< 20 m³/an)	Pas d'info	1501 sur 12 230	197 sur 998	une centaine	Pas d'info	Environ 600	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	3516 sur 10743 abonnés	945 < à 25m³/an
Volume importé dans le périmètre SAGE	0	0	Seulement en secours de Viriville (forage du Poulet)	0	0	Forage Léoncel : Volume transféré en 2012 : 36 600m³	0	0	0	Puits alluvions + forage molasse de Manthes : Volume transféré en 2013 : 306 000m³	0
Volume exporté hors périmètre SAGE	0	0	alimentation de Marnans à partir de la source de la Verrerie soit XXm³ produit en 2012	0	0	0	0	0	0	0	Communes de Gervan, Erome et Servas sur Rhône : consommation de 107 000m³ en 2012 (139 000m³ exportés)
Ouvrages domestiques	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info	Pas d'info mais probablement nombreux
Gros préleveurs industriels en 2012	Délicifruits (7816m³), CARBO 2 (163m³)	Pas d'infos	Pas d'infos, pas de gros consommateurs supérieur à 5000m³/an	Bernard royal Dauphiné et AREA : environ 5000m³/an	Aucun	IBE à Beaumont dispose de l'ancien puits de Faures. Quelques consommateurs indus : Pasquier, Hopital...	Un gros consommateur : Tricano industries (1204m³ en 2012)	Gros consommateurs : Appetit France, Hopital, Leclerc, FBFC, SIOR, St Jean...	Gros consommateurs : Hopital, Eurpagro, Maison d'arrêt, Spahis...	Gros consommateurs : Cap'Fruits, Revol, CAPAG...	Aucun
Problème quantité / qualité	Aucun	Augmentation importante des taux de nitrates au Deveys	Pas de problème quantitatif. Fer et manganèse sur les forages Peyrinard et turbidité sur la source de la Verrerie en cas de forte pluie	Teneurs élevées en nitrates et pesticides au pinet et à l'Ecancière	Aucun	Pas de problème quantitatif hormis la baisse du débit des sources (intconnexion). Augmentation des nitrates dans les alluvions et Fer et/ou manganèse pour les forages molasse	Aucun	Aucun	Aucun	Aucun hormis pour celui de Manthes avec nitrates et pesticides d'où dilution par la molasse	Aucun
Traitements complémentaires	Aucun traitement	Aucun traitement	Aucun traitement	Aucun traitement	Aucun traitement	Station déferrisation Montoisson et dilution à Trompements si Ni trop élevés	Aucun traitement	Aucun traitement	Déferrisation, démanganisation et interozonation	Aucun traitement	Aucun traitement
Observations					Partage de l'eau avec Chatte à 20/80. Rendement faussé en raison des trop pleins des sources						

5.1.4. QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES

Les eaux distribuées par les différentes structures doivent respecter les normes de potabilité pour les eaux brutes en sortie de captage et pour les eaux distribuées après traitement.

En cas de dépassement des seuils de qualité de manière régulière et/ou selon des teneurs trop élevées, les ouvrages peuvent être stoppés ou des moyens de traitement être mis en place.

Les principaux ouvrages ayant été arrêtés pour des problèmes de qualité sont présentés dans le paragraphe 6.1.2. Il s'agit principalement d'ouvrages captant les nappes alluviales et ont été en partie remplacés par la création de forages profonds dans la molasse. Sur la partie Iséroise, 24 ont été abandonnés ou sont hors service.

Pour les stations qui ont nécessité la mise en place de systèmes de traitement afin de poursuivre la distribution d'eau conforme aux normes de potabilité, on peut noter :

- la station des Combeaux à Bourg lès Valence où le débit de pompage (300m³/h) est bien supérieur au débit nécessaire pour l'approvisionnement du réseau (150m³/h) depuis 2013 afin de solliciter de manière plus importante les eaux de la nappe du Rhône et diluer les taux de nitrates. La commune dispose également d'une station de dénitrification mais ne l'exploite depuis 2007 en raison des coûts financiers importants.
- le forage molasse des Gonnards sur la plaine de Valence afin de diluer les eaux du captage alluvial des Couleures. La solution de dilution est également utilisée sur les captages de l'île à Manthes, en bordure du territoire du SAGE, où les eaux de la molasse sont utilisées pour abaisser les teneurs en nitrates des eaux issues des alluvions.

Les facteurs de dégradation de la qualité de l'eau les plus souvent rencontrés sont les nitrates et les pesticides pour les produits d'origine anthropique ainsi que le fer et le manganèse pour les contaminations naturelles.

Pour les contaminations naturelles, elles concernent principalement les ouvrages profonds captant la molasse, avec comme exemple les plus marquants (sur la base des données de l'ARS 26 et dans l'attente de l'obtention des données de l'ARS 38) :

- Les forages AEP des Petits Eynards à Saint Marcel lès Valence, celui de Saint Didier de Charpey, de Pendilhon à Saint Donat sur l'Herbasse, de Serne à Jaillans, des Gonnards à Chabeuil. Les concentrations maximales en fer sur ces ouvrages observées entre 2000 et 2014 oscillent entre 220 et 825 µg/l sachant que la norme de potabilité pour cet élément est de 200 µg/l.
- Les forages AEP des Gonnards, des Bayannins à Bourg de Péage et de Mauboule à Valence (alluvions) ont des teneurs maximales en 2013 supérieures à la norme de potabilité pour le manganèse (50 µg/l), allant de 55 à 98µg/l.

Pour les contaminations d'origine anthropique, il s'agit ici des nappes alluviales les plus marquées, avec toutefois quelques forages profonds dans la molasse à plus de 200m :

- Pour les nitrates : la source de Chaffoix à Autichamp, les captages de Tricot à Romans, ceux des Couleures et de Thabor à Valence, les Combeaux à Bourg lès Valence. Les teneurs maximales oscillent en 2013 entre 57 et 79 mg/l. Sur les forages profonds molassiques des Deveys à Châteauneuf sur Isère et du Pinet à Chatuzange le Goubet, la teneur en nitrates a atteint une teneur respectivement à 41 et 43mg/l en 2013.
- Les pesticides ont été détectés sur de nombreuses stations de pompage avec des quantités significatives ou des dépassements de normes sur les suivantes : Source Chaffoix, Source de l'Ecanicère à Eymeux, Tricot à Romans, Thabor à Valence. Des forages profonds ont également révélés la présence de certaines molécules comme ceux du Pinet, les Gonnards à Chabeuil. Les molécules les plus régulièrement rencontrés sont l'atrazine et ses éléments de décomposition, le métolachlore, le bentazone, le glyphosate et l'AMPA. La concentration

maximale atteinte par molécule sur ces captages peut atteindre 0.2 µg/l sachant que la norme est de 0.1 µg/l.

5.1.5. LIEN AVEC LA DYNAMIQUE DEMOGRAPHIQUE DU TERRITOIRE

L'évolution démographique impacte directement la demande en eau et les infrastructures d'assainissement. Par ailleurs, les aménagements qu'implique un développement de la population sur un territoire ont des impacts sur la gestion de l'eau termes d'artificialisation des sols, de modification des écoulements, etc.

En 2011, le territoire du SAGE comptait 319 403 personnes, avec une densité moyenne de 154 habitants/km²

Le territoire connaît un taux d'évolution annuel moyen de la population de 0.8%, ce qui est légèrement inférieur à l'ensemble de la région Rhône-Alpes (0.9%).

Les centres urbains (Valence, Romans sur Isère, Saint Marcellin) connaissent une croissance négative au profit des communes périphériques et d'espaces ruraux de plus en plus éloignés, dont les taux de croissance peuvent atteindre 2 à 4%.

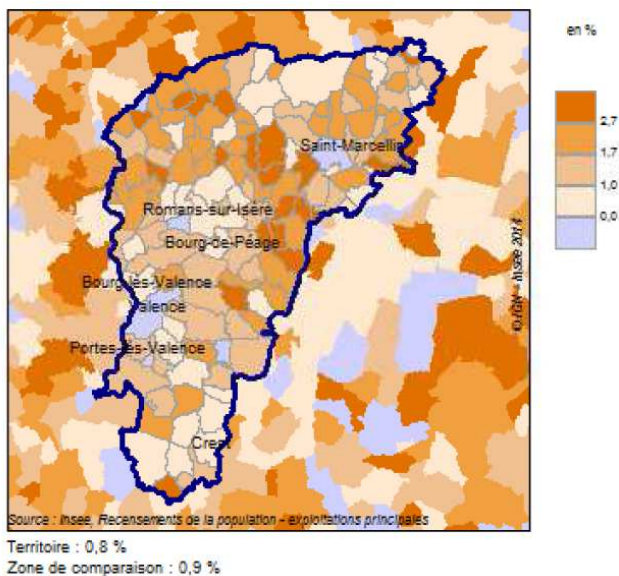
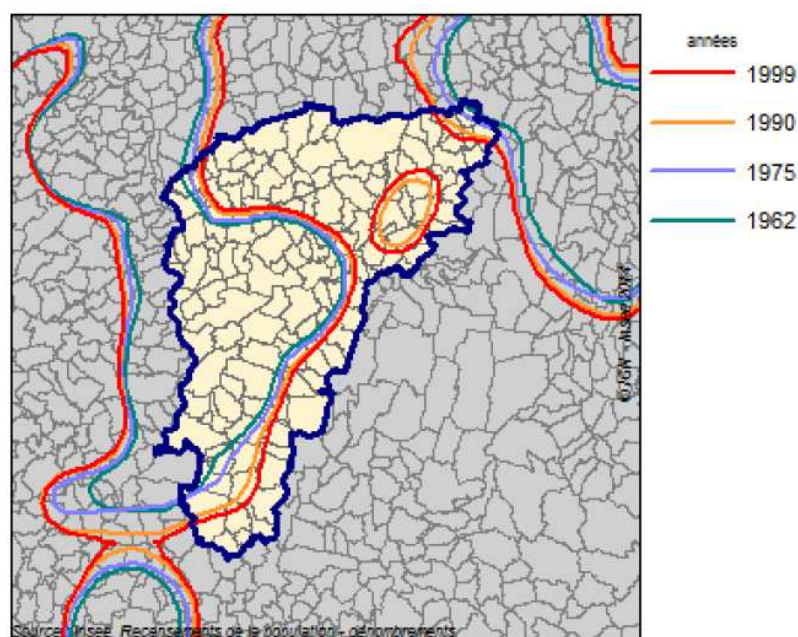


Figure 79 : Taux d'évolution annuel moyen de la population par commune entre 1999 et 2010 (INSEE 2014)

L'évolution des seuils de densité depuis 1962 témoigne d'un étalement urbain modéré, plus marqué au sud du territoire et au nord est, sous l'influence de l'aire urbaine de Grenoble :



Le déplacement des lignes de niveau de densité, d'un recensement à l'autre, témoigne de l'étalement urbain. Ainsi, l'espace compris entre les lignes de niveau vertes et bleues a passé la barre des 80 habitants au km² entre 1962 et 1975.

Figure 80 : Evolution du seuil de densité à 80 hab/km² de 1962 à 1999 (INSEE 2014)

5.1.6. POIDS SOCIO-ECONOMIQUE DE L'USAGE

Le poids socio-économique de l'AEP peut être illustré par les recettes financières liées à l'exploitation de ce service. Le tableau suivant présente ces recettes pour des entreprises d'affermage et des syndicats intercommunales des eaux, à l'échelle de 66 communes du territoire desservant 71% des habitants du territoire¹³. Au total, les recettes liées à l'exploitation du service AEP sont évalués à 22 M€/an pour l'ensemble de ces communes.

En considérant la population totale sur le territoire du SAGE Molasse (310 721 habitants en 2010 – source INSEE), le montant annuel des recettes liées à l'exploitation du service AEP sur l'ensemble du territoire du SAGE Molasse peut être estimée à environ 34 M€.

Tableau 21. Recettes liées à l'exploitation du service AEP sur le territoire du SAGE Molasse

COLLECTIVITE	TYPE DE GESTION	NOMBRE D'ABONNES	RECETTES LIEES A L'EXPLOITATION DU SERVICE (€/AN)	DEPENSES LIEES A L'EXPLOITATION DU SERVICE (€/AN)	RESULTAT D'EXPLOITATION (€/AN)
La Roche de Glun, Pont De l'Isère	Affermage	2 701	529 139 €	512 412 €	16 727 €
Saint Marcellin	Régie	3 030	479 390 €	231 758 € ¹⁴	n.c.
SIE Herbasse	Régie	5 920	2 169 413 €	1 683 506 €	485 907 €
SIE Veaune	Régie	6 955	-	1 085 255 € ¹⁵	n.c.

¹³ Les montants sont estimés à partir des données les plus récentes reçues par les collectivités (2012 ou 2013).

¹⁴ Dépenses en investissement uniquement

¹⁵ Dépenses en investissement uniquement

SIE Sud Valentinois	Affermage	8 490	1 889 542 €	1 072 177 € ¹⁶	n.c.
SIE Valloire Galaure	Affermage	10 693	2 404 035 €	2 521 095 €	- 117 060 €
SIE Plaine de Valence	Régie	12 230	4 618 194 €	3 765 672 €	852 522 €
Romans sur Isère	Affermage	20 151	3 995 463 €	4 022 700 €	- 27 237 €
Valence	Affermage	20 230	6 110 209 €	6 355 952 €	- 245 743 €
TOTAL		90 400	22 195 385 €	19 946 592 €	

Source : Rapport d'activité des structures

Le recouvrement des charges de fonctionnement et d'investissement par les recettes liées à l'exploitation du service AEP n'est pas systématique au regard des informations recueillies ci-dessus. Pour les syndicats et communes regroupant moins de 10 000 abonnés, les recettes d'exploitation couvrent a minima les dépenses en investissement. Pour les syndicats et communes regroupant plus de 10 000 abonnés, seul le SIE Plaine de Valence présente un résultat d'exploitation positif et fonctionne en régie. Les autres collectivités regroupant plus de 10 000 abonnés ont délégué le service par contrat d'affermage. Il est difficile cependant de tirer des conclusions sur ces résultats qui expriment le fonctionnement d'exploitation sur une année uniquement et ne permettent pas de connaître l'histoire et la stratégie future des structures liées à l'exploitation du service AEP.

¹⁶ Dépenses en investissement uniquement

5.2. USAGE AGRICOLE

5.2.1. PORTRAIT DE L'AGRICULTURE SUR LE TERRITOIRE

L'ACTIVITE AGRICOLE SUR LE TERRITOIRE DU SAGE MOLASSE

En 2010, 3094 sièges d'exploitations agricoles sont recensés sur l'ensemble des communes du SAGE (2310 sur la Drôme et 784 en Isère).

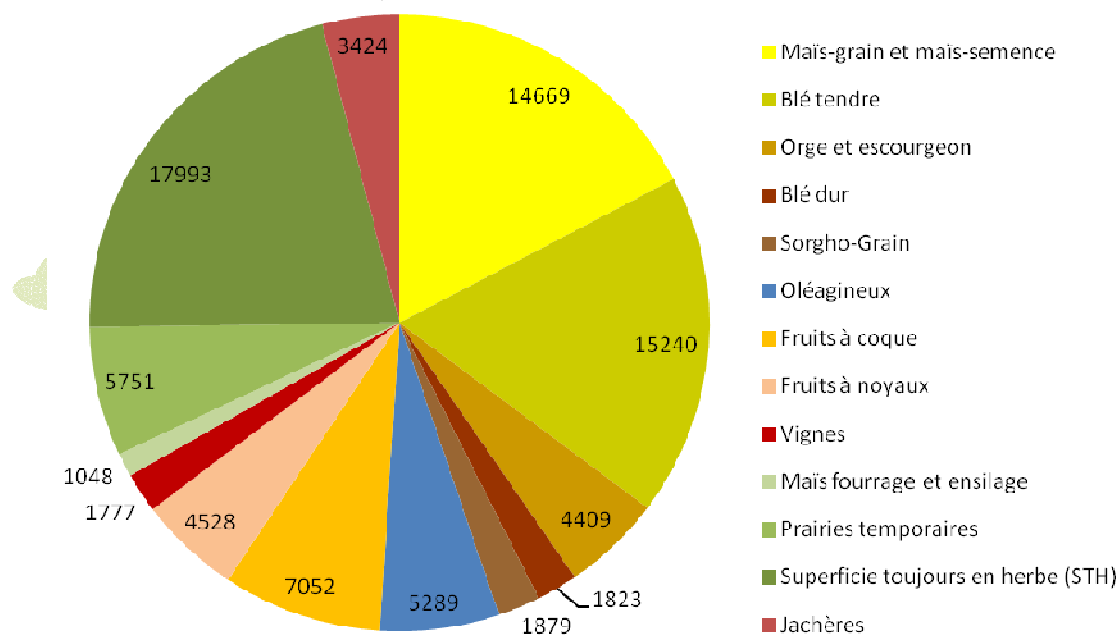
D'après le Recensement Général Agricole (RGA) de 2010, la Superficie Agricole Utilisée (SAU) s'élève à 95 965ha sur le territoire du SAGE, soit les deux tiers de la superficie. Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) compte 93 323ha en 2012, du fait d'une partie des surfaces non déclarées dans le cadre de la déclaration liée à la Politique Agricole Commune (PAC).

Les cartes 42 et 43 de l'atlas cartographique présentent la SAU et le nombre d'exploitations par commune du territoire du SAGE en 2010.

ASSOLEMENTS SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

A l'échelle du territoire du SAGE, la SAU est composée pour moitié de grandes cultures, dont un tiers correspond à du maïs grain et un tiers à du blé tendre. Le dernier tiers comprend d'autres céréales et des oléagineux (colza et surtout tournesol). Un quart de la SAU environ concerne les Superficies Toujours en Herbe (STH) et les prairies temporaires. Enfin, 12% de la SAU est occupée par des vergers et des fruits à coque (essentiellement des noyers), et moins de 4% par de la vigne¹⁷.

Surfaces cultivées par culture en 2010 (RGA 2010)



¹⁷ Surfaces visibles sur les données du RGA car non nécessairement recensées au RPG

Surfaces cultivées par culture en 2012 (RPG 2012)

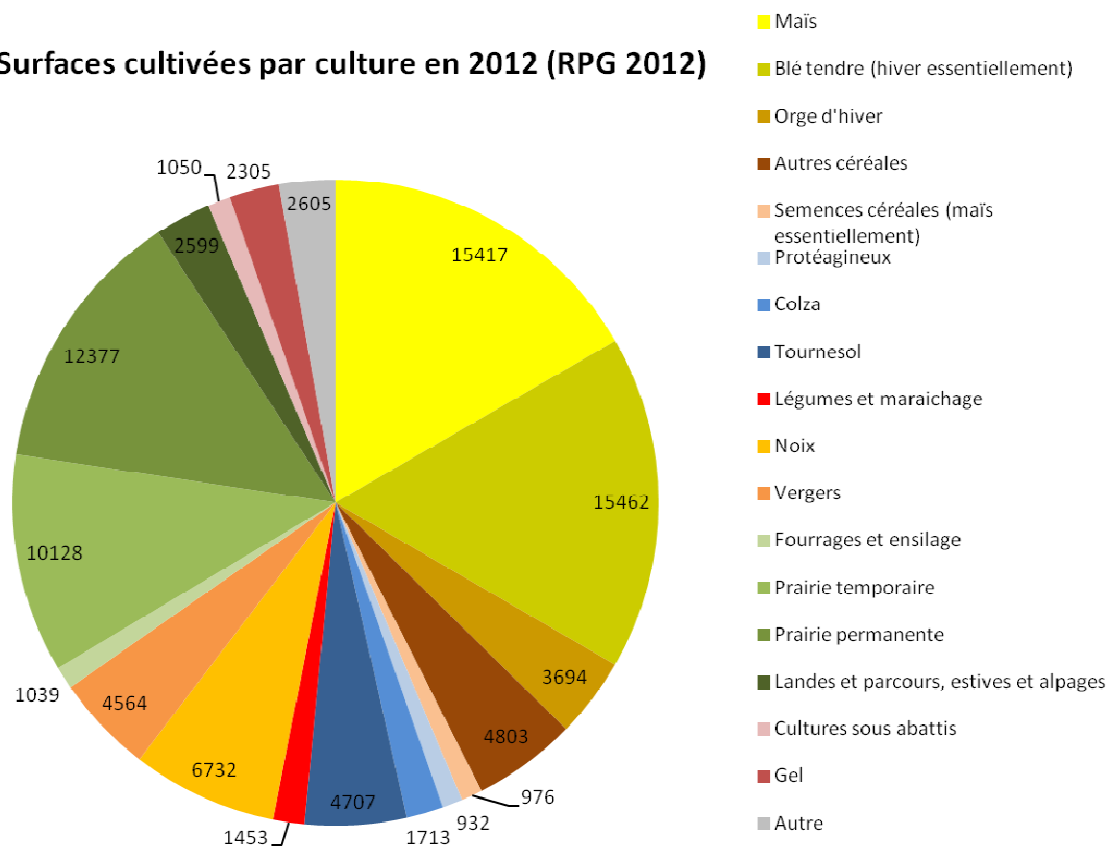


Figure 81. Répartition des surfaces cultivées sur le territoire du SAGE. Sources : RGA 2010 (en haut) et RPG 2012 (en bas)

L'ELEVAGE SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

Encadré 4. Méthode d'estimation du nombre d'ateliers d'élevage à partir des données du RGA

Les données du RGA concernant les cheptels étant à l'échelle communale, on se retrouve très souvent confronté au secret statistique (donnée non fournie lorsque l'on a 1, 2 ou 3 exploitations concernées par un indicateur sur une commune). Afin d'estimer le nombre d'ateliers par commune, puis par PRA, trois estimations basses, moyennes et hautes ont été produites, en remplaçant respectivement les données « secret » par 1, 2 ou 3. La comparaison des résultats de l'estimation haute par PRA (partie de chaque PRA incluse dans le territoire du SAGE) avec les données existantes à l'échelle des PRA dans leur ensemble (c'est-à-dire également en-dehors du périmètre du SAGE) a amené à écarter cette estimation, dont les résultats s'avéraient souvent supérieurs à ceux pour l'ensemble de la PRA. On conserve donc deux estimations, dont la plus haute est présentée par la suite.

On recense environ 2 470 ateliers d'élevage sur le territoire du SAGE (plusieurs ateliers peuvent se trouver au sein d'une même exploitation).

Sur le territoire du SAGE, l'activité élevage est diversifiée : la moitié des élevages ont des bovins, majoritairement allaitants mais aussi laitiers, 17% ont des ovins viande ou des caprins, 13% des élevages de volaille (baisse de moitié des surfaces depuis 1988) et 5% des élevages porcins (baisse depuis 2000).

Nombre d'exploitations ayant un atelier élevage sur le SAGE, par système

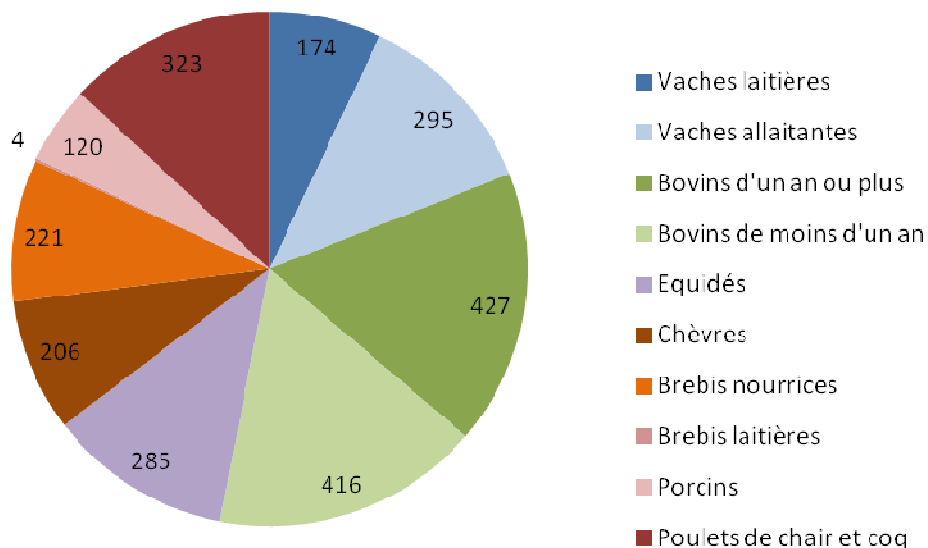


Figure 82. Nombre d'exploitations ayant un atelier élevage par système de production sur le territoire du SAGE, en 2010. Source : RGA 2010, estimation

UNE DIVERSITE DE REGIONS AGRICOLES

Remarque préalable : dans cette section, deux découpages du territoire du SAGE coexistent : celui des Petites Régions Agricoles, définies par l'Etat et à l'échelle desquelles des données statistiques existent et sont présentées ici, et celui des régions agricoles homogènes en termes de systèmes agricoles, défini collectivement par les membres du groupe technique « agriculture » et étant donc plus proche des réalités locales.

Répartition spatiale des cultures

La représentation spatiale des données du RPG 2012 montre une variabilité géographique nette des assolements : grandes cultures dans la plaine de Valence mais également dans la Drôme des collines (nord-ouest), viticulture et arboriculture le long du Rhône autour de l'Hermitage, noyers au nord-est.

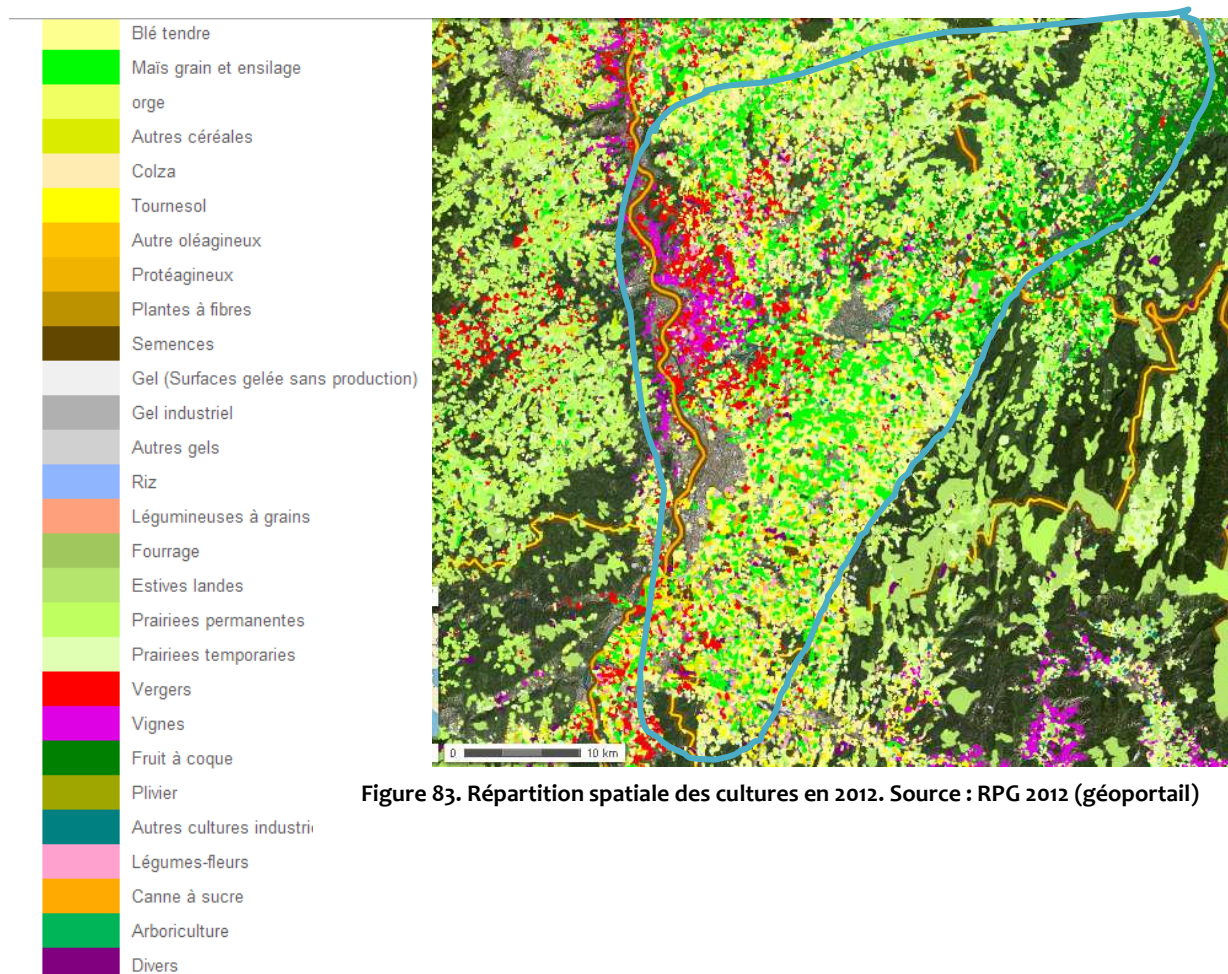


Figure 83. Répartition spatiale des cultures en 2012. Source : RPG 2012 (géoportail)

Le territoire du SAGE regroupe 6 Petites Régions Agricoles (PRA)¹⁸ :

- au nord-est (Isère), la PRA du Bas-Dauphiné
- plus au sud (Isère), celle de la Vallée du Sud Grésivaudan
- au nord du territoire (Drôme), la PRA de Valloire
- plus au sud (Drôme), celle de Galaure et Herbasse
- sur l'ensemble de la plaine dans la partie sud du territoire (Drôme), la PRA des Plaines Rhôdaniennes
- à l'extrême sud, le Pays de Bourdeaux
- la commune de Saint Nazaire en Royans appartient à la PRA de la région de Royans.

La diversité des productions agricoles de ces petites régions se traduit dans l'assolement à l'échelle de chaque PRA.

La figure suivante montre l'assolement par PRA sur le territoire du SAGE en 2012. Une description plus détaillée de l'assolement et des productions majoritaires par PRA est donnée en annexe XII.

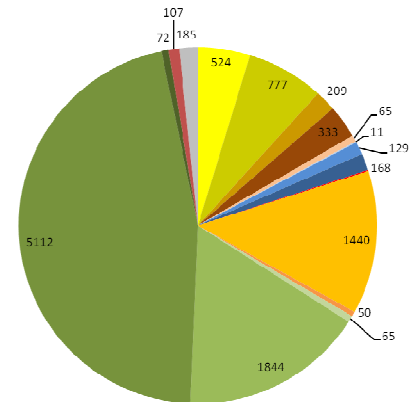
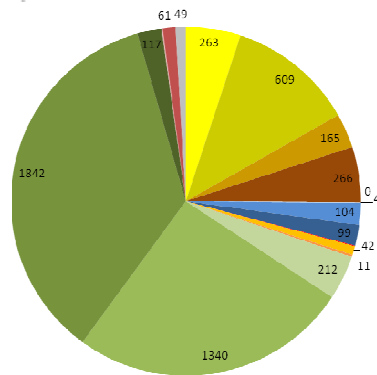
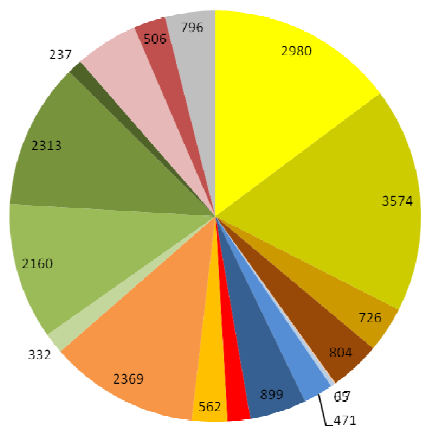
Figure 84. Assolements (ha de SAU par culture) par PRA sur le territoire du SAGE (communes de la PRA incluses dans le périmètre uniquement). Source : RPG 2012, INSEE.

¹⁸ Les **régions agricoles** et **petites régions agricoles** ont été définies (en 1946) pour mettre en évidence des zones agricoles homogènes. La Région Agricole (RA) couvre un nombre entier de communes formant une zone d'agriculture homogène. La **Petite Région Agricole (PRA)** est constituée par le croisement du département et de la RA (Agreste, définition des zonages)

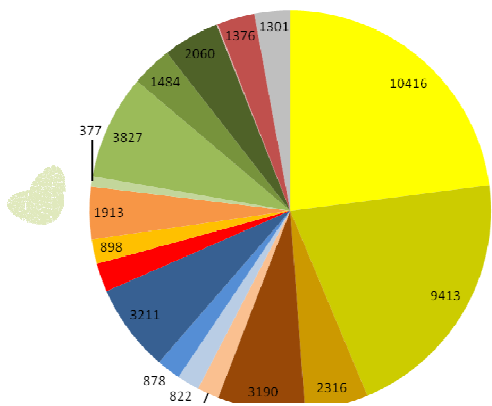
SAU par culture - PRA Valloire

SAU par culture - PRA Bas Dauphiné

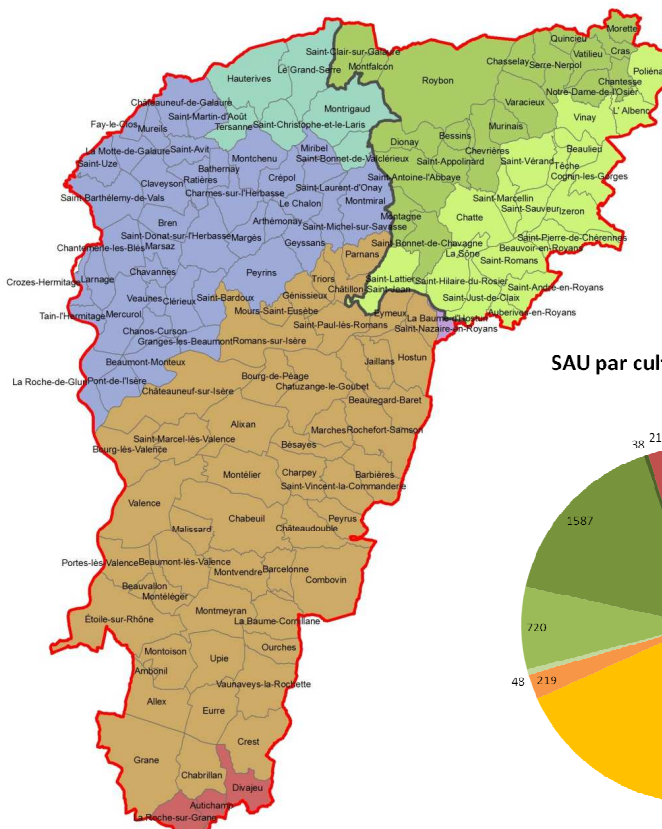
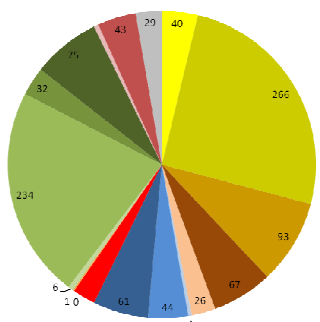
SAU par culture - PRA Galaure et Herbas:



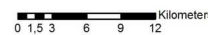
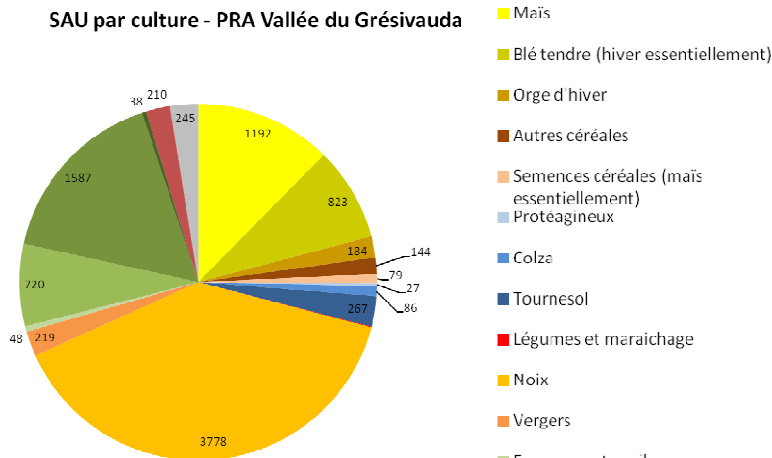
SAU par culture - PRA Plaines Rhodaniennes:



SAU par culture - PRA Pays de Bourdeaux



SAU par culture - PRA Vallée du Grésivauda



Répartition spatiale des activités d'élevages

En matière d'élevage, des différences régionales s'observent aussi (voir carte 32 de l'atlas cartographique). Le graphique ci-dessous présente le nombre d'ateliers élevage sur chaque PRA du territoire du SAGE en 2010, sachant que certains ateliers peuvent appartenir à une même exploitation.

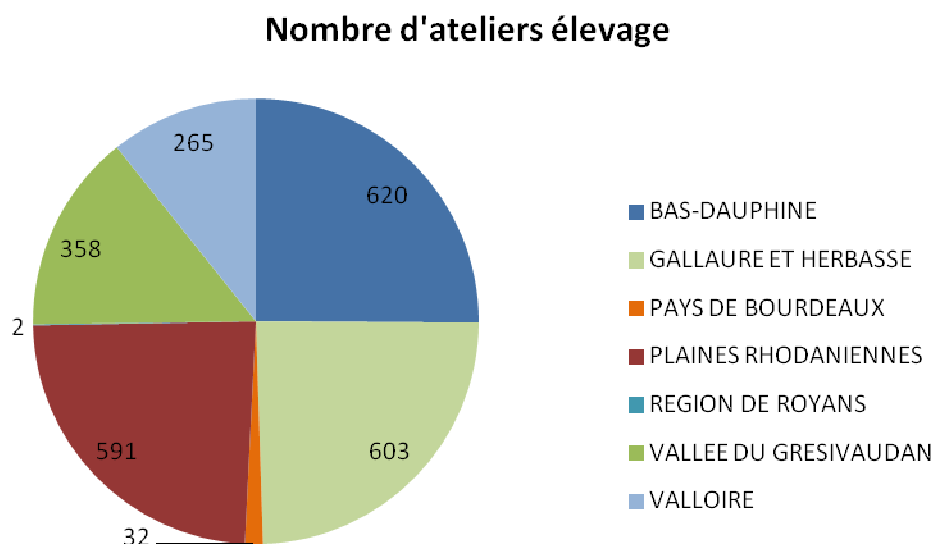


Figure 85. Nombre d'ateliers élevage par PRA sur le territoire du SAGE, en 2010. Source : RGA 2010, estimation

On constate qu'un quart des ateliers se situe dans les plaines Rhodaniennes, un quart dans le Bas Dauphiné et un quart dans la PRA Galaure et Herbasse. Au regard des superficies de chaque PRA à l'intérieur du périmètre du SAGE, la concentration en ateliers d'élevages est relativement importante dans les PRA de Galaure et Herbasse, du Bas Dauphiné et de Valloire. On constate que :

- Sur le Bas Dauphiné, l'élevage bovin viande domine, avec une activité d'engraissement plus importante que sur d'autres régions (environ 90 ateliers naisseurs et 130 ateliers engraisseurs) ;
- Dans la Vallée du Sud Grésivaudan, l'élevage bovin allaitant reste important (40 ateliers de vaches allaitantes) mais les ateliers volaille sont nombreux (50) ;
- La Galaure et Herbasse est plus diversifiée : environ 90 ateliers de vaches allaitantes, une quarantaine d'ateliers bovins lait, une cinquantaine d'ateliers caprins et une trentaine d'ateliers ovins ; on compte environ 75 ateliers volaille, trente ateliers porcins ;
- Dans la région de Valloire, les ateliers bovins sont majoritaires (une quarantaine d'ateliers bovins allaitants, une vingtaine de laitiers et une cinquantaine d'ateliers d'engraissement) ; on dénombre un peu moins d'une quarantaine d'ateliers volaille ;
- Les Plaines Rhodaniennes comptent 120 ateliers volaille et 40 ateliers porcins, concentrés autour de Valence, Crest et Romans. Les ateliers chèvres et brebis sont relativement nombreux (autour de 70 chacun) et on compte environ 90 ateliers d'équidés.

Ces ateliers d'élevage peuvent concerner des cheptels plus ou moins importants. La carte 31 de l'atlas cartographique montre le cheptel total par commune, c'est-à-dire l'ensemble des cheptels bovins, ovins, caprins, porcins, volaillers, etc., rapportés en Unités Gros Bétail (UGB). On constate que les cheptels les plus importants se situent dans les plaines rhodaniennes, du fait de gros ateliers volaille et porcins. Dans le Bas Dauphiné et la Valloire, ce sont les élevages bovins qui pèsent sur le cheptel total.

Régions agricoles et systèmes dominants

Les données du RGA 2010 donnent l'orientation technico-économique majoritaire par commune du territoire du SAGE (carte ci-dessous). Cette carte donne une idée de l'existence de régions agricoles homogènes en termes de systèmes au sein du SAGE, mais la définition des orientations n'est pas complètement adaptée aux systèmes du territoire.

Le travail du groupe technique « agriculture », réalisé dans le cadre de la caractérisation des pratiques agricoles, a abouti à la délimitation de régions agricoles homogènes en termes de systèmes et à la définition d'une typologie des systèmes dominants par région. Ce découpage est ainsi plus adapté aux réalités du territoire que celui des Petites Régions Agricoles officielles, et plus précis que celui des orientations technico-économiques du RGA. On peut identifier sur les cartes suivantes le lien entre la typologie par région du SAGE et les orientations technico-économiques par commune.



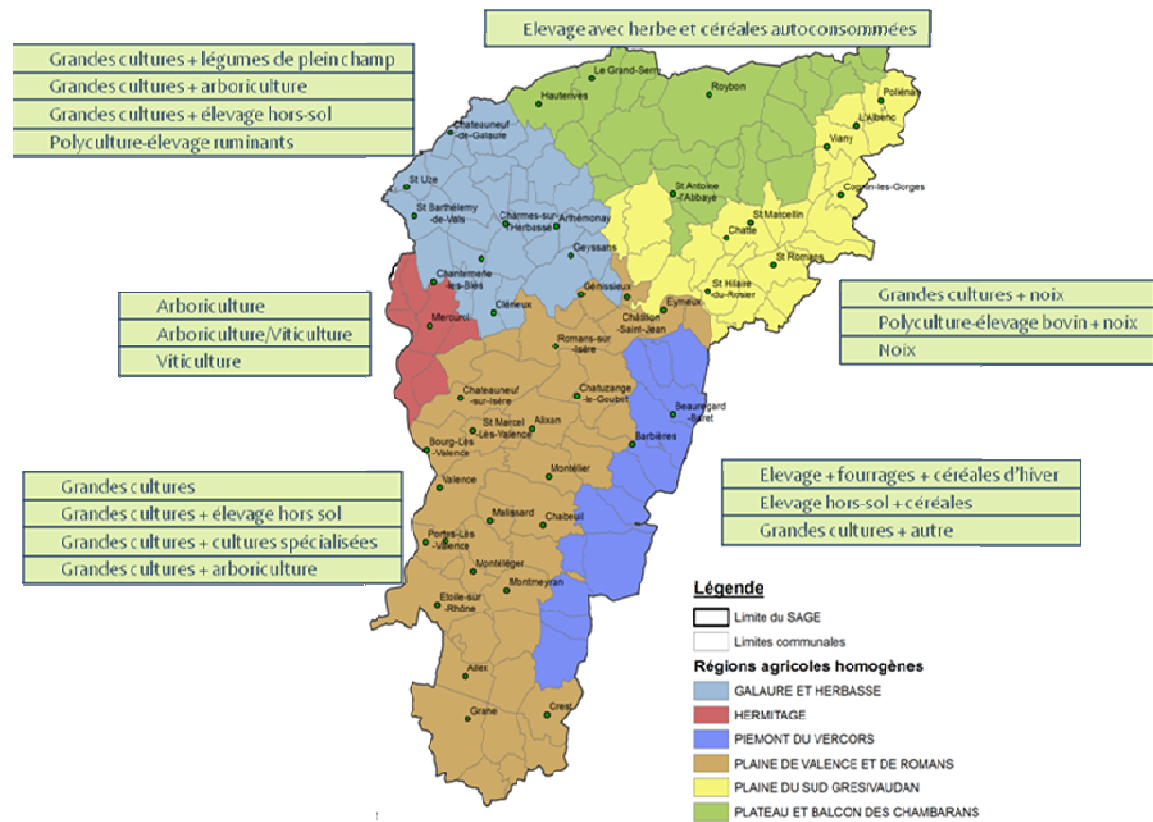
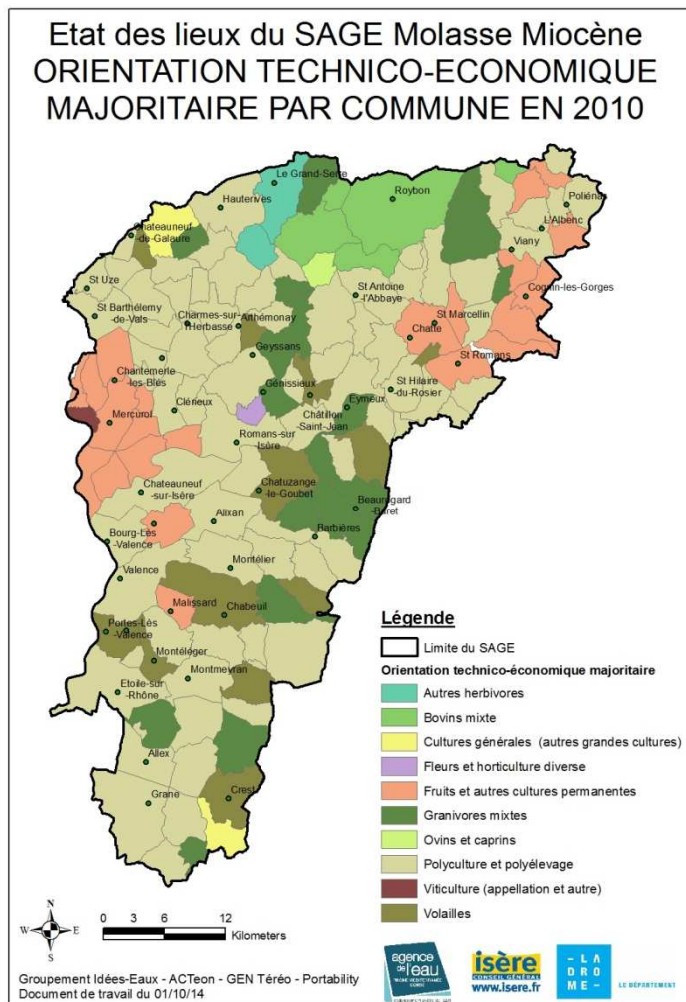


Figure 86. Orientations technico-économiques majoritaires par commune (gauche, source : RGA 2010) et régions agricoles et systèmes dominants définis par le groupe « agriculture » (droite).

5.2.2. POIDS SOCIO-ECONOMIQUE DE L'AGRICULTURE

PRODUCTION BRUTE STANDARD

Encadré 5. La Production Brute Standard (PBS)

La production brute standard décrit un potentiel de production des exploitations. Les surfaces de culture et les cheptels de chaque exploitation sont valorisés selon des coefficients. Ces coefficients de PBS ne constituent pas des résultats économiques observés. Ils doivent être considérés comme des ordres de grandeur définissant un potentiel de production de l'exploitation par hectare ou par tête d'animaux présents hors toute aide. Pour la facilité de l'interprétation, la PBS est exprimée en euros, mais il s'agit surtout d'une unité commune qui permet de hiérarchiser les productions entre elles. La variation annuelle de la PBS d'une exploitation ne traduit donc que l'évolution de ses structures de production (par exemple agrandissement ou choix de production à plus fort potentiel) et non une variation de son chiffre d'affaires.

Définition Agreste

La Production Brute Standard (PBS) totale des exploitations situées sur le territoire du SAGE s'élève en 2010 à 292 millions d'euros¹⁹. Près d'un quart provient de la production de volailles et de porcs et un quart de la production fruitière (dont noix). Toutefois, l'imprécision des chiffres (un quart de la PBS totale dont la nature de la production est soumise au secret statistique) ne permet pas de conclure franchement sur le poids économique des différentes productions sur le territoire du SAGE.

Production brute standard par OTEX en 2010 sur le territoire du SAGE

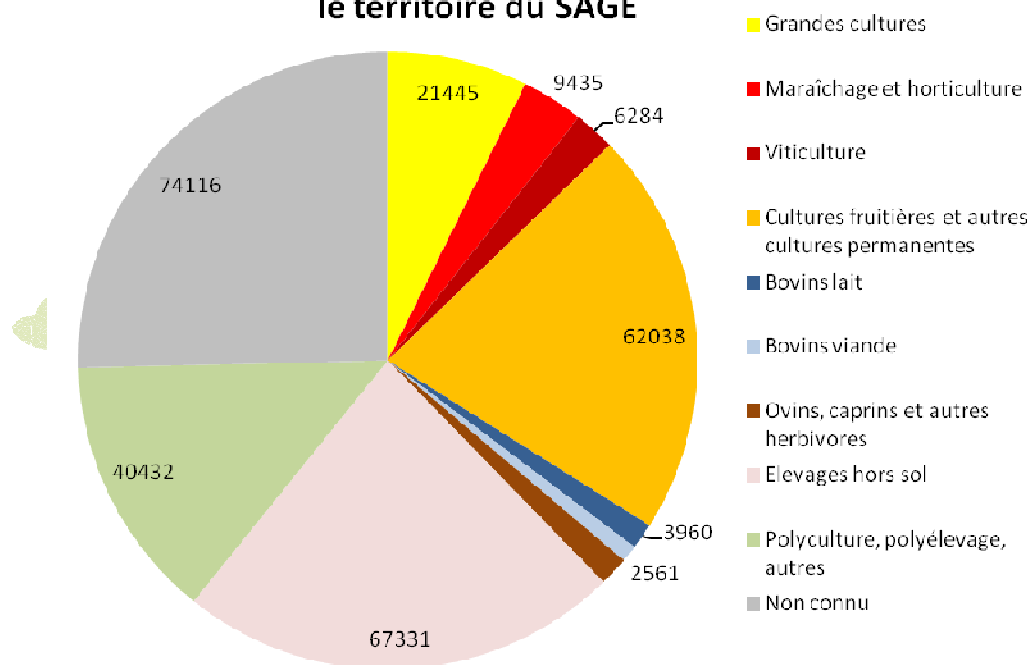


Figure 87. Production Brute Standard par Orientation Technico-économique majeure sur le territoire du SAGE. Source : RA 2010.

¹⁹ Source : RGA 2010

VALEUR ACTUELLE DE LA PRODUCTION AGRICOLE SUR LA DRÔME ET L'ISÈRE

Les données sur la valeur réelle de la production agricole du territoire du SAGE ne sont pas accessibles via le RA, mais l'analyse des chiffres aux échelles de la Drôme et de l'Isère permet d'identifier les productions qui génèrent une valeur économique élevée à cette échelle.

Tableau 22. Valeur des productions agricoles sur les départements de la Drôme et de l'Isère en 2010. Source : Agreste²⁰, 2010.

VALEUR DE LA PRODUCTION EN MILLIONS D'€	DRÔME	ISÈRE
<i>CÉRÉALES</i>	128	141
<i>FOURRAGES</i>	26	52
<i>FRUITS</i>	170	88
<i>VIN</i>	116	3
TOTAL VÉGÉTAL	573	371
<i>BÉTAIL</i>	32	91
<i>PRODUITS AVICOLES</i>	109	22
<i>LAIT ET PRODUITS LAITIERS</i>	24	82
TOTAL ANIMAL	188	202
TOTAL AU PRIX PRODUCTEUR	808	613

On note ainsi le poids économique des filières céréales, fruits dans la Drôme, vin (vallée du Rhône) et produits volaillers dans la Drôme. Globalement, la production végétale a un poids économique supérieur à la production animale, avec un écart plus net dans la Drôme que dans l'Isère.

Le diagnostic des filières agricoles et plans d'actions en faveur de l'économie agricole drômoise apporte des précisions quant au poids économique des filières sur le département drômois (voir le détail en annexe XIII).

EMPLOI

Selon l'INSEE²¹, l'agriculture concentre 4238 emplois, soit environ 3% des emplois du territoire du SAGE en 2010. Dix ans plus tôt, ce taux était de 4.5%.

Sur ces 4238 emplois, 2647 (62%) sont occupés par des agriculteurs exploitants et 42% (1780) concernent des emplois salariés. 29% sont occupés par des femmes.

D'après le RA de 2010, on compte 5445 Unités de Travail Annuel (UTA) sur le territoire. Ce chiffre inclut les chefs d'exploitation et co-exploitants (au moins 3400 personnes pour un volume de travail de 2522 UTA), les conjoints non co-exploitants (342 UTA), les autres actifs familiaux (salariés ou non, 281 personnes pour 92 UTA) et les salariés permanents hors famille (384 personnes pour 333 UTA au moins). Le graphique suivant présente ces données, dont une part importante n'est pas accessible du fait du secret statistique.

En tout, 6000 personnes seraient concernées par du travail agricole sur les exploitations du territoire.

²⁰ Mémento régional Rhône-Alpes, Agreste, Recensement Agricole 2010.

²¹ Source : INSEE, Portrait de territoire, données 2010

UTA par type sur le territoire du SAGE

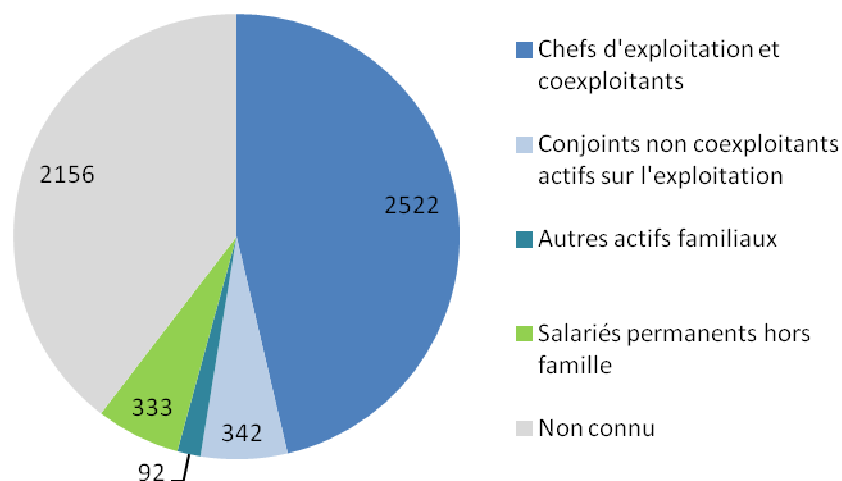


Figure 88. UTA par type sur les exploitations des communes du SAGE en 2010. Source : RA 2010

Les filières viticole et arboricole sont particulièrement sources de main d'œuvre : en 2007, dans la Drôme, les exploitations viticoles employaient 0,1 UTA/ha, et les exploitations arboricoles 0.3 UTA/ha.

Les autres opérateurs des filières du territoire sont aussi créateurs d'emplois. Le tableau suivant donne le nombre d'établissements par type sur chaque département. On peut noter l'importance des industries des boissons, de la panification et des viandes.

Tableau 23. Nombre d'établissements par type d'IAA sur la Drôme et l'Isère. Source : Agreste 2010.

	INDUSTRIES DES VIANDES	INDUSTRIES DES FRUITS ET LEGUMES	INDUSTRIES DES CORPS GRAS	INDUSTRIES LAITIÈRES	TRAVAIL DES GRAINS	BOULANGERIE, PATISSERIE, PÂTES	ALIMENTS ANIMAUX	BOISSONS	AUTRES IAA
Drôme	35	27	10	9	7	44	10	55	73
Isère	40	13	15	26	99	30	7	33	99

Les Industries Agro-Alimentaires (IAA) des départements de la Drôme et de l'Isère emploient respectivement 5 495 et 4181 effectifs salariés.

L'effectif salarié des établissements agroalimentaires en 2010

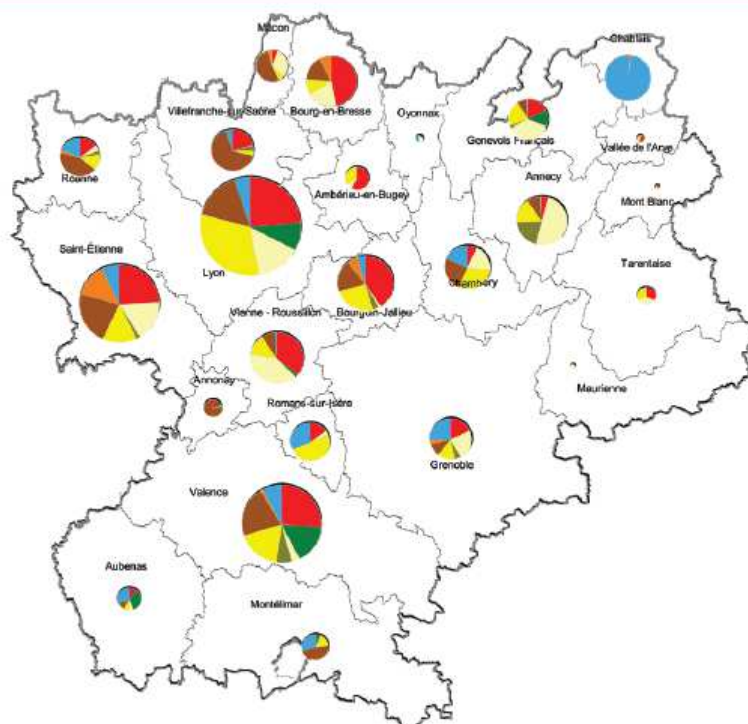


Figure 89.
L'effectif salarié des établissements agroalimentaires en 2010 en Rhône-Alpes. Source : Agreste, 2010.

RESULTATS ECONOMIQUES DES EXPLOITATIONS

Les exploitations spécialisées en productions végétales parviennent à dégager des revenus disponibles par Unité de Travail Humain Familial (UTHF) supérieurs aux productions d'élevage. Cela s'explique notamment par des cours des céréales, fruits et noix élevés ces dernières années, qui ont permis d'atteindre des résultats économiques satisfaisants. A l'inverse, les élevages ont été impactés par le cours des céréales, qui pèse sur leurs charges via l'alimentation, notamment pour les élevages hors-sol ou de montagne. La figure suivante illustre les différences en termes de revenu disponible entre les principaux systèmes de production de l'Isère. Le détail des éléments de résultats économiques des exploitations par filière est présenté dans la partie 5.2.3.

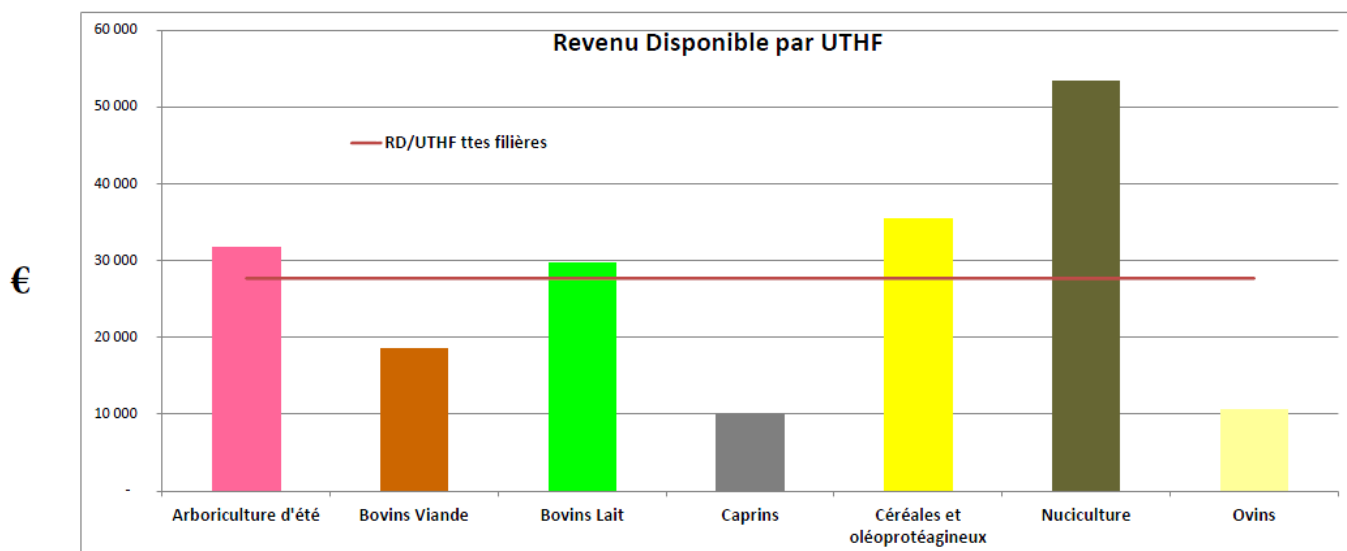


Figure 90. Revenu disponible par UTHF en Isère en 2012. Source : CER 38

5.2.3. ORGANISATION ET POIDS ECONOMIQUE DES FILIERES

Cette section synthétise, par filière, les informations sur l'organisation des filières, leur poids économique sur le territoire et les résultats économiques des exploitations. Les informations sont issues de l'étude sur l'adaptation de l'agriculture à la disponibilité de la ressource en eau dans la Drôme des collines, Diataé – Geau, 2014, du Diagnostic des filières agricoles et plans d'actions en faveur de l'économie agricole drômoise, Assises de l'agriculture drômoise, DDT 26 et Chambre d'agriculture 26 en 2010, du RA 2010, de l'analyse de groupe du CER Isère en 2012. Concernant les résultats économiques des exploitations, le tableau en annexe XIV présente l'ensemble des données collectées par filière.

LA FILIERE GRANDES CULTURES

L'essentiel de la production céréalière du territoire est collectée par des groupes coopératifs, dont les deux les plus implantés sur le territoire sont la Drômoise de Céréales (groupe Valsoleil, Montéliér) et la Dauphinoise. Ces organismes stockeurs et collecteurs ont aussi une activité d'approvisionnement en intrants agricoles et d'intégration des élevages de volaille, dont la production est étroitement liée à celle des céréales. Le maïs est ainsi principalement valorisé dans la fabrication d'aliments animaux, en étant transformé localement et revendu aux éleveurs. Le GAIC Chollat (Bésayes) réalise aussi, en plus de son activité de collecte, une activité de meunerie et de fabrication d'aliments pour animaux.

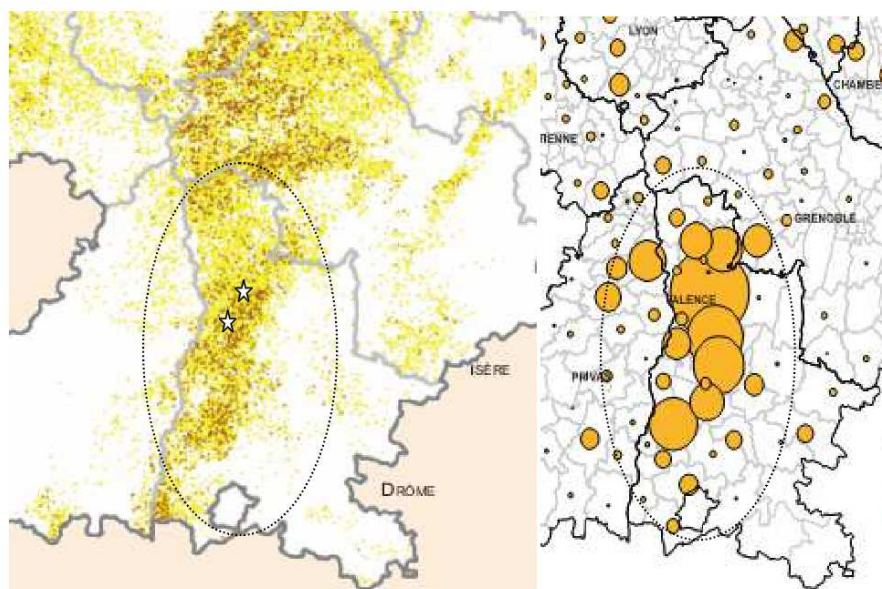
La production iséroise de céréales atteint environ 577 000 tonnes en 2010, et représente 23% de la valeur de la production agricole. Dans la Drôme, les 440 000 tonnes produites représentent 15% de la valeur totale de la production agricole du département (RA 2010), soit quelques points de moins qu'en 2005. La proximité avec l'Italie et l'Afrique du Nord offre des débouchés, mais la concurrence d'autres pays producteurs se fait sentir et les marchés internationaux sont très instables. La Drôme produit 30 000 tonnes d'oléo-protéagineux en 2010, l'Isère 47 000 tonnes. La Drôme conserve une position de leader en grandes-cultures certifiées agriculture biologique (1^{er} producteur en Rhône-Alpes, elle-même 4^{ème} région française).

Les grandes cultures sont caractérisées par des prix fluctuants (voir annexe XIII), et des coûts de production en hausse depuis 2004. Les exploitations en grandes cultures les plus performantes présentent souvent des charges opérationnelles et de mécanisation maîtrisées; ces dernières continuent en effet d'augmenter, ce qui pèse sur les revenus. Les exploitations performantes économiquement sont aussi celles qui s'orientent vers des cultures à forte valeur ajoutée, comme les semences.

LA FILIERE VOLAILLE

La filière volaille repose aussi grandement, sur le territoire du SAGE, sur les deux groupes coopératifs Drômoise de Céréales et la Dauphinoise, qui ont développé l'intégration de divers maillons de la chaîne de production de produits volaillers : nutrition animale en offrant un débouché à la production de maïs, intégration des élevages de chair et d'œufs, abattage. Par ailleurs, de grands opérateurs privés français, comme Duc et LDC, interviennent comme intégrateurs et transformateurs en volaille de chair (abattage et découpe). Le bassin Drômois constitue ainsi une base de production phare pour l'approvisionnement par ces structures du marché dans le sud-est de la France. Enfin, des opérateurs plus locaux, comme Drôme œufs et Œufs du sud-est, ont aussi une place au sein de la filière volaille sur le territoire. L'annexe XIII présente l'organisation de la filière.

Depuis quinze ans, on assiste à une concentration du secteur et à une baisse de l'activité d'abattage (17% entre 2000 et 2009). Les petits abattoirs se sont rapprochés, comme c'est le cas de CAPAG et Saroja en Isère.



Source : RGA 2010

☆ Siège des coopératives d'approvisionnement et de collecte

○ Bassin de production de la filière

Figure 91. Localisation des surfaces cultivées en grandes cultures (à gauche) et des élevages de volaille (à droite) autour du territoire du SAGE. Source : Diataé – Geau, 2014

Près de la moitié des surfaces de Rhône-Alpes consacrées à l'élevage de volailles de chair se trouve dans la Drôme (44% en 2009 ; DDT et CA 26, 2010). Les trois quarts des surfaces correspondent à une production standard et certifiée et un peu plus d'un quart à une production labellisée (en partie en

agriculture biologique). 54% des surfaces de Rhône-Alpes dédiées à l'élevage de poules pondeuses sont localisées dans la Drôme. Environ 75% sont des élevages en cages, un quart en plein air et bio.

La valeur des produits volaillers représente 14% de la valeur des productions agricoles de la Drôme (un peu plus de 100 millions d'euros).

Les résultats économiques des exploitations sont impactés par le prix des céréales. La marge brute des exploitations en volailles de chair fluctue sensiblement depuis les années 90, avec malgré tout une augmentation globale (annexe XIII).

LA FILIERE FRUITS

La filière fruits s'organise autour d'opérateurs privés et coopératifs qui assurent le calibrage, le conditionnement et l'expédition de l'ensemble des espèces fruitières produites. La coopérative Valsoleil en fait partie, et d'autres structures interviennent sur la vallée du Rhône : Rhodacoop, GIE Hermitage, Comptoir rhodanien, Les Jumelles et Lhormé. L'essentiel de la production drômoise est vendue en fruits frais sur les marchés français et étrangers mais l'activité de transformation occupe une place importante, avec 5 entreprises de dimension nationale sur le département : Fruival-andros, Delifruit, Daufruit-Charles & Alice, Boiron, Capfruits. Concernant la noix, les opérateurs sont plus spécialisés : sur le territoire du SAGE, c'est la SICA Noix qui constitue la principale organisation.

En 2010, la production fruitière drômoise est proche de 118 000 tonnes (RA 2010), dont 70% d'abricots. Sur les 57 000 tonnes de fruits produits en l'Isère, un peu plus de la moitié correspond aux noix.

Environ 14% de la valeur de la production agricole du département de l'Isère et 20% de celle de la Drôme est apportée par la production fruitière. La Drôme représente 6% de la valeur de la production nationale (DDT et CA 26), qui se situe au 3ème rang européen après l'Italie et l'Espagne. 54% du chiffre d'affaire dégagé par l'arboriculture drômoise est généré par l'abricot et 27% par la pêche (DDT et CA 26, 2010 ; annexe XIV). En 10 ans, la valeur de la production fruitière de la Drôme a baissé de 22% (39% pour la pêche).

Les exploitations dégagant les meilleurs revenus par UTHF présentent une productivité par hectare importante (variétés à fort potentiel de production), une meilleure valorisation des produits (circuits courts, conditionnement) et une maîtrise des charges de personnel salarié (la main d'œuvre salariée compte pour 45% des charges).

Concernant la noix, la baisse des volumes récoltés est compensée par une hausse des prix, la demande restant élevée. La valorisation via l'appellation « Noix de Grenoble », la vente directe à l'export via des expéditeurs permet d'atteindre une rentabilité élevée (EBE/produit élevé, égal à 50% en Isère). Le risque financier est également plus faible sur cette filière que sur les autres.

LA FILIERE LEGUMES

La filière légume est moins structurée et comprend davantage de circuits courts que les autres filières du territoire du SAGE. La coopérative Valsoleil collecte un volume relativement faible de légumes. L'entreprise HDC, initialement une exploitation maraîchère, expédie et transforme aujourd'hui plusieurs milliers de tonnes de légumes frais (pommes de terre primeur, navets, courges, poireaux) produits dans la Drôme des collines et importés depuis d'autres territoires.

La région Rhône-Alpes produit près de 140 000 tonnes de légumes (hors pomme de terre), soit 2% de la production française ; dans la Drôme, les surfaces en tomates dominent, tandis que les laitues occupent une place importante en Isère. En termes de chiffre d'affaire, la production de légumes

atteint environ 40 millions d'euros dans la Drôme soit 6 % de la production agricole du département (DDT et CA 26, 2010).

Sur les exploitations légumières, le coût de la main d'œuvre pèse fortement sur les charges (20 à 50%) et rend les exploitations moins compétitives que leurs concurrents européens et mondiaux. Ces dernières années, les prix sont « tirés vers le bas » par les Grandes et Moyennes Surfaces, ce qui génère des coûts de production élevés par rapport aux produits.

LA FILIERE SEMENCES

Une quarantaine d'entreprises semencières sont présentes dans le département de la Drôme ; parmi elles, les plus implantées sur le territoire du SAGE sont Valsoleil, la Dauphinoise (fourragères, céréales, hybrides), Caluse (semences potagères et florales, groupe Limagrin), le GIE Ail drômois, Top Semences (céréales, hybrides, bulbes... ; union de coopératives), Syngenta...

Le chiffre d'affaire de la production de semences est estimé à 28 millions d'euros dans la Drôme (dont deux tiers en maïs et sorgho), soit 4% du chiffre d'affaire de la production agricole drômoise en 2008 (DDT et CA 26). Depuis 2004, le nombre d'agriculteurs multiplicateurs a cependant baissé de 20%.

Sur les exploitations drômoises, l'atelier semences représente le plus fréquemment 20% à 40% du chiffre d'affaire. Les exploitations cherchent des gains de production et la réduction des coûts de main d'œuvre. Toutefois, le marché mondial évolue et les prix sont incertains (110 à 200 €/ql en 2008). Par ailleurs, les charges opérationnelles ont augmenté ces dernières années. Dans la Drôme, les charges d'irrigation ont augmenté de 150 à 250% entre 2004 et 2009, les charges d'entreprise et CUMA de 175 à 215%, les charges de main d'œuvre de 150% (annexe XIV).

LA FILIERE VITICOLE

Dans la Drôme, plus de 90% des opérateurs de l'aval de la filière viticole sont des caves particulières. Le département compte une douzaine de caves coopératives, dont 2 proches de Tain l'Hermitage, et quelques négociants.

Avec 30% de la surface en vigne de Rhône Alpes et 2% du vignoble national, le volume vinifié drômois dépasse les 718 000 hl en 2008 (DDT et CA 26, 2010). Toutefois, ce volume a diminué de 20% en moins de 10 ans. La valeur de la production de vin représente 14% de la valeur de la production agricole du département en 2010.

Le prix du vin dans la Drôme a globalement diminué entre 2000 et 2008, sauf pour le Côte du Rhône village (hausse depuis 2004). Le vin AOC Côte du Rhône a subi une importante chute de prix (-25% en 8 ans).

LA FILIERE BOVIN VIANDE

Une grande partie de la collecte d'animaux est effectuée par des négociants et la coopérative Dauphidrom. Bien qu'on recense 3 abattoirs d'animaux de boucherie dans la Drôme et 4 en Isère, la majorité des bêtes sont abattues hors du territoire (plus de 80% de la production de bovins de l'Isère est exportée hors du département avant abattage). Les animaux sont commercialisés via des bouchers, des chevillards pour les Grandes et Moyennes Surfaces et la restauration hors domicile, ou en vente directe.

15% de la valeur de la production agricole iséroise provient du bétail. Sur les 17 000 tonnes équivalents carcasse (tec) de gros bovins de boucherie produits en Isère en 2010 (CA 38, 2010), seulement 14% ont été abattus dans les abattoirs du département (2370 tec), le reste ayant été

exporté en-dehors. D'après le RA 2010, la viande finie²² bovine représente 12 900 tec en Isère en 2010, la viande porcine 6 400 tec. Dans la Drôme, la viande finie bovine représente 3 700 tec et la viande porcine 8 300 tec. La baisse de la consommation française et de l'importation de jeunes bovins par l'Italie limite la production de viande bovine en Rhône-Alpes, mais la Région a lancé un Contrat d'objectifs filière bovins viande dans le but de développer l'engraissement sur le territoire, d'améliorer la compétitivité des élevages et de promouvoir la viande régionale.

Les exploitations dégagant un revenu disponible par UTHF supérieur à la moyenne ont une proportion de vaches allaitantes importante au sein du troupeau, des charges d'alimentation, de vétérinaire et des frais de mécanisation maîtrisés.

LA FILIERE BOVIN LAIT

Sur le département de la Drôme, 3 collecteurs collectent plus des trois quarts de la production de lait : Sodiaal, la Fromagerie alpine et la Fromagerie du Royans (Etoile du Vercors).

On trouve un certain nombre de fromageries de petite taille, répondant à une demande locale importante. Différents moyens permettent de valoriser le lait : le label Agriculture Biologique, l'IGP St Marcellin (près de la moitié des transformations des laiteries), l'AOC Bleu du Vercors en bordure du territoire du SAGE, la vente directe... Aujourd'hui, des quotas sont disponibles pour la mise en œuvre de nouveaux projets.

Le lait et les produits laitiers (tous élevages) représentent environ 13% de la valeur de la production agricole de l'Isère en 2010 ; en 2006, la production de lait de vache atteignait 200 millions de litres (baisse de 18% depuis 1984) (CA 38, 2011). La référence laitière moyenne en Isère est de 193 000 litres par élevage laitier, pour une moyenne française de 229 100 litres par élevage.

Dans la Drôme, la production est de 25 millions de litres en 2009²³, soit 2 millions de moins qu'en 2000. La filière a connu une restructuration importante et le département a perdu une centaine de producteurs en 9 ans, avec une baisse très forte du nombre d'exploitations de

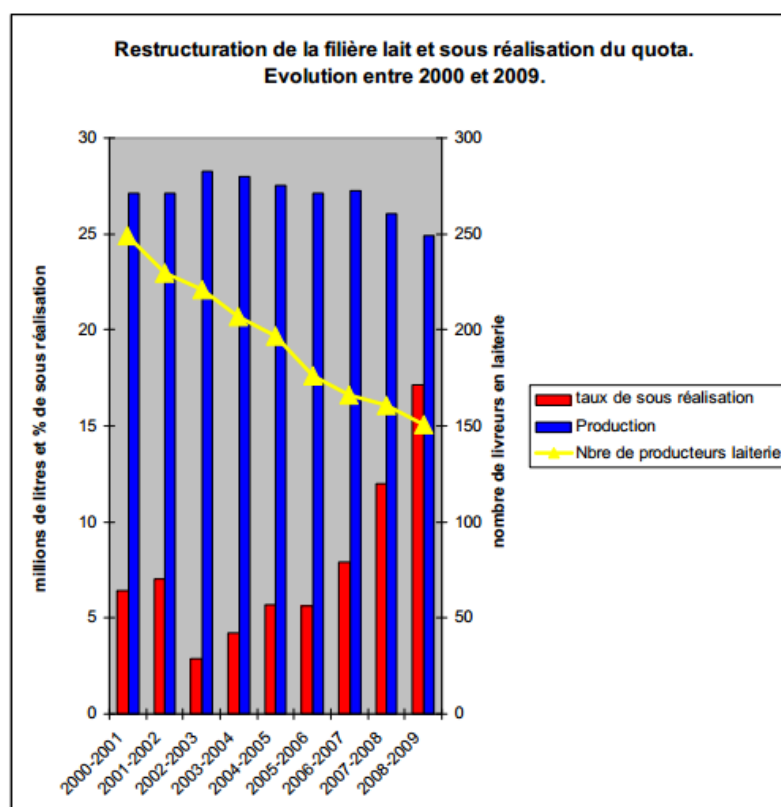


Figure 92. Evolution de la production laitière dans la Drôme. Source : DDT 26 et CA 26, 2010

²² Viande finie : animal engraisé dans le département quittant l'exploitation en vue d'un abattage

²³ Source : DDT 26 et Chambre d'agriculture 26, Diagnostic des filières agricoles et plans d'actions en faveur de l'économie agricole drômoise, Assises de l'agriculture drômoise, 2010

moins de 200 000 litres (elles faisaient les deux tiers du quota départemental en 2000, 29% en 2009). Le quota moyen a augmenté de 66%, atteignant 193 000 litres en 2009. Le taux de sous-réalisation est en forte hausse et atteint 17% en 2009 (9% en France). Avec une baisse du prix du lait depuis l'automne 2008, la filière laitière est en crise.

La baisse continue du prix du lait (sauf en 2007 et 2008) et la hausse des charges d'approvisionnement entraînent une dégradation du revenu des exploitations laitières. Dans le Drôme, l'EBE a baissé de 3 700€ dans les exploitations à bonne maîtrise technico-économique entre 2000 et 2009. Ces fluctuations sont notamment influencées par la baisse de l'intervention et la spéculation sur les aliments. Au sein de la filière, de grandes disparités de revenus existent entre les exploitations : en Isère, le revenu disponible par UTHF des exploitations ayant les meilleurs résultats est trois fois supérieur à celui des exploitations les plus modestes. Les exploitations les plus performantes économiquement ont une technicité élevée, maîtrisent leurs charges d'aliments et valorisent des surfaces plus importantes en cultures de vente.

LA FILIERE CAPRINE

Sur le territoire du SAGE, l'élevage caprin correspond avant tout à une production fromagère, avec notamment la présence de l'AOP Picodon. Les entreprises laitières présentes sur le territoire du SAGE sont la coopérative Valcrest (Crest), la Fromagerie alpine (Romans-sur-Isère), la Fromagerie du Royans (Etoile du Vercors à Saint Just de Claix), la Fromagerie de la Drôme (Crest). Le nombre d'organisations professionnelles drômoises a chuté en quinze ans dans la filière caprine.

Rhône Alpes est la 4^{ème} région caprine et la 1^{ère} région productrice de fromages fermiers. La Drôme arrive en deuxième position dans la région, avec 15 millions de litres de lait transformés et près de 1300 tonnes de fromages produits. L'Isère produit 6 millions de litres de lait de chèvre et 245 tonnes de fromage (RA 2010).

Un tiers des charges des exploitations caprines de Rhône-Alpes correspond à l'alimentation, ce qui rend les éleveurs très vulnérables aux évolutions des cours. Malgré une baisse des stocks de lait, le prix augmente peu et reste insuffisant pour répondre aux coûts de production. Les coûts de collecte sont notamment en forte augmentation. Sur les exploitations ayant les revenus disponibles par UTHF les plus élevés, c'est la maîtrise des charges et le niveau de productivité et de valorisation élevé qui expliquent les résultats. Les élevages caprins présentent aussi des charges de travail importantes.

LA FILIERE OVINE

La commercialisation des agneaux du territoire du SAGE passe principalement par deux coopératives, Die-Grillon et Agneau des Alpes (40% des éleveurs drômois adhérents), des bouchers, des négociants en bestiaux, des chevillards et par de la vente directe, notamment lors de l'Aïd El Kébir (débouché fragilisé depuis dix ans). Des labels de qualité existent, comme l'Agneau de l'Adret ou le label AB.

Respectivement 830 et 1070 tec de viande de mouton sont produites dans les départements de l'Isère et de la Drôme. La filière ovine peine à être compétitive, malgré un potentiel de production existant.

Le résultat économique des exploitations ovines est impacté par l'augmentation du coût des intrants (alimentation, fertilisation, mécanisation...). Les exploitations les plus performantes économiquement ont en général des troupeaux plus grands.

Par ailleurs, un certain nombre d'opérateurs économiques occupent une place à l'amont de la production dans les filières : les distributeurs d'intrants ou matériels agricoles. Sur le territoire du SAGE, on peut citer :

- coopérative Valsoleil à Montélier (groupe Drômoise de Céréales)
- coopérative Agrodia à Pont de l'Isère et Montmeyran (groupe Dauphinoise)
- Innov Appro à Châteauneuf-sur-Isère
- Agridrôme à Chabrillan
- Etablissements Pomarel et Fils à Etoile-sur-Rhône
- Société de Distribution de Produits pour l'Agriculture à Livron-sur-Drôme

EN RESUME

Avec les deux tiers de la surface du SAGE couverts par des terres agricoles, le secteur agricole pèse largement dans l'économie du territoire. Les 3000 exploitations génèrent plus de 4200 emplois, soit 3% de l'emploi sur le territoire, bien que ce taux soit en baisse.

Parmi les productions les plus développées, on retrouve :

- les grandes cultures (50% de la SAU), essentiellement localisées dans la plaine de Valence-Romans et la région Galaure-Herbasse et collectées par la Drômoise de Céréales et la Dauphinoise. Elles contribuent pour 15% à la valeur de la production agricole drômoise et 25% à celle de la production iséroise. Elles génèrent des revenus plus importants que les autres productions sur les exploitations du fait de cours élevés.
- les vergers (12% de la SAU) et les vignes dans la région de l'Hermitage : ils contribuent respectivement pour 20% et 14% à la valeur de la production drômoise, avec des prix relativement élevés. La production de vin est néanmoins en baisse.
- les noix (environ 8% de la SAU) localisées surtout dans le Grésivaudan et contribuant pour 14% à la valeur de la production agricole iséroise.
- les élevages hors-sol, principalement localisés dans la plaine de Valence-Romans : les produits volaillers constituent 15% de la valeur de la production agricole drômoise.
- la viande bovine, mais aussi ovine, dont une part importante de la production provient des Chambarans, du Grésivaudan et de Galaure-Herbasse. Les surfaces en prairies atteignent un quart de la SAU du SAGE. En Isère, le bétail représente 15% de la valeur de la production agricole.
- le lait, qui fait face à une restructuration de filière et à des difficultés liées au prix du lait, en baisse.

5.3. USAGE INDUSTRIEL

Le territoire du SAGE comptait 2175 établissements industriels au 31/12/2011, soit 7% des établissements actifs du territoire.

L'industrie représentait 18,4% des emplois sur le territoire du SAGE en 2010, soit 23890 emplois. Cette part est en baisse, puisqu'elle était de 22,4% des emplois en 1999 (INSEE, 2014). Elle reste cependant supérieure à la moyenne nationale (12,9% des emplois relevant du secteur industriel en 2010).

Les industries agroalimentaires ont un poids significatif parmi les acteurs industriels du territoire, notamment dans le secteur de la transformation de fruits (production de compotes et de jus).

Les impacts possibles d'une mauvaise qualité d'eau sur l'activité de l'industrie sont :

- L'abandon de leur propre ouvrage de production pour se raccorder au réseau de distribution de l'eau potable, ce qui induit une augmentation des dépenses liée à l'achat d'eau
- La mise en place des systèmes de traitement de l'eau, si la ressource souterraine présente sur le site de l'industrie ou celle apportée par le réseau n'ont pas une qualité en adéquation avec son activité.
- La perte du label « eau de source », l'eau de la molasse constituant une matière première pour certaines industries agroalimentaires.

Par ailleurs, les prélèvements en eau autorisés sont une donnée d'entrée pour certaines industries, aussi une restriction de ces autorisations constituerait un impact direct sur leur production.

5.4. LOISIRS ET TOURISME

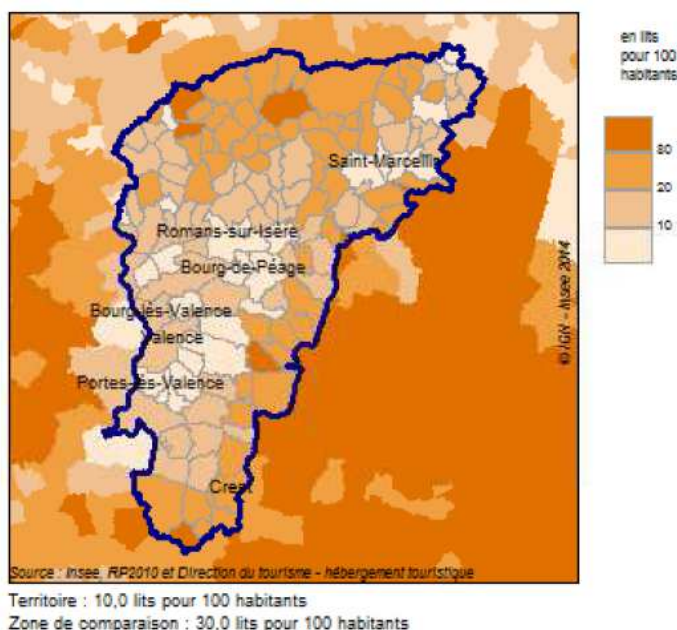
5.4.1. LES CARACTERISTIQUES DE L'ACTIVITE TOURISTIQUE SUR LE TERRITOIRE

Le tourisme sur cette zone se caractérise par :

- Un tourisme rural (proximité des grands pôles urbains de Lyon et Grenoble, dont les habitants viennent se mettre « au vert »),
- Un tourisme d'affaires notamment à Valence, caractérisé par des séjours courts en hôtellerie tout au long de l'année

Concernant la partie iséroise du périmètre, le tourisme est caractérisé par une part importante d'excursionnistes (visiteurs à la journée, sans hébergement) et un déficit d'offre d'hébergement touristique.

En termes d'offre d'hébergement marchand, le territoire compte 24 campings (2424 emplacements) et 67 hôtels (2191 chambres) en 2013.



Le nombre de lits touristiques pour 100 habitants (chiffres 2010) est représenté sur la figure ci-contre.

Figure 93: Capacité touristique totale pour 100 habitants sur chaque commune du périmètre (en 2010). Source : INSEE 2014

Le territoire compte par ailleurs 4048 résidences secondaires en 2010 (source : INSEE), ce qui représente 2,7% des logements du périmètre.

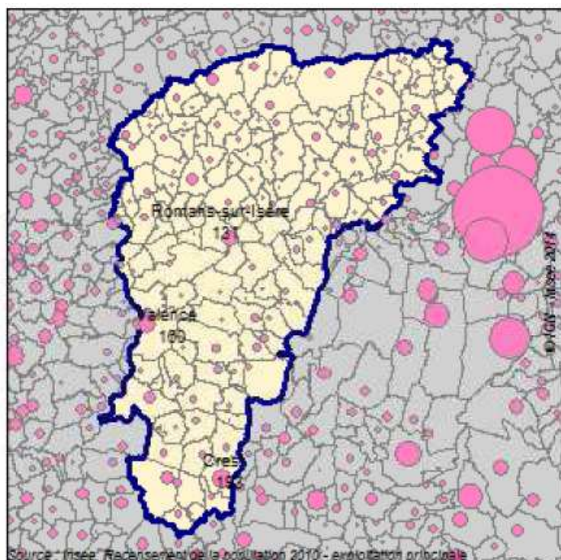


Figure 94: Nombre de résidences secondaires pour chaque commune du périmètre (en 2010). Source : INSEE 2014.

Sur la partie drômoise (données sur le territoire du SCoT Grand Rovaltain, soit 73 communes sur les 100 communes drômoises du périmètre SAGE), l'hébergement non marchand prédomine et représente 65% des capacités d'accueil du territoire.

En Isère, l'hébergement non marchand représente 63% des capacités d'accueil du territoire (CDT 38).

5.4.2. LA FREQUENTATION TOURISTIQUE SUR LE PERIMETRE DU SAGE

Une estimation saisonnière du nombre de nuitées touristiques marchandes par jour a pu être réalisée sur les communes iséroises du périmètre du SAGE :

OFFRE TOURISTIQUE SUR LES COMMUNES ISEROISES DU SAGE EN 2014	HIVER 2010 (DECEMBRE A AVRIL INCLUS)	ETE 2010 (MAI A SEPTEMBRE INCLUS)
Hôtellerie classée. Offre : 105 lits	Taux d'occupation (zone Plaines et collines) : 50% Nuitées estimées sur le périmètre isérois du SAGE : 52,5 nuitées/jour	Taux d'occupation (zone Plaines et collines) : 58% Nuitées estimées sur le périmètre isérois du SAGE : 61 nuitées/jour
Gîtes d'étapes et meublés touristiques. Offre : 757 lits.	Taux d'occupation (zone Sud Grésivaudan) : 37% Nuitées estimées sur le périmètre isérois du SAGE : 280 nuitées/jour	Taux d'occupation (zone Sud Grésivaudan) : 56% Nuitées estimées sur le périmètre isérois du SAGE : 424 nuitées/jour
Campings classés : 630 lits	Taux d'occupation (zone Sud Grésivaudan) : 0 Nuitées estimées sur le périmètre isérois du SAGE : 0 nuitées/jour	Taux d'occupation (zone Sud Grésivaudan) : 35% Nuitées estimées sur le périmètre isérois du SAGE : 220,5 nuitées/jour

Total nuitées par jour selon la saison en 2010	332,5 nuitées/jour	705,5 nuitées/jour
--	---------------------------	---------------------------

Tableau 24 : Estimation du nombre de nuitées marchandes par jour selon la saison sur le secteur isérois

(sources : Comité départemental du tourisme 38 ; Les données « Plaine et collines », concernant l'ensemble du nord Isère ; ne prend pas en compte l'hôtellerie non classée, l'hôtellerie plein air non classée, et les chambres d'hôtes)

Un travail comparable a pu être réalisé sur les communes drômoises :

<i>OFFRE TOURISTIQUE SUR LES COMMUNES DROMOISES DU SAGE EN 2014</i>	<i>ENSEMBLE DE L'ANNEE</i>
Hôtellerie classée et hébergements collectifs. Offre : 4879 lits	Taux d'occupation (sur l'ensemble de la Drôme) : 54% Nuitées estimées sur le périmètre drômois du SAGE : 2634 nuitées/jour
Hébergements collectifs et résidences de tourisme : 1186	Taux d'occupation (sur l'ensemble de la Drôme) : 32% Nuitées estimées sur le périmètre drômois du SAGE : 379,5 nuitées/jour
Gîtes d'étapes et meublés touristiques. Offre : 1471 lits.	Taux d'occupation (sur l'ensemble de la Drôme) : 42% Nuitées estimées sur le périmètre drômois du SAGE : 618 nuitées/jour
Chambres d'hôtes : 415 lits	Taux d'occupation (sur l'ensemble de la Drôme) : 48% Nuitées estimées sur le périmètre drômois du SAGE : 199 nuitées/jour
Campings classés, ANC et campings à la ferme : 4669 lits	Taux d'occupation (sur l'ensemble de la Drôme) : 37% Nuitées estimées sur le périmètre drômois du SAGE : 1727,5 nuitées/jour
Total nuitées par jour en 2014	5558 nuitées/jour

Tableau 25 : Estimation du nombre de nuitées marchandes par jour sur le secteur drômois

(source : Observatoire du tourisme 26 ; ne prend pas en compte les lits en hôtellerie non classée et les emplacements d'hôtellerie plein-air non classée).

Si les données disponibles ne permettent pas de réaliser une estimation saisonnière des nuitées touristiques sur le territoire drômois du SAGE, les statistiques à l'échelle du département montrent que plus de 50% des nuitées sont réalisées sur les mois de juillet/août.

Sur l'ensemble de la Drôme, le nombre de nuitées touristiques à l'année est globalement stable depuis 2008 (source : Cdt 26). Le taux d'occupation hivernal de l'hôtellerie en Isère (plaine et collines) est stable depuis 10 ans (source : Cdt 38).

5.4.3. LE POIDS ECONOMIQUE DU TOURISME

Sur le périmètre du SCoT Grand Rovaltain (Drôme), le tourisme génère 2,9% des emplois, ce qui est une proportion inférieure au reste du département de la Drôme et à la moyenne de la région Rhône-Alpes. L'emploi touristique est, sur ce territoire, concentré dans les pôles urbains (source : rapport de présentation du SCoT, p.33).

5.4.4. LES INFRASTRUCTURES EXISTANTES EN LIEN AVEC L'EAU

Le périmètre du SAGE compte 3 golfs :

- Un golf 18 trous à Bourg-lès-Valence
- Un golf 18 trous à Charpey
- Un golf 9 trous à Montmeyran

Il compte également deux centres aquatiques, hors piscines municipales :

- Diabolo à Bourg de Péage
- L'Olympide à Chatte
- Construction d'un centre aquatique découvrable à Tain l'Hermitage

Enfin, on y trouve deux plans d'eau équipés d'une base de loisirs :

- Lac du Marandan à Saint Romans
- Domaine du lac de Champos à Saint Donat sur l'Herbasse

5.5. *EVALUATION DU POTENTIEL HYDROELECTRIQUE ET GEOTHERMIQUE*

5.5.1. POTENTIEL GEOTHERMIQUE

L'évaluation du potentiel géothermique du territoire du SAGE molasse a été effectuée en s'appuyant sur les résultats de l'étude du BRGM de mars 2012, sur l'inventaire du potentiel géothermique en région Rhône Alpes.

L'atlas des potentialités géothermiques ainsi réalisé est un outil d'aide à la décision pour l'installation de pompe à chaleur principalement sur les aquifères superficiels ou avec des sondes géothermiques verticales. Il existe également d'autres systèmes comme les sondes horizontales (profondeur d'installation voisine de 0,8m) ou l'utilisation de forages pétroliers mais ils ne concernent pas directement les ressources en eau étudiées dans le cadre du SAGE.

AQUIFERES SUPERFICIELS

Le principe est de prélever de l'eau en nappe par pompage pour récupérer une partie des calories avant de la rejeter dans son milieu d'origine.

Sa mise en place va dépendre de la profondeur d'accès, de la productivité et de la température de la ressource.

Ces dispositifs sont soumis à réglementation notamment au titre de la Loi sur l'Eau pour la création des ouvrages, mais également pour le prélèvement et le rejet des eaux.

Les cartes ci après présentent le potentiel géothermique et la puissance thermique des aquifères présents sur le secteur d'étude. Ces dernières permettent d'apporter les commentaires suivants :

Les ressources de faible profondeur, à savoir principalement les alluvions de la plaine de Valence, semblent être les plus favorables pour l'utilisation de la ressource en eau souterraine pour la géothermie. Ceci est lié principalement à la faible profondeur de la nappe sur ces secteurs.

La molasse située en pied de Vercors présente un intérêt faible à moyen en raison principalement de productivités plus limitées.

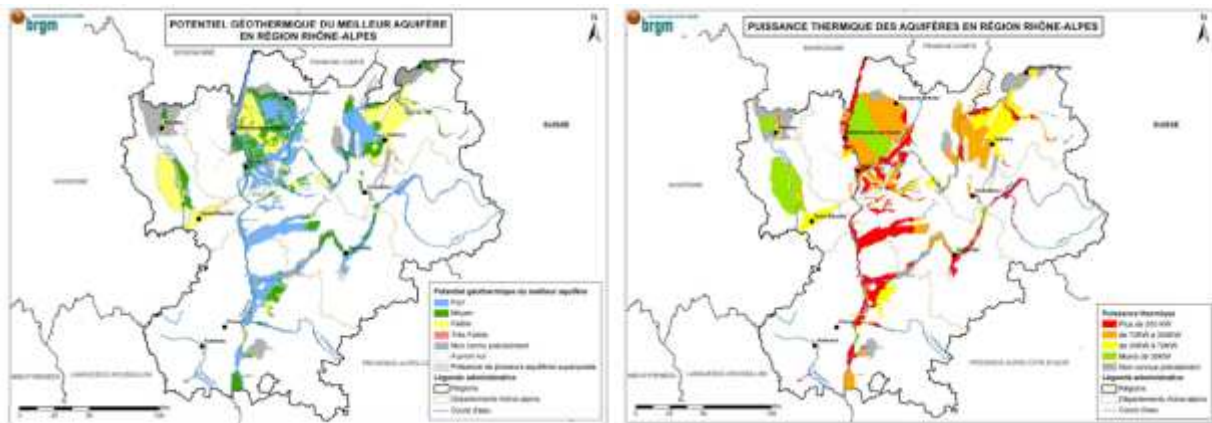


Figure 95 : Répartition du potentiel géothermique et de la puissance thermique – Source : BRGM 2012

SONDES GEOTHERMIQUES VERTICALES

Dans les secteurs où le sous-sol ne révèle pas d'aquifères exploitables, il est possible de récupérer la chaleur emmagasinée dans le sous-sol par le biais de sondes géothermiques verticales installées dans des forages (géothermie basse énergie). Elles fonctionnent comme un échangeur de chaleur avec les terrains encaissants.

Le rendement de ce dispositif est donc fonction de la lithologie et de la structure des formations : il sera plutôt faible voire nul pour des calcaires karstiques et favorables par exemple pour des argiles en raison d'un pouvoir de contact important ou les granites.

D'après la carte du BRGM de l'aptitude des formations géologiques à la géothermie par sonde, il apparaît que la plupart du territoire du SAGE y est favorable, hormis la partie Est correspondant aux formations calcaires du Vercors.

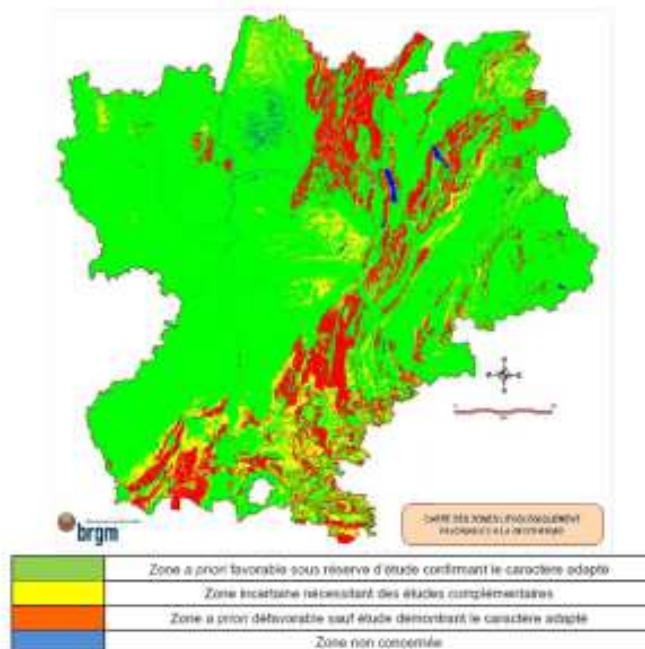


Figure 96 : Aptitude des formations géologiques à la géothermie par sonde – Source BRGM 2012

Le BRGM indique également que d'un point de vue qualitatif, une installation géothermique effectuée selon les règles de l'art ne devrait avoir qu'un impact thermique sur la ressource en eau et aucun quantitatif à condition que le système géothermique soit équipé d'un doublé de forages (captage et rejet dans le même milieu). Nous nuancions toutefois ces propos, car dans certains secteurs où la géothermie est bien développée, la température de l'eau peut atteindre les 18°C comme à Bourg de Péage ou plus de 20°C à Lyon, sachant que la valeur naturelle est plus proche de 13°C.

Nous n'avons toutefois peu ou pas de recul sur d'éventuelles pollutions lors du rejet dans la nappe par les métaux issus des échangeurs des pompes à chaleur.

LES PROJETS A VENIR

Il existe sur le territoire du SAGE, outre les installations de petite envergure liées à la géothermie pour les bâtiments domestiques, industriels ou collectifs, un projet visant à rechercher puis exploiter des gîtes géothermiques à haute et/ou à basse température. Ce dernier est porté et conduit depuis 2013 par la société Fonroche Géothermie basée à Pau, de même que deux autres sites prospection dans la région, à savoir ceux de Montélimar et du Val de Drôme.

L'objectif est de prélever de l'eau de nappe jusqu'à 5 000m de profondeur à une température pouvant atteindre 200°C afin de produire de l'électricité et de la chaleur à l'aide d'une centrale de cogénération.

Une attention particulière devra être portée sur les éventuels risques lors de la réalisation des forages, notamment lors de la traversée des aquifères actuellement exploités (molasse et alluvions), mais également lors de leur exploitation (dégradation des équipements des ouvrages, surexploitation...) pour ne pas impacter ces ressources en eau tant quantitativement que qualitativement.

L'étude du BRGM ne révèle que 8 ouvrages destinés à cet usage dans le département de la Drôme. Ce chiffre apparaît nettement sous estimé et pourrait atteindre facilement plusieurs centaines. Cet usage n'a peu ou pas d'impact quantitatif sur la ressource lorsqu'il utilise des doublets de forages (captage et rejet). Toutefois, la température des nappes en milieu urbain a fortement augmenté depuis quelques années, pouvant atteindre 20°C par endroit, probablement en raison des rejets d'eau plus chaude en été.

La prolifération des ouvrages pour cet usage mais également pour l'usage domestique, peu ou pas toujours déclarés, sont également des points d'entrée directement dans la nappe et/ou peuvent mettre en communication des nappes de qualité différente lorsqu'ils ne sont pas réalisés suivant les règles de l'art. Il est difficile de pouvoir estimer l'état actuel ou le degré d'évolution pour cet usage.

5.5.2. POTENTIEL HYDROELECTRIQUE

Afin d'allier l'augmentation de la part d'énergies renouvelables et l'atteinte du Bon état des eaux en 2015, l'article R212-36 du Code de l'Environnement prévoit que les SAGE reprennent dans leurs états des lieux, les éléments techniques des évaluations du potentiel hydroélectrique des districts hydrographiques.

L'évaluation du potentiel hydroélectrique doit prendre en compte deux types de potentiels :

- Le potentiel de suréquipement, d'optimisation ou de turbinage des débits réservés des centrales existantes ;
- Le potentiel d'installations nouvelles.

La région Rhône Alpes compte plus de 465 aménagements hydroélectriques et une puissance installée s'élevant à environ 10,7 GW. La productivité annuelle moyenne régionale est estimée à 28 TWh.

A l'échelle du périmètre du SAGE de la molasse, compte tenu des faibles variations d'altitude et des régimes hydrologiques des cours d'eau, le potentiel hydroélectrique y s'avère limité. Seule l'Isère présente 7 usines hydroélectriques avec également une sur la Bourne au niveau d'Auberives-en-Royans. La plupart de ces usines sont accompagnées de barrages situés plus ou moins en amont. A titre d'exemple, le barrage de la centrale de Bourg-lès-Valence se situe sur la Roche-de-Glun à plus de 3km alors que la centrale se trouve au niveau du barrage à Pizançon. Seule l'usine hydroélectrique de l'Ecancière ne dispose pas de barrage.

Le potentiel résiduel sur le périmètre du SAGE, présenté dans le tableau 25, a été déterminé à partir des données issues de Carmen Environnement. Il s'agit toutefois de valeurs théoriques ne tenant pas compte de la faisabilité socio-économique des projets potentiels.

Se reporter à l'atlas cartographique pour la localisation des barrages et usines hydroélectriques (carte 41).

	Puissance résiduelle en MW
Non mobilisable	11.8
Difficilement mobilisable	23.2
Mobilisable sous condition	66.6
Mobilisable sans condition	264
Total	365.6

Tableau 26 : Puissance résiduelle en fonction du potentiel hydroélectrique

Le potentiel hydroélectrique peut être également défini selon le statut de protection des cours d'eau, comme l'indique le tableau suivant :

		Potentiel non mobilisable	Potentiel très difficilement mobilisable	Potentiel mobilisable sous conditions	Potentiel mobilisable
mesures de protections réglementaires utilisées pour l'étude	Parcs Nationaux cœur de Parc				
	réseau de mesures de référence pour le bon état écologique				
	Réserves naturelles (national et régional)				
	cours d'eau réservés (loi 1610/1919 art 2)				
	SAGE interdisant la création d'installations hydroélectriques				
	Réservoirs biologiques				
	Sites inscrits				
	Sites classés				
	Arrêtés préfectoraux de protection de biotope				
	Zone d'action du plan de gestion des poissons migrateurs (dont ZAP du plan Anguille)				
	cours d'eau classé (L432 6 du CE)				
	Réserves biologiques (forestières)				
	Forêts de protection (interdiction de défrichage)				
	Parcs nationaux : zone d'adhésion				
	Zone Nature 2000 (directive habitat)				
	Zones humides (Ramsar)				
	Parcs naturels Régionaux				
SAGE permettant la création d'installations hydroélectriques uniquement sur du génie-civil existant					
tronçons sans enjeux particuliers					

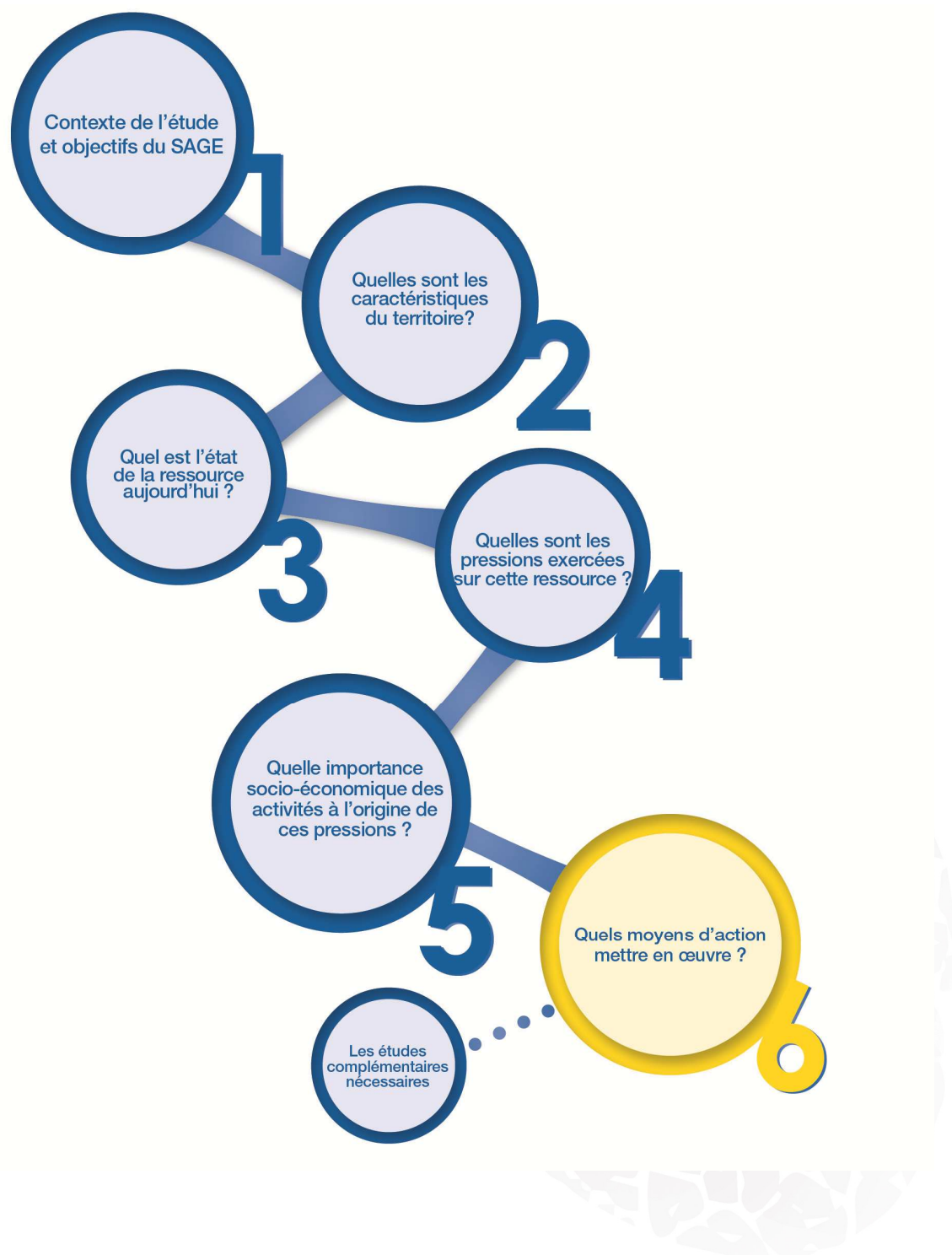
Tableau 27 : Correspondance entre le statut de protection et conditions de mobilisation du potentiel – Source : SRCAE 2011

Au niveau régional, le potentiel théorique lié à l'équipement d'ouvrage existant est estimé de 200 à 250 GWh/an, sans tenir compte de l'aspect technique et socio-économique. Le gain de puissance escompté des projets de turbinage du débit réservé à l'horizon 2020 s'élève à 55 MW soit un productible théorique annuel moyen de 410 GW.

A l'échelle des départements de l'Isère et de la Drôme, le potentiel d'installations nouvelles est donc faible mais un potentiel de suréquipement et d'optimisation pourrait être envisageable sur certains secteurs à forts dénivelés (Vercors) ou déjà équipés.



6. QUELLES INTERVENTIONS D'ORES ET DEJA MISES EN ŒUVRE EN FAVEUR DE LA RESSOURCE EN EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES ?



Le SDAGE (Schéma d'aménagement et de gestion des eaux), document de planification instauré par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 est défini pour une portée de 6 ans. Le document 2010-2015 arrive à échéance. Le version 2016-2021 a été validée le 20 novembre 2015.

Les orientations du SDAGE 2016-2021 visant à maintenir ou restaurer les fonctionnalités des milieux sont :

- OF 1 – Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- OF 2 – Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques
- OF 5 – Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
- OF 6 – Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides

Les pressions et mesures territorialisées à mettre en œuvre sont détaillées dans le tableau ci-après.

Pressions à traiter	Mesures pour atteindre les objectifs de bon état	Sous-Bassins versants				
		Galaure RM_o8_o6	Drôme ID_10_o1	Drôme des collines ID_10_o2	Isère aval et Bas Grésivaudan ID_10_o3	Véore-Barberolles ID_10_o6
Altération de la continuité	MIA0101				X	
	MIA0301	X	X	X	X	X
	MIA0302		X			X
Altération de la Morphologie	MIA0101				X	X
	MIA0202	X	X	X		X
	MIA0203	X	X	X		X
	MIA0204	X	X	X	X	
	MIA0601				X	X
	MIA0602				X	X
Altération de l'hydrologie	RES0601		X			X
Pollution diffuse par les nutriments	AGR0101				X	
	AGR0201			X		X
	AGR0301			X		X
	AGR0401			X		
	AGR0803			X		
Pollution diffuse par les pesticides	AGR0201		X		X	
	AGR0202		X		X	
	AGR0301		X			
	AGR0302		X			
	AGR0303	X		X	X	X
	AGR0401	X	X	X	X	X
	AGR0801		X			
	AGR0802			X	X	X
	AGR0803		X			
	AGR0804		X			
Pollution ponctuelle par les substances (hors pesticides)	COL0201	X		X	X	X
	GOU0101				X	
	ASS0101					X
	ASS0201					X
	IND0201				X	
	IND0301				X	
	IND0601				X	
Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances	IND0901				X	X
	ASS0101				X	
	ASS0301			X		
	ASS0302		X			
	ASS0401				X	
	ASS0402		X		X	
	ASS0601				X	
	IND0201				X	
Prélèvements	IND0202				X	
	IND0901		X			
	RES0201				X	X
	RES0202				X	X
	RES0301					X
	RES0303	X	X	X	X	X
RES0701					X	

Tableau 28 : Pressions territorialisées (SDAGE 2016-2021)

AGR0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions diffuses ou ponctuelles d'origine agricole
AGR0201	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la directive nitrates
AGR0202	Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion au-delà des exigences de la directive nitrates
AGR0301	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0302	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation au-delà des exigences de la Directive nitrates
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)
AGR0801	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles au-delà des exigences de la Directive nitrates
AGR0802	Réduire les pollutions ponctuelles par les pesticides agricoles
AGR0803	Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive nitrates
AGR0804	Réduire la pression phosphorée et azotée liée aux élevages au-delà de la Directive nitrates
ASS0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions associées à l'assainissement
ASS0301	Réhabiliter un réseau d'assainissement des eaux usées dans le cadre de la Directive ERU (Agglomération ≥ 2000EH)
ASS0302	Réhabiliter et/ou créer un réseau d'assainissement des eaux usées hors Directive ERU (Agglomérations de toute taille)
ASS0401	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP dans le cadre de la Directive ERU (Agglomération de toute taille)
ASS0402	Reconstruire ou créer une nouvelle STEP hors Directive ERU (Agglomération de toute taille)
ASS0601	Supprimer le rejet des eaux d'épuration en période d'étiage et/ou déplacer le point de rejet
COL0201	Limiter les apports diffus ou ponctuels en pesticides non agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives
GOU0101	Réaliser une étude transversale (plusieurs domaines possibles)
IND0201	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les pollutions hors substances dangereuses
IND0202	Créer et/ou aménager un dispositif de traitement des rejets industriels visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)
IND0301	Mettre en place une technologie propre visant principalement à réduire les substances dangereuses (réduction quantifiée)
IND0601	Mettre en place des mesures visant à réduire les pollutions des "sites et sols pollués" (essentiellement liées aux sites industriels)
IND0901	Mettre en compatibilité une autorisation de rejet avec les objectifs environnementaux du milieu ou avec le bon fonctionnement du système d'assainissement récepteur
MIA0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur visant à préserver les milieux aquatiques
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)
MIA0302	Supprimer un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèce ou sédiments)
MIA0601	Obtenir la maîtrise foncière d'une zone humide
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide
RES0201	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau dans le domaine de l'agriculture
RES0202	Mettre en place un dispositif d'économie d'eau auprès des particuliers ou des collectivités
RES0301	Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective en ZRE
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation
RES0701	Mettre en place une ressource de substitution

Tableau 29 : Mesures territorialisées à mettre en œuvre (SDAGE 2016-2021)

Ces mesures sont complétées par des actions plus précises mises en œuvre dans le cadre de différentes procédures.

6.1. GESTION QUANTITATIVE

6.1.1. ACTIONS REGLEMENTAIRES

ZONES DE REPARTITION DES EAUX

Les Zones de Répartition des Eaux (ZRE) sont définies en application des articles R211-71 et R211-72 du code de l'environnement, comme des "zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins".

Le classement en ZRE constitue un signal fort de reconnaissance du déséquilibre durablement installé entre la ressource et les prélèvements en eau existants. Elle suppose en préalable à la délivrance de nouvelles autorisations, l'engagement d'une démarche d'évaluation précise du déficit constaté, de la répartition spatiale des prélèvements et si nécessaire de la réduction de ce déficit en

concertation avec les différents usagers, dans un souci d'équité et dans un objectif de restauration durable d'un équilibre quantitatif.

Sur le périmètre du SAGE, il existe 4 ZRE qui ont été définies par arrêtés préfectoraux en fin d'année 2014, à savoir le bassin de la Galaure et de la Drôme des collines, les alluvions anciennes de la plaine de Valence et les cours d'eau du sous bassin Véore-Barberolle.

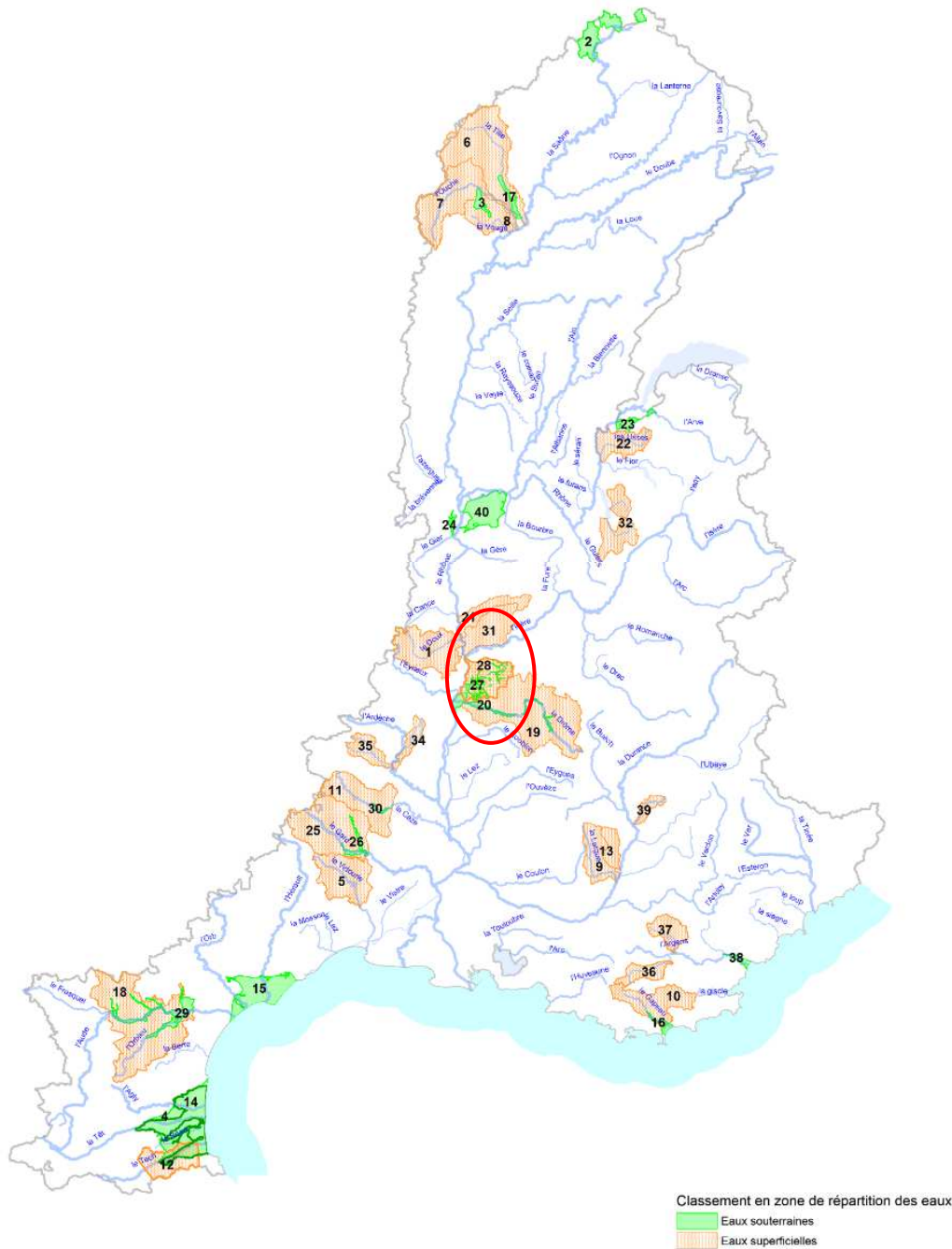
Dans ces zones, tout prélèvement supérieur ou égal à 8 m³/h dans les eaux souterraines, les eaux de surface et leurs nappes d'accompagnement sera soumis à autorisation.

Les bassins versants de la Cumane, du Merdaret et du Furand sont proposés pour l'actualisation en 2015 des ZRE.



Bassin Rhône-Méditerranée Poursuite du classement en zone de répartition des eaux (ZRE)

(arrêté n°14-231 du 27 novembre 2014 modifiant l'arrêté n°10-055 du 8 février 2010 portant classement en ZRE modifié par l'arrêté n°13-199 du 4 juillet 2013)



DREAL Rhône Alpes - Délégation de Bassin Rhône-Méditerranée - CAEDD/DG - Mars 2015

Code Zonage	Nom de la ZRE	Nom du sous-bassin ou de la masse d'eau souterraine (référentiel SDAGE)	Code de l'entité (référentiel SDAGE)	Départements concernés	Arrêtés départementaux ZRE
ZRED21	Bassin de la Galaure	La Galaure	RM_08_06	26 et 38 (amont)	Arrêté interpréfectoral n°2014-352-0004 du 18/12/2015 (26) et n°2014-363-0020 du 29/12/2014 (38)
ZRED27	Alluvions anciennes de la plaine de Valence au droit de Véore-Barberolle	Alluvions anciennes de la plaine de Valence	FRDG146	26	Arrêté n°2014-352-0008 du 17/12/2014
ZRED28	Cours d'eau du sous bassin Véore Barberolle	Véore- Barberolle	ID_10_06	26	Arrêté n°2014-352-0008 du 17/12/2014
ZRED31	Bassin de la Drôme des collines	La Drôme des collines	ID_10_02	26 et 38 (amont)	Arrêté interpréfectoral n°2014-352-0005 et n°2014-363-0021 du 29/12/2014

Figure 97 : Localisation des projets de ZRE – Source : DREAL 2015

6.1.2. ACTIONS CONTRACTUELLES

LES PLANS DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

Les bassins versants de la Galaure, de la Drôme des Collines, de la Véore Barberolles, de la Drôme et du Sud Grésivaudan ont été identifiés en situation de déséquilibre quantitatif dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée.

Des études de détermination des volumes prélevables globaux ont été réalisées début des années 2010, afin de déterminer les volumes d'eau prélevables et leur répartition entre usages pour aboutir à la mise en œuvre d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Sur les quatre premiers bassins versants a été instaurée fin 2014, à l'issue des études volumes prélevables, la mise en place de Zones de répartition des Eaux. Trois bassins versants sur le secteur du Sud Grésivaudan sont également proposés pour l'actualisation en 2015 des ZRE.

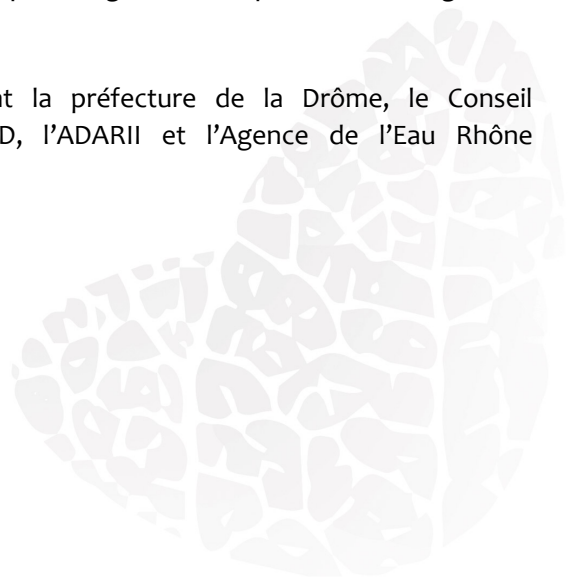
Les Plans de Gestion de la Ressource en Eau qui seront menés par l'Etat sur ces territoires le seront sur la base d'une gouvernance qui intégrera la CLE du SAGE molasse et que toutes les solutions qui s'orienteraient vers des reports des prélèvements vers l'aquifère de la molasse miocène feront l'objet d'une demande d'avis explicite à la CLE. Sur le territoire du Sud Grésivaudan, le plan de gestion est en cours d'élaboration de fin 2014.

LES ACCORDS CADRES

Des accords cadres ont également été mis en place dans le département de la Drôme pour la gestion quantitative concertée de la ressource en eau. Ils s'inscrivent dans une démarche engagée depuis 1995 dans le département de la Drôme où la Chambre d'Agriculture et la DDAF avaient alors notamment mis en place une procédure de demande d'autorisation pour les irrigants individuels au titre de la Loi sur l'Eau, ainsi qu'un dispositif de tours d'eau pour les ressources en eau superficielles sensibles. Il s'agit de la procédure mandataire.

Le premier accord cadre datant de 2002 visait à instaurer une gestion quantitative concertée de la ressource en eau dans le département. Sur la dynamique du premier, un second accord cadre a suivi de 2007 à 2009 pour poursuivre une gestion collective de la ressource en eau dans le département de la Drôme, en associant le SYGRED et ADARII. Le troisième accord cadre, de 2011 à 2012, s'inscrit dans la continuité des démarches engagées par les deux précédents et avait notamment pour objectif d'accompagner la mise en place de l'Organisme Unique pour la gestion des prélèvements agricoles individuels et collectifs.

Les structures concernées par ces projets étaient la préfecture de la Drôme, le Conseil Départemental, la Chambre d'Agriculture, le SYGRED, l'ADARII et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.



6.2. *PRESERVATION DE LA QUALITE DE L'EAU*

6.2.1. ACTIONS REGLEMENTAIRES

PERIMETRES DE PROTECTION

Sur les 84 captages AEP du territoire drômois du SAGE, 76 d'entre eux disposent d'une Déclaration d'Utilité Publique pour leur exploitation, soit 90% des ouvrages. Les 8 ouvrages ne disposant pas actuellement de D.U.P. se situent sur les communes de : Combovin, Grâne, Hauterives, Montrigaud, Châteauneuf de Galaure (x2) et Montmiral (x2).

Les 79 ouvrages de production en service sur la partie Iséroise dispose tous d'une D.U.P.

Les périmètres de protection associés aux captages sont représentés sur la carte 47 de l'atlas cartographique.

CAPTAGES PRIORITAIRES

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 a renforcé les dispositifs de gestion de la ressource en créant des zones de protection des aires d'alimentation de certains captages AEP, pour lutter notamment contre les pollutions diffuses d'origine agricole.

L'application de ce dispositif nécessite de déterminer précisément l'aire d'alimentation des ouvrages ainsi que leurs vulnérabilités afin de mieux définir les programmes d'action sur les zones les plus sensibles.

Cet outil réglementaire contribue à répondre à l'objectif de bon état des masses d'eau en 2015 fixé par la directive cadre sur l'eau et joue ainsi un rôle important dans la mise en œuvre du SDAGE actuel.

Il doit également satisfaire à certaines orientations validées à l'issue "Grenelle de l'Environnement", dont l'un des grands axes d'action est la protection de la ressource en eau. Il donnait notamment comme objectif de renforcer d'ici à 2012 la protection des aires d'alimentation d'au moins 500 captages d'eau en France destinées à la consommation humaine, importants ou menacés de dégradation de leur qualité.

Sur le périmètre du SAGE (carte 48 de l'atlas cartographique) :

- six ont été déclarés comme prioritaires au titre du Grenelle de l'Environnement : Chaffoix, Tromparents, Couleures, Jabelins, Tricot et les Etournelles ;
- deux au titre du SDAGE : les Chirouzes à Saint Romans et l'Ecancière.

Les critères de sélection de ces captages, sur la base d'une méthodologie proposée au niveau national, sont les suivants :

- la qualité de l'eau brute destinée à la consommation humaine avec constat d'une contamination par les nitrates (> 30 mg/l et en augmentation) et/ou les pesticides si dépassement de norme ;
- le caractère stratégique des captages (population desservie, caractère unique de la ressource, intérêt stratégique des ressources vis à vis des aménagements futurs...) ;
- la reconquête de captages abandonnés.

Programmes d'action captages prioritaires

Des Diagnostics Territoriaux de Pressions Agricoles (DTPA) ont été réalisés sur les Bassins d'Alimentation de Captage (BAC) des captages prioritaires. Ils ont permis de mettre en évidence des pratiques impactantes et doivent aboutir à la mise en œuvre de programmes d'action pour les limiter. Le programme d'actions du captage de Chaffoix (Autichamp) a été validé et est actuellement mis en œuvre. Sur les autres Bassins d'Alimentation de Captages, le programme d'action est en cours d'élaboration.

CAPTAGES ABANDONNES

Sur le territoire drômois du SAGE, 26 captages ont déjà été stoppés en raison notamment de concentration en nitrates trop élevées. Il s'agit des ouvrages suivants captant exclusivement les nappes alluviales. Ils ont subi principalement des contaminations par les nitrates et dans quelques cas par des pollutions accidentelles d'origine industrielle.

Les principaux cas sont les suivants :

- Ville de Porte-lès-Valence - Puits les faravel : Nitrates supérieurs à 50 mg/l avec un environnement sensible (en aval de la ZA avec un épisode de pollution de la société PIERY y compris proximité de la voie ferrée ...). Il a été remplacé par la connexion sur le puits des Tromparents du SIE Sud Valentinois.
- Ville de Porte-lès-Valence - Puits de l'Olanier : Nitrates supérieurs à 50 mg/l remplacé par la connexion sur le puits des Tromparents du SIE Sud Valentinois.
- Ville de Valence - galeries de Chabeuil :
 - section Nord du Château du Rozier avec des teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l et improtégeable avec un linéaire important de galerie
 - section Sud : entrée d'eau de la Véore en tête de galerie au niveau de l'ancienne gendarmerie de Chabeuil et taux en nitrates supérieur à 50 mg/l en étiage. Des pollutions aux solvants chlorés et autres ont également été observées.
- Ville de Valence : Puits de Tabor (450m³/h) : Taux en nitrates supérieures à 50 mg/l depuis 30 ans avec aujourd'hui un enclavement urbain.
- SIE plaine Valence : Puits des Eynards : Teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l. Remplacé par le forage profond molasse des Petits Eynards.
- SIE plaine Valence : Galeries de Saint Didier : Teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l. Elles ont été remplacées par 2 forages molasse à Saint Didier de Charpey.
- SIE plaine Valence : Puits des Bayannes à Alixan : Teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l et enclavement en ZA.
- SIE plaine Valence : Puits des bayardières à Montélier : Teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l et ouvrage en mauvais état. Il a été remplacé par la source des Tuff de Peyrus.
- Ville de Bourg-lès-Valence : Puits des Tourtelles (450m³/h). Pollution accidentelle par déversement de bain de Chrome concentrés dans un puits perdu à la sortie de Saint- Marcelles-Valence. Teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l et enclavement irréversible en zone résidentielle dense. Remplacé par le Puits des Combeaux à Bourg lès Valence, lui même en difficulté depuis quelques années par la remontée du taux de Nitrates.
- Syndicat des Eaux Saint Didier de Charpey : Puits de l'hôtel avec une qualité bactériologique médiocre et des teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l. Création du forage molasse en remplacement.
- Syndicat des Eaux de Rochefort Samson : Source de l'Ecancière (400m³/h) : Teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l et présence d'herbicides avec des teneurs supérieures à la

norme. Elle a été emplacée par les forages profonds des Bayannins à Bourg de Péage, du Pinet à Chatuzange-le-Goubet et du Sernes à Jaillans.

- Syndicat des Eaux de Rochefort Samson : Captage de Pré Latour à Eymeux. L'ouvrage était alimenté par une fuite importante du canal de la Bourne avec également des teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l.
- Ville de Bourg-de-Péage: les galeries des Beauriants à Chatuzange et Marches, les galeries des Pivats à Marches et les galeries du Goubet, avec des teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l. De plus, ces ouvrages avec de grandes longueurs sont difficilement protégeable. Elles ont été remplacées par une connexion avec la ville de Romans.
- Ville Bourg-de-Péage : Puits Delluc avec des teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l
- SIE Herbasse : Puits Guilhomond à Chatillon-St-Jean : Il s'agissait d'une nappe superficielle avec un débit insuffisant et très vulnérabilité. Il a été remplacé par les forages molasse profonds Eygala et Guilhomonds.
- SIE Herbasse : Source de Margès avec des teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l et un débit insuffisant (remplacé par une extension du SIE Herbasse).
- SIE Herbasse : Sources d'Arthemoney (ancienne adduction d'Arthemoney) qui collectaient de nombreuses sources au débit devenu insuffisant en étiage (remplacées par une extension du SIE Herbasse).
- SIE Herbasse : Puits de Cabaret Neuf à Crépol avec une nappe superficielle sensible aux contaminations bactériennes et aux débits insuffisants à l'étiage. Ils ont été remplacés par les forages molasse profonds de Cabaret Neuf.
- Délifruits à Margès : anciennement alimenté par le SIE Herbasse à partir du puits de Cabaret Neuf, l'exigence de qualité pour l'usage alimentaire et le volume demandé ont nécessité la création d'un forage profond dans l'enceinte de l'entreprise (un second est en cours de création).
- Syndicat Sud Valentinois : Sources des Massonnes à Vaunaveys avec des teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l.
- Ville de Saint-Donat : Les grands Chanteux à Crépol : Pollution par des jus d'ensilage d'un élevage industriel de veaux installé au dessus de la galerie de drainage et teneurs en nitrates supérieures à 50 mg/l.
- Ville de Saint-Donat : Puits des Avenières avec une pollution par les rejets de Ego Fruits, transporté par le réseau de fossés et infiltrés à proximité du PPI. Création du forage profond des Avenières.
- SIE Barbières Besayes : Puits des Massetides avec des teneurs en nitrates supérieures à 100 mg/l. Création du captage de la source de Palletou à Barbières.

Sur la partie Iséroise, 24 ont été abandonnés ou sont hors service pour également des raisons diverses : présence de nitrates et/ou pesticides en concentrations trop élevées, problèmes de turbidité, de pH, de conductivité et de fer.

ZONES VULNERABLES NITRATES

La directive européenne 91/676/CEE de 1991 dite Nitrates a pour objectif de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. En France, elle se traduit par la définition de territoires (les "zones vulnérables") où sont imposées des pratiques agricoles particulières pour limiter les risques de pollution (le "programme d'action"). Le classement d'une partie importante du territoire en zone vulnérable nitrates implique la mise en œuvre de contraintes réglementaires et d'un programme d'actions ; les mesures correspondantes sont décrites en annexe VIII. Ces territoires et ce programme d'action font régulièrement l'objet d'actualisations.

Ces zones ont été révisées en 2012 sur la base des résultats de concentrations des eaux souterraines et superficielles observés en 2010-2011.

Aujourd'hui, environ 55 % de la surface agricole de la France est classée en zone vulnérable, cela correspond aux régions où l'activité agricole est la plus importante.

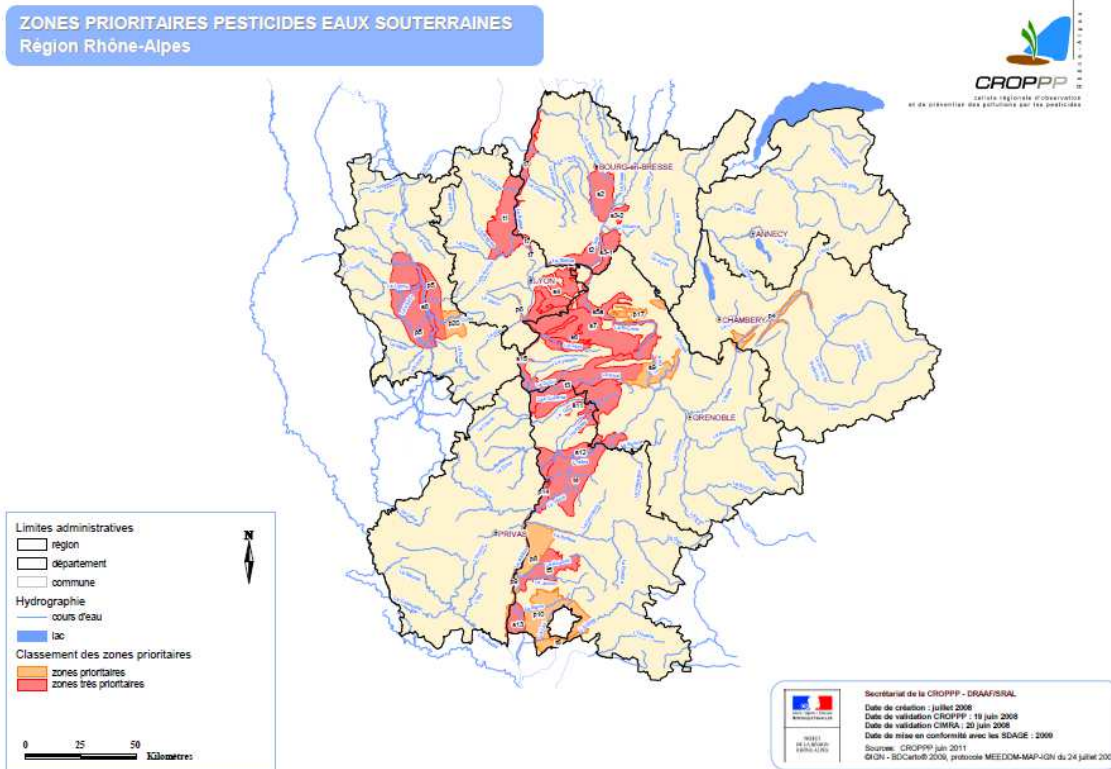
Sur le territoire du SAGE, 86 communes l'ont été sur les 140, soit 67% de la superficie du SAGE. Le quart Nord reste préservé en raison notamment d'une occupation des sols dominée par les bois et prairies.

Se reporter à l'atlas cartographique pour la localisation des zones vulnérables nitrates (carte 49).

ACTIONS EN ZONES PRIORITAIRES PESTICIDES

Une partie des eaux souterraines du territoire du SAGE Molasse est classée en zone prioritaire pesticide par la CROPPP (voir carte ci-dessous). C'est le cas de la plaine de Valence et de la zone de l'Hermitage.

Sur la Communauté de Communes du Pays de l'Hermitage, des Comités techniques réunissent les acteurs de l'agriculture et de l'eau autour de la question de la gestion des produits phytosanitaires ; les actions incluent des diagnostics de postes phytosanitaires, de la communication, de l'accompagnement.



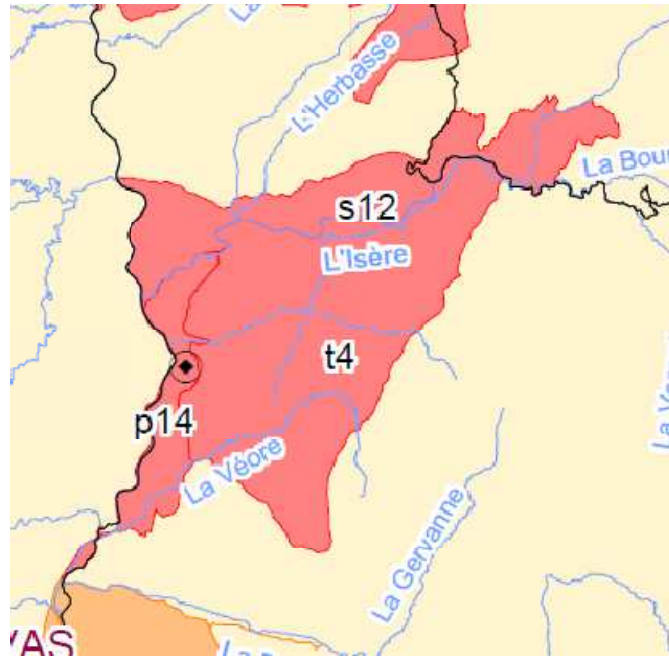


Figure 98. Zone prioritaire pesticides sur le territoire du SAGE Molasse. Source : CROPPP - DRAAF

6.2.2. ACTIONS CONTRACTUELLES ET DISPOSITIFS D'ACCOMPAGNEMENT

LES MESURES AGRO-ENVIRONNEMENTALES TERRITORIALISEES

Des Mesures Agro-environnementales Territorialisées (MAEt) ont été mises en œuvre sur certains secteurs du territoire du SAGE au cours des dernières années. La carte ci-dessous identifie les zones à enjeu eau et le nombre d'engagements pris sur chacune d'elles :



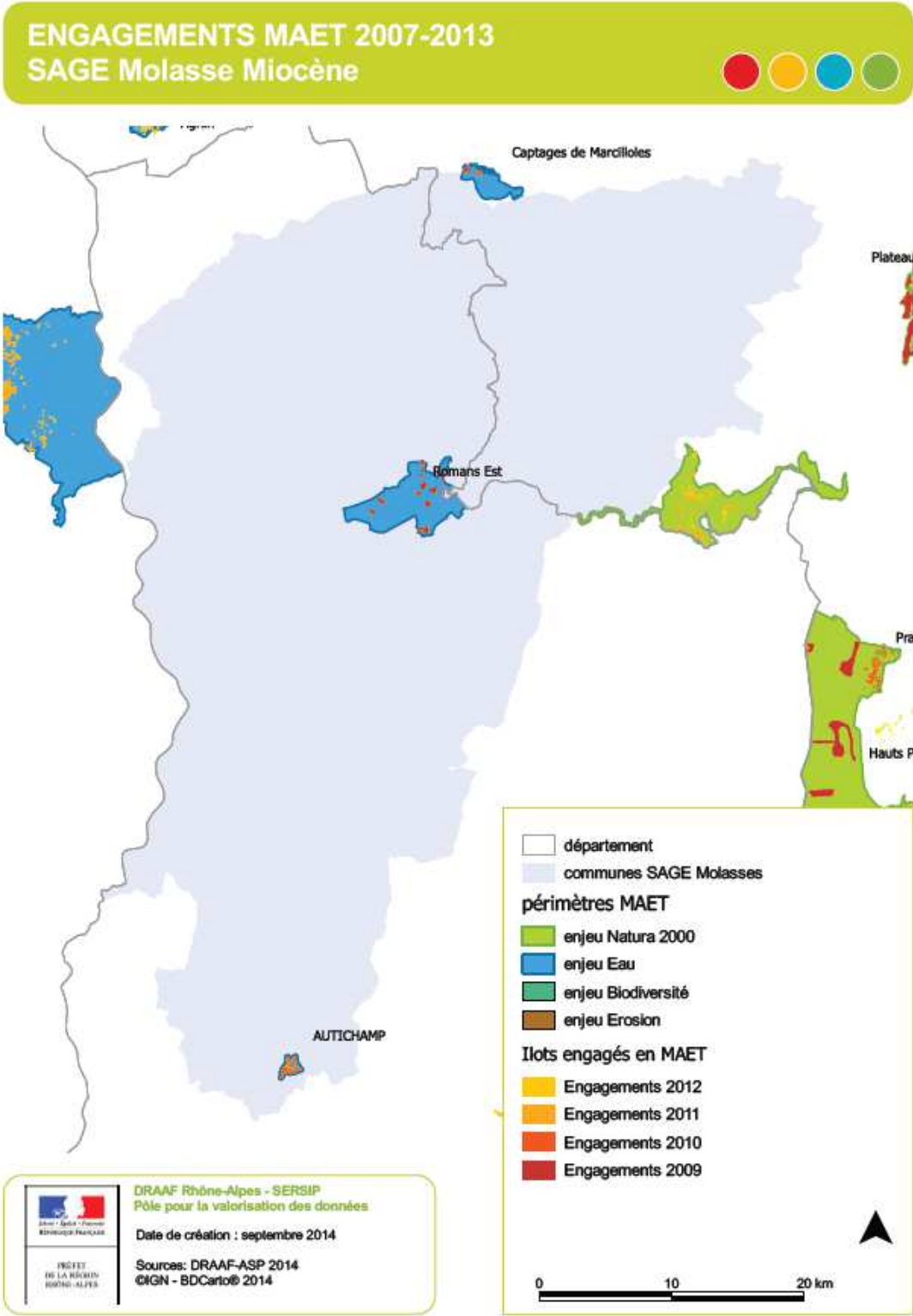


Figure 99. Zones à enjeux et engagements MAET pris entre 2009 et 2012 sur le périmètre du SAGE Molasse Miocène. Source : DRAAF Rhône-Alpes.

Les deux zones à enjeu « eau » concernent le bassin d’alimentation de captage de Chaffoix à Autichamp, et celui des captages de Tricot et Etournelles.

- Captages de Tricot et Etournelles : des MAEt de réduction des herbicides ont couru sur la période 2009-2010 ; elles ont concerné 4 agriculteurs sur Romans sur Isère, Saint Paul les Romans, Génissieux, Mours Saint Eusèbe, Triors et Châtillon Saint Jean, pour 30 engagements et 87ha.

- Captage de Chaffoix : la mesure RA_AUTI_GC1 comporte deux engagements unitaires : une formation sur le raisonnement de la fertilisation, et une limitation de la fertilisation totale et minérale azotée sur grandes cultures. 6 des 7 agriculteurs présents sur le BAC se sont engagés dans cette mesure entre mai 2010 et mai 2011, soit 46 engagements et 58ha de SAU.

Au total, 145ha de SAU sont engagés en MAEt entre 2009 et 2011 sur le périmètre du SAGE.

AGR'EAU

A travers le programme Agr'eau 26, la Chambre d'Agriculture de la Drôme met en œuvre des actions agro-environnementales (conventionnement avec le Conseil Général de la Drôme et l'Agence de l'Eau).

- Autichamp (captage de Chaffoix) :

Les actions menées en 2013 incluent :

- un accompagnement technique de la MAEt portant sur le raisonnement et la limitation de la fertilisation (voir paragraphe sur les MAEt)

- une réunion d'information sur la Directive Nitrates, ses évolutions règlementaires et ses implications en termes de pratiques

- l'accompagnement pour le montage de dossiers dans le cadre du PVE collectif

- le suivi des teneurs en nitrates et produits phytosanitaires de l'eau potable d'Autichamp.

En 2014, une réflexion sur l'évolution des MAE devrait aboutir à la rédaction d'un nouveau programme d'actions ; une journée d'information sur les évolutions règlementaires et une journée thématique « gestion des effluents d'élevage » sont prévues. Le suivi de la qualité de l'eau sera poursuivi.

- Romans (Tricots, Jabelins, Etournelles)

Les actions mises en œuvre incluent :

- l'appui à la maîtrise d'ouvrage du projet d'aires de remplissage-lavage collectives de Triors

- l'accompagnement pour le montage de dossiers dans le cadre du PVE collectif

- une journée d'information sur la limitation du recours aux désherbants

- le suivi des MAEt

- une journée d'information sur les Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates (CIPAN)

- l'animation d'un projet d'aire collective de compostage

En 2014, un réseau de suivi de parcelles sur des techniques alternatives de désherbage sera mis en place, une journée sur l'adaptation de la fertilisation et une journée de démonstration d'écimage organisée, un projet d'aire phytosanitaire accompagné.

- Valence (Couleures et Tromparents)

En 2013, les phases 1 et 2 du DTPA Couleures et Tromparents ont été menées. Les programmes d'actions devraient être avancés en 2014.

- Eymeux (Ecancière)

Les actions mises en œuvre en 2013 sont :

- l'animation et l'information des agriculteurs, le partage de l'étude hydrogéologique et la constitution d'agriculteurs référents

- la réalisation des phases 1 et 2 du DTPA

Le DTPA sera consolidé en 2014 et le programme d'actions avancé.

- Diffusion de références et communication

Objectifs est un bulletin diffusé dans le cadre du programme Agr'eau 26; il vise à communiquer sur la problématiques et les solutions d'amélioration de la qualité de l'eau dans la Drôme. Des fiches de référence sont également élaborées et diffusées lors des formations notamment.

Par ailleurs, le cadre Agr'eau prévoit que la Chambre d'Agriculture participe au groupe d'expertise Nitrates.

D'autres actions concernent la collecte des déchets et la préservation de la biodiversité.

LE PROGRAMME BIO ET EAU

La reconnaissance de l'intérêt de la production en Agriculture Biologique quant à la problématique des pollutions diffuses, notamment par les pesticides, a conduit l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse à lancer le programme Bio et Eau en 2010. Il s'agit d'une action financée par l'Agence de l'Eau et la Région pour accompagner les conversions à l'agriculture biologique par de l'animation territoriale. Quatre territoires pilotes de Rhône-Alpes ont été retenus, dont la Plaine de Valence et de Romans, qui inclut les captages des Jabelins, les Etournelles, les Tricots, les Couleures. Sur ce territoire, une forte dynamique existe autour du bio et le contexte est favorable aux conversions.

Agribio Drôme est la structure chargée de l'animation du programme; une convention multipartenariale a abouti à l'embauche d'un animateur par la structure Corabio. Son rôle est d'appuyer l'émergence de projets, de dynamiques, d'informer et d'accompagner les producteurs, de constituer un relai et des références sur le bio dans la Drôme.

CONTRATS DE RIVIERE – VOLET POLLUTIONS NITRATES ET PESTICIDES

Les procédures de contrat de rivière visent toutes un objectif d'amélioration de la qualité des eaux par des actions sur les pressions polluantes portant sur :

- Le traitement des eaux domestiques et industrielles : projets de stations d'épurations, mise aux normes de l'assainissement individuel
- Le traitement de la pollution diffuse agricole
- La sensibilisation du public à l'utilisation des produits phytosanitaire

Territoire	Actions mises en place dans le cadre des contrats de rivière visant à améliorer et/ou préserver la qualité des eaux
Véore – Barberolle 1 ^{er} contrat terminé 2 ^{ème} contrat en cours d'élaboration	Le premier contrat prévoyait la réalisation de schémas directeurs d'assainissements (pollutions domestiques), l'amélioration de l'efficacité des traitements et collecte d'effluents (pollution domestique) et la maîtrise des pollutions diffuses d'origine agricoles. Les actions relatives aux pollutions domestiques ont été massivement réalisées. La seule action portant sur les pollutions diffuses n'a pas abouti dans les délais du contrat de rivière. Cette thématique reste d'actualité pour le contrat de rivière à venir.
Drôme 1 ^{er} et 2 ^{ème} contrat	Les deux contrats ont permis le raccordement de plus de la moitié des habitants du bassin versant à un système d'assainissement et la

<p>terminé SAGE en cours 3^{ème} contrat en cours d'élaboration</p>	<p>quasi suppression des rejets directs à la rivière. Le SAGE préconise depuis 15 ans une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau sur son territoire.</p>
<p>Sud Grésivaudan 1^{er} contrat en cours d'élaboration</p>	<p>L'amélioration de la qualité des eaux par la réduction des pollutions d'origine domestiques et agricole est inscrite dans les objectifs du contrat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduction des pollutions domestiques : Actions de création ou réhabilitation de stations d'épuration et de réseaux d'assainissement, développement de réseaux pour diminuer les rejets directs dans le milieu naturel, contrôle et réhabilitation d'équipements en assainissement individuel. • Réduction des pollutions agricoles : Actions qui concernent l'amélioration de la connaissance des pratiques agricoles et leurs impacts sur l'environnement ; la sensibilisation et l'incitation aux changements de pratiques ou de matériels afin de limiter l'utilisation d'intrants et les impacts sur le milieu. • Réduction des pollutions par les pesticides et autres toxiques : Actions qui concernent l'amélioration de la connaissance et la détermination de l'origine des pollutions ; l'animation pour la réduction de l'utilisation de pesticides et autres toxiques (développement des plans de désherbage communaux et achat de matériel). • Protection des captages d'eau potable : Actions ciblées sur les démarches réglementaires liées à l'amélioration des captages d'eau potable puis la mise en œuvre de travaux de protection.
<p>Joyeuse – Chalon – Savasse 1^{er} contrat terminé 2^{ème} contrat en cours de réalisation</p>	<p>Les actions visant à la préservation et/ou amélioration de la qualité des eaux portent sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pollution domestique et industrielle : schéma directeur d'assainissement (eaux usées, pluviales, de ruissellement), construction de STEP, réhabilitation de réseaux de collecte, création ou extension, réhabilitation des assainissements non collectifs, mise en place d'ouvrages démonstratifs en matière de gestion alternatives des eaux pluviales et de ruissellement, mise en place des conventions de raccordement au réseau d'assainissement des entreprises • Pollution par les pesticides : lutte contre les pollutions diffuses des pesticides, aménagement d'aires collectives de remplissage et de lavage des pulvérisateurs, aide à l'acquisition de matériel agricole de désherbage mécanique, • Actions de substitution au désherbage chimique auprès des agriculteurs, promouvoir l'agriculture à bas niveau d'intrants dont l'agriculture biologique, promotion de cultures moins polluantes, mise en œuvre de la gestion différenciée des espaces verts et de la réduction des herbicides dans les communes, acquisition de matériel pour un désherbage communal alternatif au chimique, lutte contre l'ambrosie

	<p>sans pesticides, sensibiliser les jardiniers amateurs aux pratiques alternatives au désherbage chimique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pollution agricole : lutte contre les pollutions diffuses par les nitrates, Aide à l'acquisition de matériel permettant une meilleure répartition des effluents d'élevage • Aménagement d'aires collectives de compostage des effluents
<p>Herbasse 1^{er} contrat en cours de réalisation</p>	<p>Les actions prévues au contrat de rivière permettent de traiter :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les pollutions domestiques et industrielles : réhabilitation des systèmes d'assainissement autonomes, construction de STEP, réhabilitation des réseaux de collecte, suivi et mise en place de conventions de raccordement • les pollutions agricoles (azote, phosphore et matières organiques) : diagnostic agricole ayant pour objectif de fournir les éléments techniques pour mieux orienter les actions à mettre en place, étude socio-économique afin d'identifier les atouts ou les freins autres que techniques • les pollutions par les pesticides : actions de sensibilisation auprès des entreprises, particuliers et des communes, mise en place de 5 plans de désherbage communal, sensibilisation des agriculteurs aux pratiques alternatives à l'utilisation des pesticides
<p>Galaure 1^{er} contrat en cours de réalisation</p>	<p>Actions visant la préservation de la qualité de l'eau :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Création, réhabilitation de STEP, extension de réseau et réhabilitation d'installation ANC (assainissement non collectif) : 11 • Réduction des pressions sur les ressources souterraines et superficielles : 3 actions ont été définies sur cette thématique : <ul style="list-style-type: none"> ○ Etude des pollutions diffuses et du transport de fines ○ Actions de maîtrise des pollutions diffuses et de lutte contre les érosions de sols ○ Sensibilisation et information sur les risques liés à l'usage de produits phytosanitaires
<p>Veaune – Bouterne 1^{er} contrat terminé 2^{ème} contrat en cours d'élaboration</p>	<p>Actions visant pollutions domestiques (réhabilitation de réseaux de collecte, construction de STEP)</p> <p>Le premier contrat de rivière préconisait le développement d'une agriculture raisonnée sur le territoire.</p> <p>Parmi les actions relatives à la maîtrise des pollutions diffuses d'origine agricoles (nitrates et phytosanitaires), seules 2 actions avaient été inscrites au contrat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic des activités susceptibles de provoquer une pollution issue du lessivage des pulvérisateurs, réflexion sur les solutions : La structure porteuse tenait le rôle d'animateur des actions. En 2005 un groupe de travail a été lancé sur la gestion des effluents phytosanitaires. En 2008 la chambre d'agriculture avait réalisé un bon nombre de

diagnostics au sein des exploitations.

- Traitement des effluents vinicoles : en 2010, 10 viticulteurs avaient équipé leur cave d'un système de traitement.

Cette thématique reste d'actualité pour le contrat de rivière à venir.

Tableau 30 : Actions des contrats de rivière visant à améliorer la qualité des eaux

6.2.3. LES ACTIONS CIBLANT LE SUIVI QUALITATIF ET QUANTITATIF DES RESSOURCES EN EAU

L'état des ressources en eau superficielles et souterraines est suivi sur le territoire du SAGE à plusieurs échelles, soit à l'échelle du bassin Rhône Méditerranée soit à l'échelle plus petite du bassin versant des cours d'eau ou du département.

Sur le territoire du SAGE, il existe :

- les réseaux de suivi de l'état des milieux aquatiques appelés programme de surveillance, qui organise les activités de surveillance de la qualité et de la quantité de l'eau sur le bassin Rhône-Méditerranée. Il est défini par un arrêté du Préfet coordonnateur de bassin n° 11-088 du 18 mars 2011 (qui annule l'arrêté précédent n°2006/517 du 22/12/2006). Il se compose :
 - Du suivi quantitatif des cours d'eau et des plans d'eau.
 - Du contrôle de surveillance :
 - de l'état qualitatif des eaux de surface (cours d'eau, plans d'eau, eaux côtières et de transition).
 - de l'état quantitatif des eaux souterraines.
 - de l'état chimique des eaux souterraines.
 - Du contrôle opérationnel :
 - De l'état qualitatif des eaux de surface (cours d'eau, plans d'eau, eaux côtières et de transition).
 - De l'état chimique des eaux souterraines.
 - Du contrôle d'enquêtes.
 - Du contrôle additionnel :
 - Effectués dans les zones inscrites au registre des zones protégées
 - Pour les captages d'eau de surface
- Des réseaux de suivi « locaux » tels que ceux réalisés dans le cadre des contrats de rivière, celui de l'Observatoire du département de la Drôme ou les analyses réalisées dans le cadre de la surveillance sanitaire des captages AEP par l'ARS.

Les cartes 50 à 53 de l'atlas cartographique représentent la localisation des points de contrôle des ressources en eau superficielles et souterraines, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif.

Les commentaires sont les suivants :

- **Pour les réseaux de suivi qualitatif des eaux souterraines**, dont les données ayant permis de construire la carte sont issues d'ADES, les stations semblent assez nombreuses d'autant plus que la totalité des données qualité issues des ouvrages AEP n'est pas disponibles sur le site ADES. Localement, la Communauté d'Agglomération Valence Romans Sud Rhône Alpes va également mettre en place en 2016 un réseau de suivi qualité relativement complet et concernant la plupart des aquifères.

- **Pour les réseaux de suivi quantitatif des eaux souterraines**, les ouvrages suivant les fluctuations des niveaux d'eau semblent moins fournis sur le site ADES. De même que pour les réseaux de suivi qualitatif des eaux souterraines, les données issues des captages AEP sont peu ou pas exploitées et n'oublions pas l'existence de l'Observatoire du département de la Drôme sur la majeure partie du territoire du SAGE.
- **Pour le réseau de suivi qualitatif des eaux superficielles**, les stations régulièrement suivies ont été présentées sur la carte de l'état écologique des eaux superficielles correspondant à la figure XX. Il apparaît que les cours d'eau s'écoulant dans les collines molassiques sont mieux suivis que sur la plaine de Valence. De même que pour les eaux souterraines, la Communauté d'Agglomération Valence Romans Sud Rhône Alpes va étoffer son réseau de surveillance des eaux superficielles sur son territoire à partir de 2016.
- **Enfin pour le réseau de suivi quantitatif des eaux superficielles**, les stations réglementaires sont recensées sur le site de la Banque Hydro, auxquelles il faut ajouter les stations des réseaux locaux. Aucune station réglementaire n'est présente sur le bassin versant du Sud Grésivaudan. Il serait peut être nécessaire d'ajouter 1 à 2 stations de suivis sur chacun des bassins versants et de prendre en compte également les mesures de débits réalisées localement notamment dans le cadre des études qualités.

Dans l'immédiat, nous estimons ainsi qu'il n'est pas nécessaire de compléter et d'ajouter des ouvrages supplémentaires de suivi sur la plupart des réseaux. Il sera plutôt nécessaire d'homogénéiser et d'exploiter pleinement les données déjà existantes (ou à venir par l'intermédiaire des nouveaux réseaux) qui sont souvent peu analysées à grande échelle, comme à celle du territoire du SAGE. Il pourra être cependant envisagé comme stipulé précédemment de compléter par quelques stations pas bassin versant le réseau de suivi quantitatif des eaux superficielles.

6.2.4. PRESERVATION DES MILIEUX AQUATIQUES

CONTRATS DE RIVIERE – VOLET RESTAURATION DES MILIEUX AQUATIQUES

Comme on l'a vu précédemment presque tout le périmètre du SAGE est couvert par un contrat de rivière.

Les différentes procédures en cours ou passées d'une manière globale traitent assez peu de la problématique eaux souterraines directement.

Pour autant, dans leurs objectifs, la préservation de la ressource qu'elle soit qualitative ou quantitative reste un élément de préoccupation centrale. Cela se traduit par des actions d'amélioration de la connaissance sur les milieux :

- **suivi qualitatif et quantitatif des ressources**
- **inventaires des zones humides, hiérarchisation et notice de gestion**

C'est donc de manière indirecte que la préservation de la ressource souterraine est abordée au travers des objectifs généraux tels que :

2. Amélioration de la qualité des eaux par des actions sur les pressions polluantes
 - a. Traitement des eaux domestiques et industrielles : projets de stations d'épurations, mise aux normes de l'assainissement individuel
 - b. Traitement de la pollution diffuse agricole - voir points 6.2.1 et 6.2.2

- c. Sensibilisation du public à l'utilisation des produits phytosanitaire
3. La préservation de la ressource superficielle et notamment d'un point de vue quantitatif, se traduit par la sollicitation accrue de la ressource souterraine, notamment par le basculement des prélèvements de la ressource superficielle vers la ressource souterraine.
 4. Restaurer et mettre en valeur les potentialités naturelles
 - a. Préservation des zones humides existantes et reconquête des zones humides (acquisition foncière et gestion)
 - b. Sensibilisation du public sur les rôles et l'intérêt des zones humides

Le tableau en annexe XV détaille les procédures de contrat de rivières et leurs objectifs.

LES CONTRATS DE CORRIDORS

Le SCOT du Grand Rovaltain définit la préservation et la restauration des trames vertes et bleues comme un enjeu essentiel sur le territoire. Il fixe donc dans ses objectifs :

- La préservation des corridors identifiés sur le territoire
- L'affinement de la définition de la trame verte et bleue sur le territoire
- La restauration des possibilités de franchissement du couloir rhodanien (connexion est-ouest)
- La prise en compte des espaces agricoles et des éléments de paysage
- La protection et la valorisation des vallées remarquables, cours d'eau et zones humides

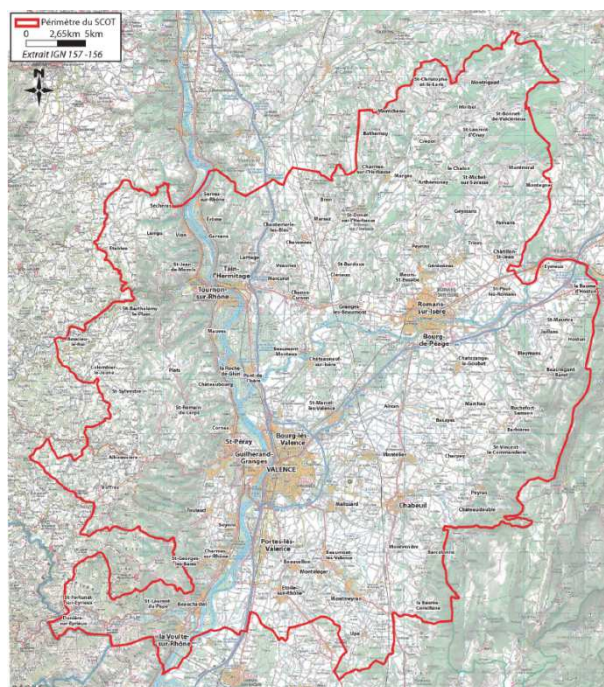


Figure 100 : Localisation du périmètre du SCOT Rovaltain – source " Etude préalable à un contrat de territoire corridors biologiques pour la préservation et la restauration de la Trame Verte et Bleue" SCOT du Grand Rovaltain – 2013 (à remplacer par une carte du groupement + périmètre SAGE)

Les enjeux particuliers se situent sur 6 secteurs bien identifiés, dont 5 sur le périmètre du SAGE :

- **L'axe de la RN 532 entre Valence et Bourg de Péage** : Enjeu de perméabilité des obstacles linéaires pour une dispersion des espèces au sein de la plaine – amélioration des franchissements de l'infrastructure.
- **La couronne verte de l'agglomération valentinoise** : Enjeu de valorisation des fonctionnalités écologiques et de renforcement de la biodiversité dans la plaine – maintien d'espaces agro-naturels fonctionnels, valorisation du Guimand, structuration d'une trame de connexion entre l'aérodrome et les milieux relais de la plaine.

- **La couronne verte de Romans :** Enjeu de connexion entre les collines drômoises et la vallée de l'Isère à l'Est et à l'Ouest de Romans – structuration d'une trame assurant ces échanges Nord/Sud (renforcement de l'attractivité du chenal de crue, maintien de milieux structurants contigus).
- **L'axe de la RD 538 entre Bourg-de-Péage et Chabeuil :** Enjeu de valorisation de la biodiversité spécifique de la plaine (roselières) et de maintien des potentialités de déplacement – maintien des habitats naturels.
- **Les abords de l'A 7 au Sud du territoire :** Enjeu de connexion des milieux humides et aquatiques de la plaine avec les milieux alluviaux du Rhône – amélioration de la transparence hydraulique de l'infrastructure, permettant ainsi de mettre en relation les populations de tritons crêtés situées de part et d'autre.

Les zones humides et les canaux des sous bassins versants de la Veune-Bouterne et Véore-Barberolles, ainsi que le complexe des zones humides du plateau des Chambarans sont parfaitement identifiés dans les enjeux de la trame verte et bleue.



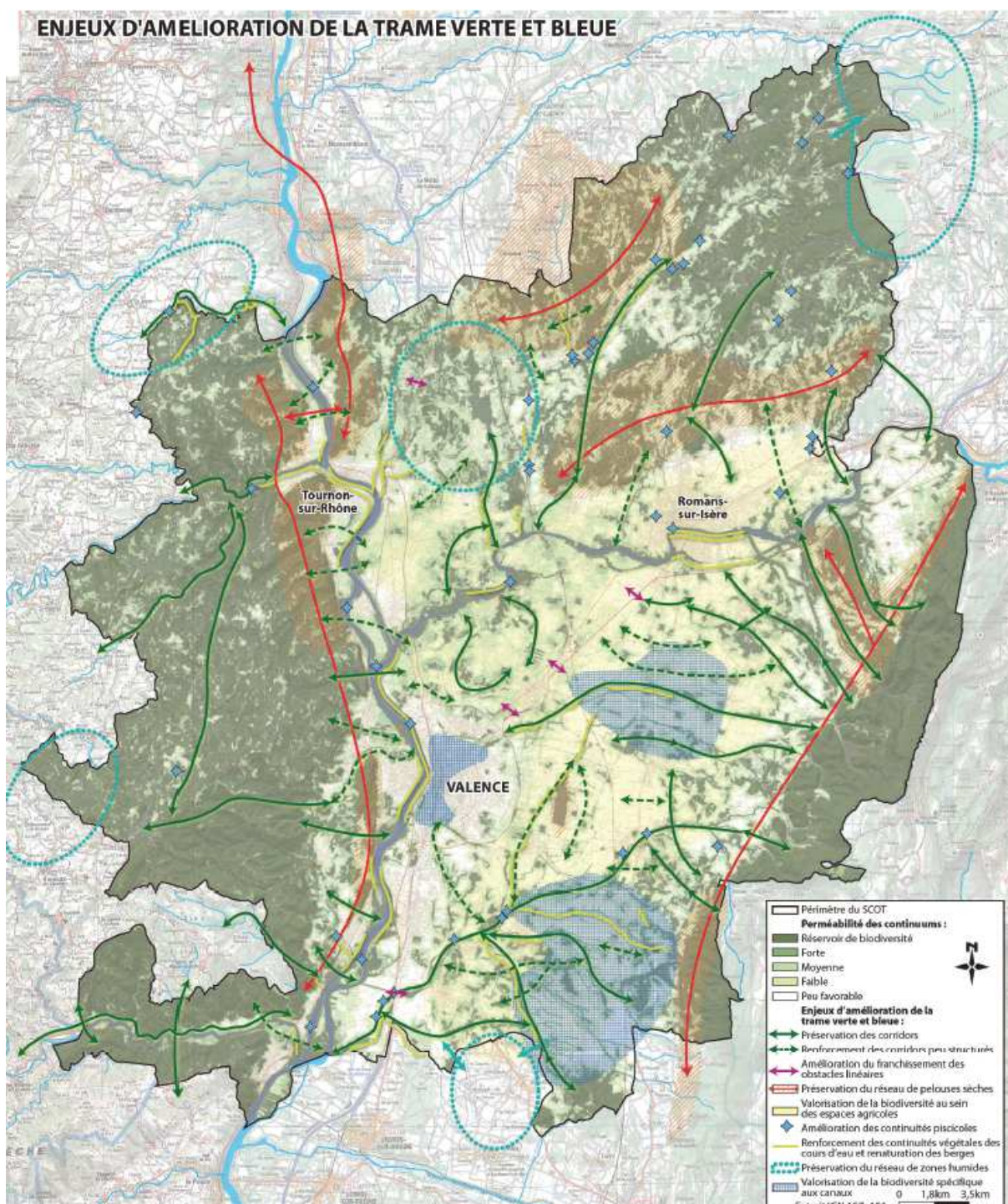


Figure 101 : Localisation des enjeux d'amélioration de la trame verte et bleue – source " Etude préalable à un contrat de territoire corridors biologiques pour la préservation et la restauration de la Trame Verte et Bleue" SCOT du Grand Rovaltain – 2013

LES PROCEDURES DE PROTECTION DU PATRIMOINE

On compte actuellement près de 114 ha de milieux naturels faisant l'objet de mesures de protections réglementaires, soit 6.5 % du périmètre du SAGE.

Type protection	Nb de site	Surface totale (ha)
Arrêté de protection de biotope	6	59
Site Natura 2000 ZPS (Directive oiseaux)	2	1040,8
Site Natura 2000 SIC (Directive Habitats)	7	10 003
Réserve naturelle nationale	1	305,8

Tableau 31 : Surface des mesures de protection réglementaires du patrimoine naturel

On recense également 2 sites classés et 11 sites inscrits se rapportant essentiellement à du patrimoine architectural ou paysager.

Les contreforts du massifs du Vercors (limite est du périmètre du SAGE) sont inclus dans le périmètre du Parc naturel régional du Vercors.

Ces zonages impliquent une procédure d'autorisation particulière pour la réalisation de toute opération au sein de leur périmètre. Les travaux ou aménagements doivent être conformes aux objectifs de conservation des zonages ou à leur règlement le cas échéant.

Se reporter à l'Atlas cartographique : Carte 46 et 50 –Protections réglementaires - Patrimoine naturel.



6.3. *QUI CONTRIBUE AUJOURD'HUI AU FINANCEMENT DE LA GESTION DE L'EAU DU TERRITOIRE DU SAGE MOLASSE ?*

Le financement de la politique de l'eau dans le territoire du SAGE Molasse prend différentes formes, associant des contributions financières directes des usagers de l'eau (domestiques, agricoles et industriels en particulier) et des contributions indirectes via les aides financières apportées par les acteurs publics de la gestion de l'eau.

6.3.1. QUELLE CONTRIBUTION FINANCIERE DES USAGERS DE L'EAU ?

La contribution financière des usagers de l'eau se fait principalement par l'intermédiaire de la facture d'eau pour les usagers qui bénéficient de services d'eau tels que les services d'Alimentation en Eau Potable (AEP) et d'assainissement pour les ménages et les Activités de Production Assimilées Domestiques (APAD) connectés aux mêmes réseaux, ainsi que la fourniture en eau brute à usage principalement d'irrigation agricole.

LA CONTRIBUTION DES USAGERS DOMESTIQUES ET ASSIMILES AUX SERVICES AEP ET ASSAINISSEMENT

La facture d'eau que reçoivent les usagers domestiques et assimilés est composée de la facture de deux services : l'AEP et l'assainissement. Les données fournies par le Conseil Général de l'Isère et celui de la Drôme, complété par l'envoi de questionnaires aux syndicats des eaux et sociétés d'affermages ainsi qu'aux communes les plus importantes en termes population, ont permis de recueillir des informations sur la contribution monétaire des usagers domestiques et assimilés à ces services.

La facture relative à la distribution de l'eau potable (service AEP) a été recueillie pour 117 communes, ce qui correspond à 84% de l'ensemble des communes du territoire du SAGE²⁴. Ces communes rassemblent plus de 108 000 abonnés²⁵, ce qui correspond à 288 192 habitants desservis, soit 90 % de la population habitant sur le territoire du SAGE Molasse (source INSEE). Le tableau en annexe XVI présente les informations relatives à la facture d'eau par collectivité.

Les syndicats et communes dont les données ont été recueillies pratiquent tous la tarification binomiale – la facture d'eau hors taxe se composant d'une part fixe (abonnement) et d'une part variable proportionnelle au volume facturé. A partir de ces données, **on estime le prix moyen du service AEP payé par les abonnés à environ 1.38 €/m³ hors taxes et redevances²⁶** (par pondération avec le nombre d'abonnés par commune).

Les redevances prélèvement et pollution pour l'AERMC sont en outre répercutées sur la facture de l'abonné. En prenant en compte ces redevances ainsi que la Taxe sur la Valeur Ajoutée (TVA) (de 5,5% pour le service AEP), **le prix moyen du service AEP est estimé à 1.81 €/m³ TTC sur le territoire du SAGE Molasse miocène.**

²⁴ 70% de ces communes se situent dans le département de l'Isère et 93% dans le département de la Drôme

²⁵ Pour les communes de Barcelonne, Saint-Verand et de Chatte, dont les données concernant la facture d'eau ont été recueillies, le nombre d'abonnés n'a pas été communiqué.

²⁶ Chiffre obtenu à partir des données les plus récentes recueillies (de 2011 à 2014 selon la commune ou le syndicat).

Lorsqu'il existe un service d'assainissement collectif, la facture d'eau présente également le prix que l'usager doit payer pour ce service. Les données relatives à ce service ont pu être récoltées auprès de 44% des communes du territoire du SAGE - de nombreuses communes assurant elles-mêmes ce service, ce qui rend complexe le recueil d'information à l'échelle du territoire du SAGE. La tarification binomiale est le plus souvent appliquée, certaines communes appliquent une tarification dépendant uniquement du volume facturé. Sur la base de ces données, on estime le prix moyen de ce service à **1.27 €/ m³ HT²⁷**. En tenant compte de la redevance « modernisation des réseaux » redistribuée à l'AERMC, et de la TVA (7% pour 2012 et 2013, 10% pour 2014), **on estime le prix du service d'assainissement collectif à 1.52 €/m³ TTC²⁸**.

Les coûts des deux services (AEP et assainissement) composent le prix de l'eau payé par l'abonné. Les composantes principales de la facture d'eau pour un abonné bénéficiant des services AEP et assainissement collectif peuvent être estimés à partir des données recueillies pour les communes dont on dispose les informations concernant les deux services (34 % des communes du territoire SAGE Molasse). L'analyse de ces informations montre que le prix du service AEP est la composante principale de la facture d'eau d'un abonné du territoire (42 % du prix de l'eau). Le prix du service d'assainissement collectif constitue 38% du prix total, et les taxes et redevances constituent près de 20% du prix de l'eau.

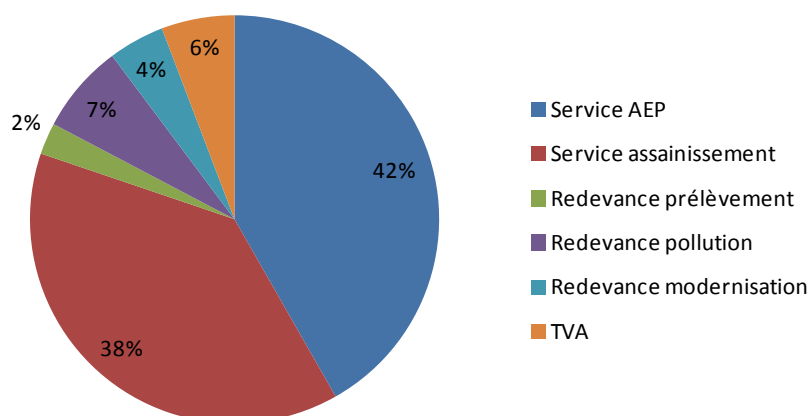


Figure 102. Principales composantes de la facture d'eau (eau potable et assainissement)

Une analyse comparative avec les prix des services d'eau à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée et Corse (RMC) en 2012 montre que la proportion relative des composantes de la facture d'eau est similaire à celle du bassin RMC (source SISPEA). A noter qu'en moyenne, le prix de l'eau sur le territoire du SAGE, toutes taxes comprises, est 0.07 €/m³ plus faible qu'à l'échelle du bassin RMC. Pour une consommation moyenne annuelle de 120 m³ d'eau par abonné, la facture d'eau d'un abonné situé sur le territoire du SAGE Molasse est ainsi inférieure de 8.4 € par rapport à la facture d'eau moyenne à l'échelle du bassin RMC²⁹.

²⁷ Chiffre obtenu à partir des données les plus récentes recueillies (de 2012 à 2014 selon la commune ou le syndicat).

²⁸ Ce chiffre est par ailleurs susceptible d'évoluer du fait notamment d'une harmonisation de la tarification du service assainissement pour l'ensemble des communes du territoire Valence Romans Sud Rhône-Alpes qui va être étudiée en 2015 (Marlène Blanc, Valence Romans Sud Rhône-Alpes, communication personnelle).

²⁹ On évalue à 399.6 € TTC la facture par abonné pour 120 m³ d'eau consommé à l'échelle du territoire du SAGE Molasse, et 408 € TTC la facture par abonné pour 120 m³ d'eau consommé à l'échelle du bassin RMC.

Tableau 32. Prix moyen (en bleu) et part relative (en vert) des composantes de la facture d'eau sur le territoire du SAGE Molasse et sur le bassin Rhône-Méditerranée et Corse.

<i>COMPOSANTE DE LA FACTURE D'EAU (€/M³)</i>	<i>TERRITOIRE DU SAGE MOLASSE</i>	<i>BASSIN RHONE-MEDITERRANEE CORSE (2012)</i>
Eau potable	1.38 41%	1.41 41%
Assainissement collectif	1.27 38%	1.28 38%
Taxes et redevances	0.68 20%	0.71 21%
Total	3.33 100%	3.40 100%

Ce prix moyen cache cependant des variations importantes du prix de l'eau - le prix recensé le plus bas étant de 1.55 €/m³ et celui le plus haut étant de 4.68 €/m³ TTC. Plusieurs facteurs peuvent expliquer les variations de ce prix : la taille de la commune, la présence ou non d'un service d'assainissement collectif, le mode d'organisation du service de l'eau (en régie ou par délégation de service à des sociétés privées), la proximité de la ressource en eau, la profondeur des forages, etc. La taille de la commune constitue notamment un facteur important du prix de l'eau. En effet une analyse du prix de l'eau comparée au nombre d'abonné desservi par commune ou syndicat montre une évolution du prix de l'eau avec le nombre d'abonné par commune (figure ci-dessous). Pour les communes de moins de 1000 abonnés le prix de l'eau augmente avec la taille de la commune. Au-delà de 1000 communes par habitant, le prix décroît avec la taille de la commune. Cette évolution peut s'expliquer par différents facteurs, comme la complexité du réseau d'eau augmentant avec la taille des communes, la délégation de la gestion des services AEP et assainissement à une société d'affermage et par des économies d'échelles avec l'augmentation de la taille de la commune.

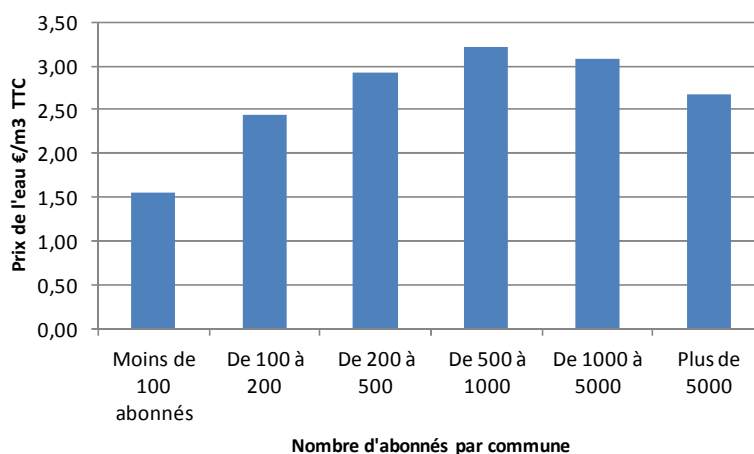


Figure 103. Evolution du prix de l'eau en fonction du nombre d'abonnés par commune

La facture d'eau correspond en moyenne à 1.8 % du revenu net annuel des ménages pour une consommation moyenne de 120 m³ d'eau³⁰. La part du revenu des ménages sur le territoire du SAGE dédiée à la facture d'eau est supérieure à la moyenne de la région Rhône-Alpes (1.6 % du budget des ménages). Cette différence s'explique notamment par un revenu moyen à l'échelle régionale de 3000

³⁰ En considérant un revenu net annuel moyen de 21 993 € par foyer fiscal en 2010 sur le territoire du SAGE Molasse (source INSEE)

€ supérieur par rapport à celui du territoire du SAGE (en 2010 il était de 24 880 € par foyer fiscal-source INSEE).

Ces éléments sont à mettre au regard du taux de factures d'eau impayées. Ces informations n'ayant pu être recueillies pour l'ensemble des communes et syndicats, il semble cependant qu'elles ne dépassent pas les 2% du nombre de factures totales par commune ou syndicat. Une analyse comparative du taux d'impayé sur quelques communes dont les données sur le taux d'impayé ont pu être recueillies (voir tableau ci-après), montre qu'il ne semble pas y avoir de corrélation entre le taux d'impayé et le revenu des ménages. Il semble intéressant de noter que certaines démarches sont initiées dans certaines communes, comme celle de Romans par exemple, pour l'aide au paiement des factures d'eau des personnes en situation de précarité. En 2010, on dénombrait 26 aides accordées pour 28 demandes reçues dans la commune de Romans.

Tableau 33. Analyse comparative du taux de factures impayées par rapport au revenu moyen net déclaré par foyer fiscal.

	Revenu net déclaré moyen par foyer fiscal (€)	Part de la facture d'eau dans le revenu (%)	Taux de factures impayées (%)
Valence	21 108	1.8 %	0.32 %
Romans-sur-Isère	19 680	2.3 %	0.89 %
La-Roche-de-Glun et Pont-de-l'Isère	25 919 ³¹	1.9 %	0.15 %
Saint Marcellin	19 501	2.2 %	1.50%
SIE Valloire Galaure	21 426 ³²	2.3 %	0.35 %

LA TARIFICATION DU SERVICE IRRIGATION

Le prix moyen d'eau brute d'irrigation fourni par les structures collectives d'irrigation est bien plus faible que celui des services d'eau potable et d'assainissement, une situation partagée par l'ensemble des territoires français. On estime à environ 0.20 €/m³ le prix moyen de l'eau d'irrigation pour l'année 2013 sur le territoire du SAGE. La plupart des structures de gestion collective des systèmes d'irrigation appliquent des tarifications binomiales avec une part fixe payée par hectare irrigué indépendante des volumes utilisés et une part dépendant du volume d'eau consommé (0.06 €/m³, une part relativement faible par rapport à la part variable payée par les ménages et domestiques assimilés).

LA CONTRIBUTION DES INDUSTRIELS

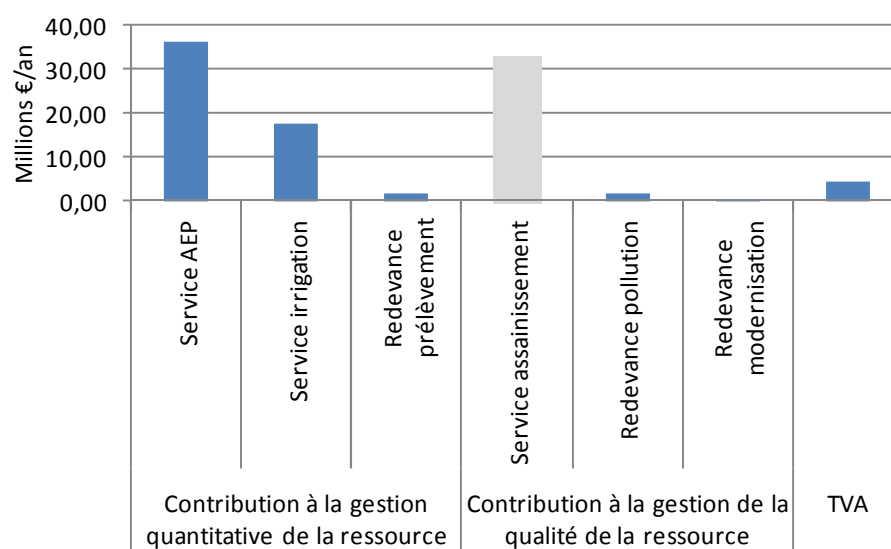
Des redevances sont payées à l'AERMC en fonction du prélèvement et de la charge polluante rejetée dans le milieu. En 2012, la redevance pollution payée par les industriels sur le territoire du SAGE s'élevait à 125 675 € et la redevance prélèvement à 54 044 €.

³¹ Chiffre obtenu par pondération avec le nombre d'habitants par commune

³² Chiffre obtenu par pondération avec le nombre d'habitants par commune

La figure ci-dessous présente les contributions financières annuelles des usagers de l'eau sur le territoire du SAGE Molasse. Globalement, en tenant compte des volumes d'eau moyens prélevés annuellement sur le territoire par les usagers³³ (section 4.1) les usagers de l'eau du territoire contribuent financièrement à hauteur de 95 M€/an à la gestion de l'eau, répartis entre usagers domestiques et assimilés pour les services AEP et assainissement (environ 70 M€/an), l'irrigation (18 M€/an) et industries (0.3 M€/an de redevance prélèvement et pollution). Il est important de noter que du fait de l'absence de connaissance du volume d'eau rejeté par les STEP sur le territoire du SAGE Molasse, le montant pour la contribution des usagers au service assainissement a été estimé à partir du volume prélevé pour l'AEP. Ce chiffre permet d'estimer néanmoins un ordre de grandeur de la contribution des usagers à ce service.

La redevance prélèvement s'élève sur le territoire à environ 1.7 €/M/an sur la période 2008-2012 (source AERMC), répartis entre usagers domestiques et assimilés (1.4 M€/an), usagers des structures collectives d'irrigation (0.2 M€/an) ainsi que les industriels (0.05 M€/an). La redevance pollution est quant à elle à hauteur de 1.6 M€/an sur la période 2008-2013 (source AERMC), principalement payées par les usagers domestiques et assimilés (1.4 M€/an). Enfin la redevance modernisation des réseaux, payé par les usagers pour le service assainissement, est évaluée à 0.5 M€/an.



Attention : Le montant relatif à la contribution des usagers au service assainissement est représenté par une colonne grise sur le schéma du fait de l'incertitude qui résulte du volume d'eau rejeté par les STEP sur le territoire (volume non connu) – par défaut, le volume prélevé pour l'AEP a été utilisé comme proxy.

Figure 104. Contributions financières annuelles des usagers de l'eau à la gestion de la ressource sur le territoire du SAGE Molasse

QUELS FINANCEMENTS PUBLICS DANS LA GESTION DE L'EAU DU TERRITOIRE ?

La gestion des ressources en eau du territoire du SAGE Molasse bénéficie des appuis politiques et financiers de différents acteurs publics : l'AERMC, les départements de la Drôme et de l'Isère, la Région Rhône-Alpes, ainsi que l'Etat et l'Europe. L'AERMC en particulier apporte un appui technique et

³³ En moyenne, les prélèvements pour l'AEP s'élèvent à 26.2 Mm³/an et pour l'irrigation à 88.8 Mm³/an

financier à la mise en œuvre de la réglementation dans le domaine de l'eau et à la redistribution des revenus financiers issus de la collecte des redevances.

Le tableau ci-après présente les aides de l'AERMC et des départements de la Drôme et de l'Isère dans les différents secteurs d'intervention du domaine de l'eau sur le territoire pour la période 2008-2013. La Région Rhône-Alpes intervient à la marge sur les aspects quantitatifs via une action structurée autour des contrats de rivières³⁴ (Alain Clabaut, CR Rhône-Alpes, communication personnelle). Concernant les aides de l'Etat et l'Europe, les données sont en cours de collecte³⁵. A titre d'information, les MAEt à enjeu « eau » contractualisés sur le territoire du SAGE Molasse ont concerné 10 agriculteurs pour 145 ha de SAU engagés en MAEt entre 2009 et 2011 sur le périmètre du SAGE (voir section 6.1.3. Les actions spécifiques au secteur agricole). A l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée, les aides annuelles accordées par l'Etat et l'Europe s'élèvent à 22M€, soit à hauteur de 36% du total des aides perçus pour cet usage (source : état des lieux du SDAGE, 2013)

Le montant total des aides ne représente qu'une part du montant total des investissements dans l'eau, certains investissements effectués par les acteurs privés et les services d'eau et d'assainissement ne bénéficiant pas d'aides.

Le montant moyen annuel des aides accordées par l'Agence de l'eau et les départements s'élève à 13.3 M€/an sur la période 2008/2013. Les aides à l'investissement sont destinées en majeure partie aux ménages, via l'assainissement domestique (8M€/an) et l'AEP (1.8 M€/an), ce qui correspond en moyenne annuelle à 73% des aides entre 2008 et 2013.

Les départements financent à hauteur de 5.25 M€/an les opérations liées à la gestion de l'eau, notamment au travers des opérations liées à l'assainissement (premier poste de financement), la gestion quantitative de la ressource (en particulier liées à l'AEP et l'irrigation), ainsi que de la gestion des cours d'eau et des milieux aquatiques. En moyenne, les aides des départements de la Drôme et de l'Isère financent respectivement à hauteur de 23% et 28% du coût total des opérations dans le domaine de l'eau. Les aides de l'Agence sont accordés en moyenne à hauteur de 40% du coût de l'opération, ce qui représente un montant total de 7.5 M€/an, et pour les opérations principales suivantes :

- Les aides aux collectivités locales pour les investissements dans les infrastructures d'eau potable et d'assainissement ;
- Les aides à l'agriculture qui comptabilisent principalement des aides pour la lutte contre la pollution agricole (aide à l'animation, études d'impact, expérimentations techniques) ainsi que des aides pour des études sur l'irrigation ;
- Les aides à l'industrie et principalement pour la surveillance et gestion des rejets (campagnes RSDE, mise en place d'aire de carénage et d'unités de nettoyage, etc.) ;
- Les aides à la restauration du milieu concernent les actions d'aménagement et d'entretien des rivières ;
- Les aides à l'animation de processus participatifs et à la gestion intégrée, à l'information et à la communication, et également à l'amélioration de la connaissance sur les impacts des pollutions.

³⁴ Malgré de nombreuses sollicitations, la Région n'a pas été en mesure de nous répondre concernant le détail des aides accordées pour la gestion de l'eau.

³⁵ Cécile Guillon, DRAAF Rhône-Alpes, communication personnelle

Les taux d'aides de l'agence de l'eau varient en fonction des types d'interventions, de 29% en moyenne pour les actions d'appui à la gestion concertée, d'information et de communication, et d'amélioration de la connaissance à plus de 40% pour l'assainissement (44%), la gestion des pollutions agricoles et industrielles (respectivement 42% et 43%) et la gestion quantitative de la ressource (43%). Les investissements dans les services d'alimentation en eau potable bénéficient d'un taux d'aide de 31% environ. Il est intéressant de noter qu'entre 2008 et 2013, les aides accordées par l'AERMC ont globalement augmenté de 83%. Cette augmentation n'a cependant pas été linéaire, les aides accordées ayant augmenté de 5 M€ en 2008 et 2009 à environ 9 M€ entre 2010 et 2013, cette augmentation s'expliquant principalement par l'augmentation des actions pour la gestion des cours d'eau et des milieux aquatiques bénéficiant d'aides.

Au total, les aides accordées pour la gestion de la qualité de la ressource représentent le principal domaine d'intervention de l'AERMC et des départements sur le territoire du SAGE Molasse, avec un montant moyen annuel de 8.6 M€ sur la période 2008-2013, soit 65% du montant total des aides accordées. Viennent ensuite les aides pour la gestion quantitative de la ressource (2.5 M€/an, 19% du montant total des aides), la gestion des cours d'eau et des milieux (1.7 M€/an, 13% du montant total des aides), ainsi que l'appui à la gestion concertée, l'information et la communication (0.4 M€/an, 3% du montant total des aides).

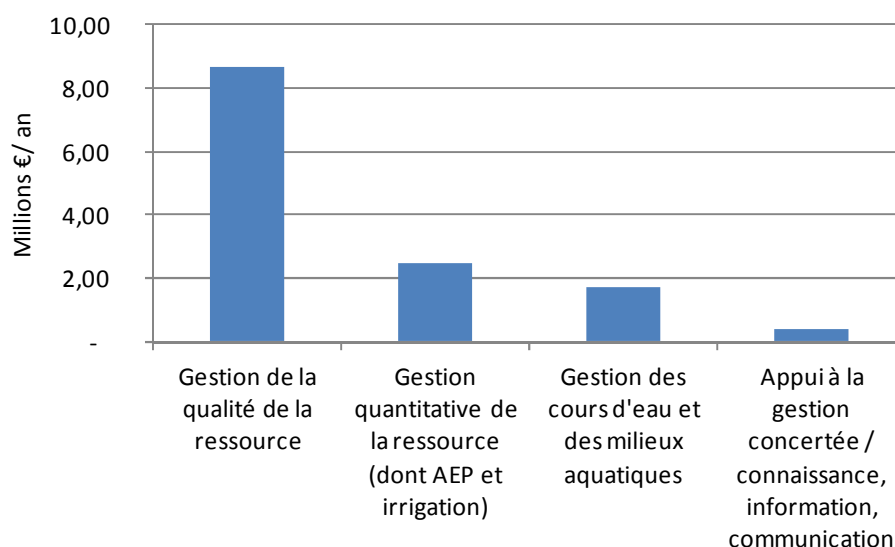


Figure 105. Montant des aides accordées sur le territoire du SAGE Molasse pour la gestion de la ressource en eau

Sources : AERMC, CG Isère, CG Drôme

Tableau 34. Montant moyen des aides annuels à l'investissement pour les principales structures sur la période 2008-2013 et part des aides dans le coût des investissements

Secteur d'intervention ³⁶		AERMC		CG Drôme		CR Isère		TOTAL €/an
		€/an	% coût total	€/an	% coût total	€/an	% coût total	
Gestion de la qualité de la ressource	Assainissement	4 177 773 €	44%	2 296 234 €	25%	1 510 229 €	27%	7 984 236 €
	Gestion des pollutions industrielles	410 350 €	42%	-	-	-	-	410 350 €
	Gestion des pollutions agricoles	244 638 €	43%	-	-	-	-	244 638 €
	SOUS TOTAL	4 832 761 €	-	2 296 234 €	-	1 510 229 €	-	8 639 223 €
Gestion quantitative de la ressource (dont AEP et irrigation)	AEP	774 332 €	31%	793 677 €	25%	170 066 €	23%	1 738 076 €
	Gestion quantitative de la ressource (dont irrigation)	277 005 €	42%	100 856 €	17%	361 072 €	30%	738 934 €
	SOUS TOTAL	1 051 337 €	-	894 534 €	-	531 138 €	-	2 477 009 €
Gestion des cours d'eau et milieux aquatiques		1 140 477 €	37%	379 178 €	16%	176 420 €	42%	1 696 075 €
Appui à la gestion concertée, connaissance, information, communication		414 727 €	29%	-	-	-	-	414 727 €
TOTAL		7 439 302 €	-	3 569 945 €	-	2 217 788 €	-	13 227 034 €

Sources : AERMC, CG Isère, CG Drôme

³⁶ Le libellé des opérations spécifique à chacune des structures a été harmonisé afin d'assurer la cohérence dans la comparabilité des secteurs d'interventions entre les structures.

6.3.2. QUELS COÛTS ET DOMMAGES SOCIO-ECONOMIQUES ENGENDRES PAR LA DEGRADATION ACTUELLE DE LA RESSOURCE EN EAU ?

Les coûts de la dégradation sont les coûts engendrés par les mesures mises en œuvre afin de compenser les pollutions induites par les pressions anthropiques. La méthodologie suivie pour mesurer ces coûts est détaillée dans l'encadré 6. Pour le territoire du SAGE, ces coûts sont essentiellement engendrés par les pollutions aux nitrates et aux produits phytosanitaires. Pour parer à ces pollutions, syndicats des eaux et communes ont créés de nouveaux forages en général plus profond et dans la nappe de la Molasse.

Le détail des calculs des coûts et dépenses fait l'objet de cette section. Le calcul de ces dépenses est effectué selon la méthodologie du CGDD (2011).

Encadré 6 : La méthodologie d'évaluation des coûts de la dégradation

Ce rapport considère comme coût de la dégradation l'ensemble des dépenses engagées dans l'objectif de fournir aux ménages de l'eau adaptée à la consommation humaine. Le rapport du CGDD sur les « coûts des principales pollutions agricoles de l'eau » (2011) répartit les coûts de la dégradation sur plusieurs postes de dépenses. Les deux grands postes principaux sont (i) les dépenses des services d'eau et d'assainissement liées aux pollutions diffuses agricoles et se répercutant sur la facture d'eau des consommateurs domestiques et (ii) les dépenses additionnelles des ménages hors facture d'eau. Ce second poste de dépenses est constitué, notamment, par les achats d'eau en bouteille.

Ce rapport intermédiaire n'intègre pas dans la définition des coûts de la dégradation les pertes marchandes occasionnées par les effets de ces dégradations.

Source : CGDD (2011)

Ces dépenses peuvent se répartir en 5 grands postes : les dépenses de lutte contre la pollution agricole financées par les agences de l'eau ; les coûts générés par l'eutrophisation des captages ; les coûts entraînés par le déplacement des captages utilisés ; les coûts de mélange des eaux brutes par les producteurs d'eau potable ; les surcoûts liés aux traitements complémentaires. Pour chacun de ces grands postes, nous proposons une estimation des coûts sur le territoire du SAGE.

Ces coûts comprennent les dépenses de fonctionnement et d'investissement annualisées conformément à l'hypothèse 6 de l'encadré 7.

LES DEPENSES DES SERVICES D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT

Les dépenses de lutte contre la pollution visent à réduire les pollutions agricoles et industrielles. Le montant d'investissement pour la lutte contre les pollutions agricoles s'élève à 570 000 € sur la période 2008-2013 et sur le périmètre du SAGE. Ce montant s'élève à 980 000 € pour les pollutions industrielles soit 310 000 € par an. Ce montant ne comprend pas les dépenses liées aux actions sur les captages prioritaires (animation, études, communications, etc.), qui sont aidés par l'Agence de l'eau dans le cadre du domaine « Ressource – protection de la ressource » et ne relèvent donc pas du poste de dépenses du domaine « Pollutions ».

Comparativement, en France, pour les pollutions agricoles, les engagements de l'agence de l'eau s'élèvent à 144 millions d'euros.

LES COÛTS GÉNÉRÉS PAR L'EUTROPHISATION DES CAPTAGES

L'eutrophisation des captages n'est pas un enjeu fort sur le bassin de la Molasse. Les apports en nitrates ou en phosphates ne sont pas suffisants pour entraîner une eutrophisation entraînant, à son tour, des charges de nettoyages des installations des forages.

LES COÛTS ENTRAÎNÉS PAR LE DÉPLACEMENT DES CAPTAGES UTILISÉS

Les données fournies par l'ARS 26 permettent de dénombrer 26 fermetures de captages pour différentes raisons. Sur ces 26 fermetures, dix huit sont motivées en raison de seuils de nitrates supérieurs à la norme des 50mg/L, trois en raisons de débits insuffisants, une en raison d'une pollution accidentelle au chrome, une en raison de présence d'herbicide supérieur à la norme, une en raison de contamination bactérienne, une en raison d'une pollution au jus d'ensilage, une due à une pollution industrielle.

Ces fermetures ont été compensées par quatorze forages profonds, trois connexions et deux forages sur des sources.

Nous considérons l'ensemble des coûts engendrés par ces solutions de substitutions comme un coût de la dégradation.

Des hypothèses simplificatrices permettent d'approcher les coûts des déplacements de captages. Ces hypothèses sont décrites dans l'encadré méthodologique 7 ci-dessous.

Encadré 7 : Les hypothèses de calculs des coûts induits par les déplacements de captage

En raison de données manquantes, certaines hypothèses simplificatrices sont nécessaires pour approcher les coûts de remplacements des puits fermés pour pollution et calculer les coûts de la dégradation.

1. Nous considérons que le remplacement d'un captage inutilisable en raison de pollution est total. Il n'y a plus de pompage d'eau sur le captage fermé pour causes de pollutions.
2. Le captage fermé pour pollution arrive en fin de vie et est totalement amorti. Il est nécessaire alors d'investir dans un nouveau captage. En général, les nouveaux captages sont plus profonds et nécessitent donc plus de ressources financières pour l'investissement. Le coût de la dégradation est donc la différence entre le coût d'investissement pour un captage dans la nappe alluvionnaire et le coût d'investissement pour un captage profond dans la nappe molassique. Lorsque la profondeur du forage n'est pas disponible (Ville de Saint Donat) et que la nappe Molassique est mobilisée, nous considérons la profondeur égale à 150m.
3. Lorsque le nombre de forage d'un captage n'est pas disponible, il est considéré qu'un forage remonte 150 000 M³ d'eau annuellement. Le nombre de forage d'un captage est donc déduit à partir de la quantité totale d'eau pompée par le forage.
4. Les coûts d'investissement (pour un forage d'une capacité de 50 m³/heure) sont limités aux :
 - a. Coûts de forage
 - b. Coûts d'expertise
 - c. Systèmes de pompages
5. Les coûts de forage sont estimés au moyen d'une intrapolation linéaire en fonction de la profondeur (données Idées Eaux en annexe).
6. La durée d'amortissement du forage est de 30 ans.
7. Les coûts d'exploitation ne sont composés que de la consommation électrique liés au pompage. Ces coûts prennent pour hypothèse un lieu de stockage de l'eau très proche du forage (les pertes de pression dues à la hauteur et aux pertes de charges dans les tuyaux liant le forage et le lieu de stockage sont considérées nulles). Les coûts de la dégradation sont donc issus de la différence de consommation électrique elle-même lié à la différence de profondeur des forages.

8. Lorsque la répartition de la charge entre les forages n'est pas connue, elle est considérée uniforme.
9. La quantité pompée du nouveau forage est la quantité pompée par l'ancien forage avant sa fermeture (en m³ par an).

En utilisant ces hypothèses, les coûts de la dégradation annualisés s'élèvent à 210 565€ par an sur le territoire de la Molasse. Le détail des calculs de ces coûts est disponible en annexe XVIII. La répartition de la charge des coûts entre les SIE et communes est précisée dans le tableau ci-dessous.

► **Tableau 35 : Coûts de la dégradation calculés à partir des coûts d'ouverture de puits profonds**

SIE / commune	Différentiel de coûts investissement et exploitations
SIEPV	52 158,51 €
Bourg les Valence	- €
Charpey	3 918,26 €
SIERS	79 037,26 €
SIE Herbasse	62 907,44 €
Ville de Saint Donat	12 544,00 €
SIE Barbière Besayes	- €
Total	210 565,67 €

Les communes de Bourg les Valence (voir encadré 8) et le SIE Barbière Besayes ne supportent pas de coûts de la dégradation malgré l'ouverture de nouveaux puits suite à des pollutions (chrome et nitrate) en raison de la faible profondeur de ces derniers qui ne renchérissant pas les coûts d'investissement et d'exploitation.

Encadré 8 : Deux cas pour lesquels les hypothèses mènent à des conclusions différentes malgré leurs similarités

En s'appuyant sur les hypothèses de l'encadré 7, le renouvellement des captages de la ville de Bourg les Valence et du SIEPV mènent à des coûts de la dégradation différents malgré un nombre proche de nouveaux forages.

Le SIEPV a ouvert deux nouveaux captages composés de 3 et 5 forages (Puit des petits Eynards et Puit de Saint Didier) suite à la montée des nitrates dans les captages des Eynards et des galeries de Saint Didier.

Le captage des Tourtelles de la ville de Bourg les Valence a subi une pollution accidentelle au chrome et a dû être fermé. La mairie de Bourg les Valence a alors ouvert 1 captage composé de 4 forages dans la nappe alluvionnaire du Rhône.

Malgré les similitudes de ces deux cas, les coûts calculés sont très différents (SIEPV 52 158 € pour le SIEPV et 0€ pour la mairie de Bourg les Valence). En effet, tous les nouveaux captages du SIEPV sont dans la nappe Molassique alors que ceux de la mairie de Bourg de Péage sont peu profonds et dans la nappe alluvionnaire du Rhône. De plus, la quantité de nitrate des eaux captées dans la nappe alluvionnaire du Rhône permet d'éviter la dénitrification et ses coûts afférents (même si la mairie de Bourg les Valence dispose d'une unité de dénitrification).

Cette comparaison de ces deux cas permet de mettre en exergue les effets des hypothèses de calculs utilisées pour calculer les coûts de la dégradation.

Créer de nouveaux captages dans la nappe profonde Molassique revient relativement moins cher que de dénitrifier comme le montre le tableau ci-dessous (voir encadré 9 pour la méthodologie de calcul de la dénitrification).

Pour ce faire, sont seulement retenus les volumes des nouveaux captages ouverts en raison des pollutions aux nitrates. Les SIE ou communes suivantes sont concernés: SIEPV, Charpey, SIERS, SIE Barbière Besaye, SIE Herbasse.

- ▶ **Tableau 36: Tableau comparatif des coûts de retraitement par la dénitrification et des coûts d'investissement et d'exploitation de forages profonds**

SIE / commune	Différentiel de coût d'investissement et d'exploitations	Cout de dénitrification	
SIEPV	52 158,51 €	264 400,00 €	
Bourg les Valence	- €		- €
Charpey	3 918,26 €	18 400,00 €	
SIERS	79 037,26 €	334 800,00 €	
SIE Herbasse	62 907,44 €	378 400,00 €	
Ville de Saint Donat	12 544,00 €		- €
SIE Barbière Besayes	- €	54 400,00 €	
Total	210 565,67 €	1 050 400,00 €	

L'impact de ces surcoûts liés aux pollutions, s'il est directement répercuté sur la facture des abonnés, est significatif, comme le montre le tableau suivant. Il est toutefois inférieur aux coûts potentiels d'un retraitement par la dénitrification

- ▶ **Tableau 37 Tableau comparatif des coûts de retraitement par la dénitrification et des coûts d'investissement et d'exploitation de forage profond (par habitant)**

SIE / commune	Nombre d'abonné	Surplus potentiel annuel facturé en raison de la pollution (ouverture de nouveaux captages)	Surplus potentiel annuel facturé en raison de la pollution (dénitrification)
SIEPV	12230	4,26 €	21,62 €
Bourg les Valence	7283	- €	- €
Charpey	554	7,07 €	33,22 €
SIERS	4562	17,33 €	73,39 €
SIE Herbasse	5920	10,63 €	63,92 €
Ville de Saint Donat	313	40,07 €	- €
SIE Barbière Besayes	330	- €	164,63 €

Ce sont les petits services d'eau ayant à supporter les coûts de nouveaux forages que la pollution met le plus en difficulté en raison de la taille de l'investissement nécessaire comparé aux nombres d'abonnés.

Encadré 9 : Méthodologie de calcul des coûts de dénitrification

Pour calculer les coûts de la dénitrification, nous mobilisons la méthodologie du CGDD. Cette méthodologie considère que la réduction des nitrates par litre d'eau s'élève à 0,25mg. Il faut alors 40 000m³ d'eau pour sortir une tonne de nitrate. Mais une tonne d'azote est égal à 4,4 tonnes de nitrates. Il faut alors 176 000 m³ d'eau pour retirer une tonne d'azote. Retirer une tonne d'azote coûte entre 70 400 et 105 600 euros. Nous retenons que retraiter 176 000 m³ d'eau coûte 70 400 euros soit 0,40 € par m³ d'eau.

CGDD (2011)

La stratégie de forage profond est donc intéressante à court terme. Les effets sur la nappe molassique à long terme sont à déterminer.

LES COÛTS DE MELANGES DES EAUX BRUTES PAR LES PRODUCTEURS D'EAU POTABLE

Deux syndicats opèrent des dilutions : le SIEPV et le syndicat de Galloire Vallauze.

- Le forage Molasse des Gonnards a été créé afin de diluer les eaux provenant du captage alluvial des Couleures (SIEPV)
- Le captage de l'île à Manthes est utilisé pour abaisser les teneurs en nitrates des eaux issues des alluvions.

Il est considéré que la dilution vise à diminuer la quantité de nitrate par litre d'eau de 0,25mg passant de 0,65mg à 0,40mg. Pour ce faire, il est nécessaire de disposer de 40% d'eau sans nitrate et de 60% d'eau avec 65mg de nitrates. Chaque m³ d'eau fourni aux abonnés est composé de 60% d'eau sans coût supplémentaire (forage peu profond) et de 40% d'eau avec coût supplémentaire (forage profond). Le surcoût par m³ d'eau est alors égale à 40% du coût de la dégradation tel que calculé ci-avant.

Les coûts de la dégradation s'élèvent alors à 22920€ pour le SIEPV (40% de 57302 euros) et 36353€ pour le SIE Valloire Gallaure (40% de 90883).

LES DEPENSES ADDITIONNELLES DES MENAGES HORS FACTURE D'EAU

En plus des dépenses impactant la facture d'eau, les dépenses induites par la substitution de l'eau du robinet par de l'eau en bouteille doit être prise en compte. Ainsi, en 2010, 310721 habitants habitent sur le territoire du SDAGE. Selon l'étude OIP IFEN (2000), sur le bassin RMC, 25,6% des habitants se fournissent en eau en bouteille en raison de la mauvaise qualité de celle du robinet, soit 79 500 personnes environ. Selon l'étude CREDOC IFEN, chaque habitant consomme 258 L par an d'eau en bouteille (pour ceux qui achètent de l'eau en bouteille). Sur le territoire du sage, il y a donc une consommation de 20 511 000 litres d'eau en bouteille. Le prix moyen du litre d'eau est calculé en rapportant le chiffre d'affaire de l'industrie des eaux minérales naturelles (3,5 milliards d'euros) sur le nombre de litres vendus (6,5 milliards de litres vendus), soit 0,538 € par litre. Au total, les habitants du territoire du SAGE ont dépensés 11 034 900 €. Ce montant est donc considéré comme l'une des composantes du coût des dommages.

A ce montant, il est important d'ajouter le montant induit par le retraitement des bouteilles plastiques. Nous considérons que chaque litre d'eau engendre 30 grammes d'emballage et que le coût de collecte et de traitement d'élève à 250€ la tonne. Nous obtenons alors un montant de 153 800€ pour le retraitement des déchets induits par la consommation d'eau en bouteille.

LE COUT TOTAL DE LA DEGRADATION DES RESSOURCES EN EAU

Le coût total de la dégradation est calculé en agréant les coûts calculés ci-dessous (dépenses des services d'eau et assainissement pour lutter contre la pollution, coût de déplacement des captages, coût de dilution, dépenses additionnelles des ménages hors facture d'eau). Le coût annuel s'élève à 13 008 538 €. La très grande majorité des coûts provient de l'achat d'eau en bouteille par les habitants, viennent ensuite les dépenses des services d'eau et d'assainissement et les dépenses de déplacements de captage.

Total coûts de la dégradation	
Centre de coût	Montant
Dépenses des services d'eau et d'assainissement	310 000,00 €
Dépenses de déplacements de captage	210 565,67 €
Dépenses de dilution	59 273,00 €
Dépenses des ménages en eau en bouteille	11 034 900,00 €
Coûts de retraitement des bouteilles	153 800,00 €

6.4. QUALITE DES DONNEES ET ETUDES COMPLEMENTAIRES NECESSAIRES

Afin d'établir l'état initial du SAGE de la molasse, de nombreuses données d'origine différentes ont été utilisées pour sa définition et sa caractérisation.

Le tableau suivant permet de synthétiser les principales données utilisées, leur qualité et fiabilité, les incertitudes que leur utilisation entraîne ainsi que les mesures à mettre en place afin d'améliorer l'état de connaissance actuel.



Tableau 38 : Qualité des données

DOMAINE	DONNES RECUEILLIES	ORIGINE DES DONNEES	QUALITE DES DONNEES	LACUNES ET INCERTITUDES	ETUDES COMPLEMENTAIRES
EAUX SOUTERRAINES	Masses d'eau souterraines	AERMC	Bonne	Préciser localement les limites géologiques	Aucune
	Etat quantitatif et gestion des masses d'eau souterraines	AERMC / ADES / Etudes EVP	Moyenne	Etat réellement peu connu sur le SAGE et gestion peu ou pas adaptée	Etude des ressources majeures au titre du SDAGE
	Suivi piézométrique des alluvions et de la molasse	AERMC / CG26 / Syndicats des Eaux	Bonne	Pas d'exploitation des données à l'échelle du SAGE	Exploiter efficacement les données existantes
	Ecoulements des nappes souterraines	Thèses / Bureaux d'études	Moyenne	Carte des écoulements de la molasse ancienne et mesure des niveaux d'eau pas réalisée au même période	Campagne piézométrique molasse
	Relations hydrauliques entre aquifères	Thèses / Etude Idées Eaux	Faible	Impact des prélèvements sur les flux naturels et la qualité des eaux	Création de sites expérimentaux
	Relations hydrauliques entre les différentes strates de la molasse	Thèses / Etude Idées Eaux	Faible	Méconnaissance des échanges notamment au sein de la molasse	Diagnostics des ouvrages et prélèvements sélectifs
	Agès des eaux souterraines	Thèses	Bonne	Affiner sur certains secteurs	Réalisation d'analyses isotopiques sur 50 ouvrages
	Sensibilité des aquifères	Thèses / Etude BAC	Moyenne	Tout le territoire du SAGE n'est pas concerné	Définition de la vulnérabilité intrinsèque pour les aquifères affluents
	Etat chimique des masses d'eau souterraines	AERMC / CG26 / Contrats de rivières	Bonne	Manque des stations par endroit	Aucune, des réseaux locaux sont en cours d'installation
	Pollutions azotée et phytosanitaires des eaux souterraines	ARS / ADES / Thèses	Moyenne	Méconnaissance des processus de migration des intrants dans le sol notamment en zone non saturée	Création de sites expérimentaux
	Pollutions diverses des eaux souterraines (Fer, Manganèse)	ARS / ADES / Thèses	Moyenne	Pas d'exploitation des données à l'échelle du SAGE	Aucune
Etudes Bassin d'Alimentation de Captages (BAC)	Producteurs d'eau potable	Bonne	Tous les captages AEP ne sont pas concernés	Aucune	
EAUX SUPERFICIELLES	Masses d'eau superficielles	AERMC / Contrats de rivières	Bonne	Aucune	Aucune
	Fonctionnement des eaux superficielles	AERMC / Contrats de rivières / Bureaux d'études	Moyenne	Relations entre eaux superficielles et souterraines, notamment selon les régimes hydrologiques et avec les zones humides	Mettre en place des sites de suivi qualité et quantité sur un même secteur à la fois sur les ESUP et les ESO
	Etat écologique des masses d'eau superficielles	AERMC	Bonne	Aucune	Aucune, des réseaux locaux sont en cours d'installation
	Etat biologique des masses d'eau superficielles	AERMC	Bonne	Aucune	Aucune, des réseaux locaux sont en cours d'installation
	Etat chimique des masses d'eau superficielles	AERMC	Faible	Peu ou pas déterminé	Aucune, adapter les éléments à analyser
PRELEVEMENTS	Structures exploitantes Eau Potable	ARS	Bonne	Aucune	Aucune
	Captage AEP (et gros préleveurs)	ARS / Syndicats des Eaux	Moyenne	Informations sur les caractéristiques techniques et de l'état des ouvrages	Diagnostic des ouvrages
	Qualité des eaux potables distribuées	ARS / Syndicats des Eaux	Bonne	Pas d'exploitation des données à l'échelle du SAGE	Exploiter efficacement les données existantes
	Rendements et indice linéaire de fuite	Syndicats des Eaux	Moyenne	Uniformiser les modes de calcul entre les structures	Aucune
	Taux de raccordement	Syndicats des Eaux	Faible	Pas de valeurs connues	Aucune
	Volumes prélevés par usage	AERMC	Moyenne	Prélèvements domestiques peu ou pas connus de même que pour l'industrie	Estimer les volumes de l'usage domestique
	Géothermie	BRGM	Faible	Peu ou pas de connaissance à l'échelle du SAGE, nécessité de créer des liens entre les différentes administrations pour recenser les ouvrages	Aucune
DIVERS	Diagnostic agricole territorial	Producteurs d'eau potable	Moyenne	Le réaliser sur tout le territoire du SAGE	Diagnostic des pressions agricoles sur les collines molassiques
	Zones réglementaires (ZRE, ZV...)	DREAL	Bonne	Incohérence dans la mise en place des ZRE	Aucune ?
	Pluviométrie	Thèses / Météo France	Bonne	Pas de stations sur les collines molassiques	Aucune
	Eaux pluviales	???	Faible	Peu ou pas de connaissance à l'échelle du SAGE	Aucune
	Production hydroélectrique	DREAL	Bonne	Aucune	Aucune
	Assainissement collectif	AERMC / SATESE	Bonne	Aucune	Aucune
	Assainissement autonome	GRAIE	Faible	Pas d'exploitation des données à l'échelle du SAGE, uniformiser les données entre les structures	Aucune
	Carrières	DREAL	Bonne	Aucune	Aucune
	Sites et sols pollués	DREAL / BRGM	Bonne	Aucune	Aucune
	Rejets industriels	DREAL	Bonne	Aucune	Aucune
	ICPE	DREAL	Bonne	Aucune	Aucune
	Bâtiments d'élevage et de stockage	DREAL/DDSV/DDPP	Bonne	Aucune	Aucune

Dans le détail, nous avons décrit ci-dessous les études complémentaires à réaliser afin d'améliorer notamment l'état de connaissance sur le périmètre du SAGE. Elles pourront être affinées et détaillées en fonction du choix du maître d'ouvrage et du COTEC et des priorités qu'ils pourront fixer.

<i>ETUDE</i>	<i>DESCRIPTION</i>	<i>MESURES ENVISAGEES</i>
Diagnostic des forages impactés selon l'arrêté du 11 septembre 2003 (AEP, et gros préleveurs tout usage confondu)	Contrôle de l'intégrité de l'ouvrage pour comprendre pourquoi ils sont impactés	Inspection vidéo, contrôle de cimentation et de l'épaisseur du tubage, y compris retrait de la pompe d'exploitation
Réalisation de cartes piézométriques pertinentes : Précision sens d'écoulement de la molasse et piézométrie différentielle	Campagne piézométrique aquifère molasse sur 500 points y compris nivellement sur périmètre du SAGE, sur ouvrages accessibles	Niveau d'eau + GPS
	Campagne piézométrique aquifère alluvions sur 250 points y compris nivellement sur plaine de valence, sur ouvrages accessibles	Niveau d'eau + GPS
Préciser les zones de recharge et notamment celles des flux anciens et intermédiaires (Chambarans / Vercors)	Analyses isotopiques + azote 15 sur 50 ouvrages	Prélèvements au robinet pour analyse
Vulnérabilité intrinsèque de la nappe, en priorité les zones de recharge des flux anciens et intermédiaires	Sur la base des données bibliographiques (pédologie, piézométrie...)	Analyses et interprétation des données. Réalisation de campagnes pédologiques plus fines non chiffrées
Préciser les relations entre les différents horizons de la molasse, sollicitation des niveaux supérieurs et profonds	Sur les forages impactés, réalisation de leur diagnostic : définition coupe technique, diagraphies (gamma ray, micromoulinet) et prélèvements sélectifs (nitrates et datation) sur 50 forages	Vidéo, diagraphies, analyses, y compris des pompes d'exploitation non compris.
Sites expérimentaux avec création de piézomètres dans les alluvions (et molasse) dans les secteurs fortement prélevés : exemple station AEP	Impact des pressions quantitatives sur le qualitatif, sur 5 sites	Faire des piézos alluvions dans les stations de pompage molasse + installation de capteurs + prélèvements tous les 2 mois
Identification et comportement des polluants dans l'aquifère	Sites expérimentaux sur différents types de sol et de ZNS... dont Autichamp	6 sites
Améliorer les connaissances sur les relations nappe - rivière dans les zones d'interactions	Mise en place de réseau de suivi ESO et ESU comme sur Galaure	Choix du réseau et installation de 15 capteurs
	Analyse Mg, datation, jaugeages sur forages et rivières	20 points par cours d'eau principal

Usage domestique : prélèvements et vulnérabilité	Travail des syndicats pour localiser les forages domestiques et déterminer taux raccordement + localisation sur des secteurs significatifs avec contrôle (en plus de l'application de la loi)...	Estimation d'un recensement sur 3 communes sur la Drôme de collines et 3 communes sur la plaine de Valence
Etude des ressources majeures au titre du SDAGE	Déterminer les zones d'intérêt actuelles et futures en fonction de l'aspect quantitatif, qualitatif et des différentes pressions	Analyses des documents existants
Amélioration des réseaux de suivi existants	Choix de nouveaux points stratégiques à intégrer dans l'observatoire	Pose capteurs
Diagnostic Territorial de Pressions Agricoles sur la Drôme des collines	Analyse fine des pratiques agricoles sur une zone à définir	Enquêtes agriculteurs

Tableau 39 : Etudes complémentaires nécessaires



Rapports et études

Agreste Rhône-Alpes (décembre 2012), L'irrigation en Rhône-Alpes

Agribio Drôme (2011), Diagnostic agricole et foncier pour le développement de l'agriculture biologique
Territoire de Valence Agglo Sud Rhône-Alpes

CAPRIN Rhône-Alpes (2010), la filière caprine en Rhône-Alpes

Tiffanie CAVE – Décembre 2011 – Thèse sur le fonctionnement hydrodynamique du bassin tertiaire du Bas Dauphiné entre la Drôme et la Varèze

CER France Isère (2012), Les références agricoles 2012

CGDD (2011), « Coût des principales pollutions agricoles de l'eau », Etudes & Documents, n°52, septembre 2011

Chambre d'agriculture de la Drôme (novembre 2013), Captage de l'Ecancière, Diagnostic Territorial des Pressions Agricoles

Chambre d'agriculture de la Drôme (mars 2012), Captage de Couleures et des Tromparents, Diagnostic Territorial des Pressions Agricoles

Chambre d'agriculture de la Drôme, Projet collectif de mesures agro-environnementales territorialisée, commune d'Autichamp

Chambre d'agriculture de la Drôme et Conseil général de la Drôme (2010 à 2012), projet Agr'eau 26, rapports annuels d'activité

Chambre d'agriculture de la Drôme (juin 2011), Actions agro-environnementales sur la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau dans la Drôme, compte-rendu d'activité pour l'année 2010

Chambre d'agriculture de la Drôme (octobre 2012), Captage prioritaire Jabelins, Diagnostic Territorial des Pressions Agricoles phase II

Chambre d'agriculture de la Drôme (mai 2012), Captage prioritaire Tricots et Etournelles, Diagnostic Territorial des Pressions Agricoles

Chambre d'agriculture de l'Isère (mai 2011), Diagnostic Agricole sur l'aire d'alimentation de captage des Chirouzes

Chambre d'agriculture de l'Isère, Etat des lieux partagé de l'agriculture iséroise - Bovins-lait

Chambre d'agriculture de l'Isère (2010), Diagnostic de filière viande bovine

CIHEAM, Cemagref (2008), Vers une gestion de l'irrigation à l'échelle d'un bassin versant - Cas de la Basse vallée de la Drôme

Communauté de communes du Pays de l'Herbasse (2010), Diagnostic agricole du bassin versant de l'Herbasse

Communauté d'Agglomération du Pays de Romans (2012), *Contrat de rivières Joyeuse-Chalon-Savasse, Dossier définitif 2013-2017, Tome 1 : Etat des lieux, Enjeux et objectifs.*

Communauté d'Agglomération du Pays de Romans (2012), *Contrat de rivières Joyeuse-Chalon-Savasse, Dossier définitif 2013-2017, Tome 2 : Fiches actions.*

Communauté de communes Pays de l'Hermitage (2012), *Suivi qualitatif des cours d'eau du Pays de l'Hermitage (26), Rapport de synthèse.*

Communauté de communes Pays de l'Hermitage (2005), *Contrat de rivières Veauve, Bouterne, petits affluents du Rhône et de l'Isère, Dossier définitif, Rapport de présentation – Fiches actions – Engagement des signataires.*

Construction participative d'un modèle régional pour l'évaluation de la demande en eau agricole: un exemple dans le bassin de la Drôme, Colloque 13th IWRA World water congress, 1-4 septembre 2008, Montpellier

CRIVE Galaure

CRIVE Sud Grésivaudan

CROPPP, DRAAF Rhône-Alpes (mars 2008), Révision des zones prioritaires pesticides sur la région Rhône-Alpes

DDT et Chambre d'agriculture de la Drôme (2010), Diagnostic des filières agricoles et plans d'actions en faveur de l'économie agricole drômoise, Assises de l'agriculture drômoise

Département de la Drôme – Service de la gestion de l'eau (2013), *Mise en place du réseau de surveillance des eaux superficielles, réseau qualitatif et quantitatif 2012, Document 1 : Protocole, analyse et interprétations.*

DREAL (2010), *Fiches de renseignements des zones humides.*

EVP Drôme des collines

EVP Drôme

EVP Galaure

EVP Grésivaudan

EVP Véore

Fédération de la Drôme pour la pêche et la protection du milieu aquatique (2014), *Atlas des espèces piscicoles de la Drôme en milieu naturel.*

Geau, IRSTEA, CIRAD, CIHEAM, Diataé (2014), Etude sur l'adaptation de l'agriculture à la disponibilité de la ressource en eau dans la Drôme des collines

INSEE (2010), Portrait de territoire, données 2010

Rémi de La Vaissière – Mai 2006 – Thèse sur l'aquifère néogène du Bas Dauphiné, Apport de la géochimie et des isotopes dans le fonctionnement hydrogéologique du bassin de Valence.

LPO Drôme (2013), *Identification des zones à enjeux naturalistes prioritaires du SCOT Grand Rovaltain.*

Mémento régional Rhône-Alpes (2010), Agreste, Recensement Agricole 2010

Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (1er novembre 2013), Programme d'actions national consolidé

Observatoire régional de la filière laitière (2012), Perspectives pour la filière laitière régionale

Pays de Romans, Domelio (juin 2012), Diagnostic technique « grande zone » des pratiques agricoles sur le bassin versant du Contrat de Rivières « Joyeuse-Chalon-Savasse », rapport final

Préfet de la région Rhône-Alpes (15 juillet 2014), Arrêté 14-144 établissant le référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée pour la région Rhône-Alpes,

Schéma de cohérence territoriale de la région urbaine de Grenoble (2012), *Document d'orientation et d'objectifs.*

Schéma de cohérence territoriale du Grand Rovaltain (2013), *Etude préalable à un contrat de territoire corridors biologiques pour la préservation et la restauration de la trame verte et bleue, Identification de la trame verte et bleue du Grand Rovaltain, Diagnostic et enjeux.*

Schéma de cohérence territoriale Rives du Rhône (2014), *Les enjeux liés à l'eau potable sur le territoire du SCOT des rives du Rhône : Analyse et propositions.*

Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Véore – SIAB Barberolle (2012), *Etude de la qualité de l'eau de la Véore, de la Barberolle et de leur affluents, 2010/2011, Phase I : Etat des lieux.*

Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Véore – SIAB Barberolle (2011), *Etude bilan, évaluation et prospective du contrat de rivière Véore-Barberolle, Rapport intermédiaire : rendu des phases 1, 2 et 3.*

Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Véore – SIAB Barberolle (2011), *Etude bilan, évaluation et prospective du contrat de rivière Véore-Barberolle, Rapport d'évaluation : rendu de la phase 4.*

Syndicat Mixte du Bassin Versant de la Véore – SIAB Barberolle (2011), *Etude bilan, évaluation et prospective du contrat de rivière Véore-Barberolle, Rapport prospective : rendu de la phase 5.*

SIAB Barberolle (2013), *Etude globale pour la restauration physique de la Barberolle et de son bassin versant, Phase 1 : Etat des lieux & Annexes.*

SIAB Barberolle (2013), *Etude globale pour la restauration physique de la Barberolle et de son bassin versant, Notice de synthèse.*

SIAB Barberolle (2013), *Etude globale pour la restauration physique de la Barberolle et de son bassin versant, AVP.*

SIAB Barberolle (2013), *Suivi hydrologique avec système d'alerte pour le bassin versant de la Barberolle, AVP.*

Syndicat Intercommunal du Bassin de la Galaure (2003), *Projet de contrat de rivière, Etude préalable, Volet piscicole.*

Syndicat Intercommunal du Bassin de la Galaure (2003), *Inventaire des zones humides du bassin de la Galaure.*

Syndicat Intercommunal du Bassin de la Galaure (2010), *Contrat de rivière de la Galaure, Dossier définitif de candidature, Programme d'actions.*

Syndicat Intercommunal du Bassin de la Galaure (2007), *Etude morpho-dynamique et plan de gestion des transports solides du bassin versant de la Galaure et de ses affluents, Etat des lieux, diagnostic et schéma d'orientation.*

Bases de données :

Extraits des bases de données hébergement touristique de Isère Tourisme (CG 38) et de l'Agence de développement touristique de la Drôme.

ICPE, données en ligne sur le site du MEDDE : <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/rechercheICForm.php>

Recensement Agricole 2010, données en lignes sur DISAR : <https://stats.agriculture.gouv.fr/disar/>

Registre parcellaire agricole 2012, données fournies par les DDT 26 et 38

Elevages ICPE, données fournies par les DDPP 26 et 38

Surfaces, cheptels et modes de commercialisation en AB, données fournies par Agribio Drôme (Observatoire de l'Agriculture Biologique, Corabio)

RPG 2012, données consultées sur geoportail : <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

Substances actives vendues ou préconisées dans la Drôme et l'Isère, données fournies par la DRAAF Rhône-Alpes – Etude CROPPP 2008



TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Carte des communes du périmètre du SAGE	13
Figure 2 : Schéma récapitulatif de la démarche de l'étude Etat initial et diagnostic	15
Figure 3. Superficie occupée par type sur le territoire du SAGE. Source : Corine land cover 2006.	18
Figure 4. Occupation du sol sur le territoire du SAGE. Source : Corine Land cover 2006.	20
Figure 5 : Densité de la population par commune en 2010 (source : INSEE, 2014)	22
Figure 6 : Flux domicile-travail en 2010 (source : INSEE, 2014)	23
Figure 7 : Carte des intercommunalités au 01/01/14 (source : CG 26, 2013, document de présentation du SAGE à la CLE)	26
Figure 8 : Répartition de la pluviométrie – Source thèse sur la molasse miocène de 2011	29
Figure 9 : Différents affleurements de la molasse miocène	31
Figure 10 : Suivi du niveau d'eau sur les nappes alluviales depuis 1982	38
Figure 11 : Répartition du débit spécifique – Source : Thèse sur la molasse de T. CAVE en 2011	40
Figure 12 : Principe de fonctionnement de l'aquifère molassique – Source : Thèse de R. de la Vaissière sur la molasse en 2006.	41
Figure 13 : Zone de recharge de l'aquifère molassique – Source : Thèse de R. de la Vaissière sur la molasse en 2006	43
Figure 14 : Carte de l'âge des eaux dans l'aquifère de la molasse - Source : deux thèses sur l'aquifère de la molasse	44
Figure 15 : Suivi de la fluctuation des niveaux d'eau dans la molasse – Source : ADES	45
Figure 16 : Zone de vulnérabilité de l'aquifère molassique – Source : Etude de la nappe molasse du Bas Dauphiné, T. CAVE 2011	47
Figure 17 : Zones d'intérêts et leurs aires d'alimentation – Source : Etude de la nappe molasse du Bas Dauphiné, T. CAVE 2011	50
Figure 18 : Localisation des zones d'émergence de la nappe de la molasse – Source : Thèse de la molasse 2011	53
Figure 19 : Différence de charge entre aquifères sur la plaine de Romans - Source Idées Eaux 200654	
Figure 20 : Différence de charge entre aquifères sur la plaine de Romans - Source Thèse sur molasse 2011	55
Figure 21 : Evolution des débits de la Joyeuse dans sa partie amont– Source : Thèse sur la molasse 2011	59
Figure 22 : Bloc diagramme du fonctionnement de la Savasse – Source : Idées Eaux 2013	60
Figure 23 : Jaugeage issu de l'étude volume prélevable sur le bassin de la Drôme des collines – Source Sogréah 2012	60
Figure 24 : Fonctionnement de la Galaure – Source Idées Eaux 2012	61
Figure 25 : Jaugeage issu de l'étude volume prélevable sur le bassin de la Galaure – Source Sogréah 2012	61
Figure 26 : Bloc diagramme du fonctionnement de la Cumane – Source : Sogréah 2012	62
Figure 27 : Jaugeages du Guimand issus de l'étude des BAC de plaine de Valence – Source : Idées Eaux 2012	63
Figure 28 : Jaugeages de la Véore issus de l'étude des BAC de plaine de Valence – Source : Idées Eaux 2012	63
Figure 29 : Jaugeages de la Barberolle issus de l'étude des BAC de plaine de Valence – Source : Idées Eaux 2012	64
Figure 30 : Proportions des différentes catégories de zones humides sur le périmètre du SAGE	68
Figure 31 : Carte de l'état chimique des ESO – Source SDAGE 2015-2021	71
Figure 32 : Evaluation de l'état chimique des eaux souterraines en 2013 – Source : Extrait de l'Observatoire du département de la Drôme	73
Figure 33 : Carte de répartition des nitrates et des pesticides sur le bassin versant de l'Herbasse en 2009 et 2011 – Source Idées Eaux 2011	74

Figure 34 : Carte de répartition des nitrates et des pesticides sur le bassin versant de la Joyeuse, Savasse et Chalon en 2013 – Source Idées Eaux 2013	75
Figure 35 : Répartition des teneurs en nitrates dans la molasse – Source : Thèse sur la molasse 2011	78
Figure 36 : Evolution des teneurs en nitrates dans la molasse entre 2005 et 2010 – Source : Thèse sur la molasse 2011	79
Figure 37 : Evolution des teneurs en pesticides entre 2005 et 2010 – Source : Thèse molasse 2011	80
Figure 38 : Répartition des teneurs en pesticides dans la molasse – Source : Thèse sur la molasse 2011	81
Figure 39 : Evolution des teneurs en pesticides dans la molasse entre 2005 et 2010 – Source : Thèse sur la molasse 2011	82
Figure 40 : Evolution des teneurs en nitrates dans la molasse à Chatuzange le Goubet et Châteauneuf sur Isère – Source ADES	83
Figure 41 : Localisation des contaminations d'origine naturelle – Source : Cave, 2011	84
Figure 42 : Synthèse des pollutions affectant la molasse - Source : Thèse sur la molasse 2011	85
Figure 43 : Répartition des teneurs en nitrates dans les alluvions de la plaine de Valence – Source : Etude BAC Idées Eaux 2011	86
Figure 44 : Relation entre les teneurs en nitrates et la piézométrie sur le bassin de la Bièvre Liers Valloire	87
Figure 45 : Carte de l'état quantitatif des ESO – Source SDAGE 2015-2021	88
Figure 46 : Schéma des échanges entre la molasse et les nappes superficielles sans sur-exploitation – Source : Etude de la molasse du Bas Dauphiné, T. CAVE 2011	89
Figure 47 : Schéma des échanges entre la molasse et les nappes superficielles avec surexploitation – Source : Etude de la molasse du Bas Dauphiné, T. CAVE 2011	90
Figure 48 : Objectifs d'état pour les eaux souterraines, volet qualité – Source : SDAGE 2016-2021	92
Figure 49 : Objectif d'état pour les eaux souterraines affleurantes, volet quantitatif – Source : SDAGE 2016-2021	93
Figure 50 : Evaluation du RNAOE en 2021 pour les eaux souterraines, volet quantité – Source : AERMC	94
Figure 51 : Etat écologique des ESUP issue des différents réseaux de suivi en 2012 – Source AERMC	98
Figure 52 : Objectifs d'état pour les eaux superficielles – Source : SDAGE 2016-2021	100
Figure 53 : Répartition des zones humides du périmètre selon leur état de conservation	102
Figure 54 : Répartition des zones humides du territoire selon leur nature et leur état actuel	102
Figure 55 : Répartition des prélèvements par usage et localisation	107
Figure 56 : Répartition des prélèvements AEP par formation et bassin versant	109
Figure 57 : Répartition des prélèvements industriels par formation et bassin versant	112
Figure 58 : Répartition des prélèvements agricoles par formation et bassin versant	114
Figure 59. Répartition des surfaces cultivées par sous bassin sur le territoire du SAGE. Source : RPG 2012.	117
Figure 60. Part de la SAU irriguée par commune en 2010. Source : RA 2010.	121
Figure 61. Schéma de l'organisation de l'irrigation sur le territoire du SAGE. Sources : SID/SYGRED.	123
Figure 62 : Répartition des volumes prélevés par usage (en millions de m ³) sur le territoire du SAGE	124
Figure 63 : Répartition des volumes prélevés totaux par formation et bassin versant sur le territoire du SAGE	125
Figure 64 : Répartition des usages par formation captée	126
Figure 65 : Répartition des STEP en fonction de leur capacité de traitement – Source AERMC	128
Figure 66 : Répartition du nombre de STEP selon leur type de traitement – Source AERMC	128
Figure 67 : Répartition du nombre de rejets de STEP par cours d'eau – Source AERMC	129
Figure 68. Localisation des Bassins d'Alimentation de Captages prioritaires et SAU concernée par un DTPA. Source : DTPA	137
Figure 69. Quantités d'azote moyennes apportées par culture sur les BAC du territoire du SAGE et variabilité. Sources : DTPA	139
Figure 70. IFT moyens par culture sur les BAC du territoire du SAGE et variabilité. Sources : DTPA	139

Figure 71. Délimitation de la zone vulnérable nitrates concernée par le SAGE. Source : DRAAF RA, 2014.	140
Figure 72. Les Petites Régions Agricoles (PRA) sur le territoire du SAGE. Source : INSEE.	144
Figure 73. Part de la SAU concernée par certaines pratiques agricoles sur les PRA en partie sur le territoire du SAGE. Source : RGA 2010.	145
Figure 74. Surfaces AB par culture sur le territoire du SAGE. Sources : Corabio, RPG 2012.	146
Figure 75. Part des surfaces en Agriculture Biologique par culture sur le territoire du SAGE. Sources : Corabio, RPG 2012.	147
Figure 76 : Répartition des ICPE selon leur activité – Source Carmen Environnement	152
Figure 77 : Avancement du RSDE sur la région Rhône-Alpes en 2013	153
Figure 78 : Répartition des structures productrices d'eau potables ayant plus d'un ouvrage – Source : ARS	157
Figure 79 : Taux d'évolution annuel moyen de la population par commune entre 1999 et 2010 (INSEE 2014)	161
Figure 80 : Evolution du seuil de densité à 80 hab/km ² de 1962 à 1999 (INSEE 2014)	162
Figure 81. Répartition des surfaces cultivées sur le territoire du SAGE. Sources : RGA 2010 (en haut) et RPG 2012 (en bas)	165
Figure 82. Nombre d'exploitations ayant un atelier élevage par système de production sur le territoire du SAGE, en 2010. Source : RGA 2010, estimation	166
Figure 84. Assolements (ha de SAU par culture) par PRA sur le territoire du SAGE (communes de la PRA incluses dans le périmètre uniquement). Source : RPG 2012, INSEE.	167
Figure 83. Répartition spatiale des cultures en 2012. Source : RPG 2012 (géoportail)	167
Figure 85. Nombre d'ateliers élevage par PRA sur le territoire du SAGE, en 2010. Source : RGA 2010, estimation	169
Figure 86. Orientations technico-économiques majoritaires par commune (gauche, source : RGA 2010) et régions agricoles et systèmes dominants définis par le groupe « agriculture » (droite).	171
Figure 87. Production Brute Standard par Orientation Technico-économique majeure sur le territoire du SAGE. Source : RA 2010.	172
Figure 88. UTA par type sur les exploitations des communes du SAGE en 2010. Source : RA 2010	174
Figure 89. L'effectif salarié des établissements agroalimentaires en 2010 en Rhône-Alpes. Source : Agreste, 2010.	175
Figure 90. Revenu disponible par UTHF en Isère en 2012. Source : CER 38	176
Figure 91. Localisation des surfaces cultivées en grandes cultures (à gauche) et des élevages de volaille (à droite) autour du territoire du SAGE. Source : Diataé – Geau, 2014	177
Figure 92. Evolution de la production laitière dans la Drôme. Source : DDT 26 et CA 26, 2010	180
Figure 93 : Capacité touristique totale pour 100 habitants sur chaque commune du périmètre (en 2010). Source : INSEE 2014	183
Figure 94 : Nombre de résidences secondaires pour chaque commune du périmètre (en 2010). Source : INSEE 2014.	184
Figure 95 : Répartition du potentiel géothermique et de la puissance thermique – Source : BRGM 2012	187
Figure 96 : Aptitude des formations géologiques à la géothermie par sonde – Source BRGM 2012	188
Figure 97 : Localisation des projets de ZRE – Source : DREAL 2015	195
Figure 98. Zone prioritaire pesticides sur le territoire du SAGE Molasse. Source : CROPPP - DRAAF201	
Figure 99. Zones à enjeux et engagements MAEt pris entre 2009 et 2012 sur le périmètre du SAGE Molasse Miocène. Source : DRAAF Rhône-Alpes.	202
Figure 100 : Localisation du périmètre du SCOT Rovaltain – source " Etude préalable à un contrat de territoire corridors biologiques pour la préservation et la restauration de la Trame Verte et Bleue" SCOT du Grand Rovaltain – 2013 (à remplacer par une carte du groupement + périmètre SAGE)	209
Figure 101 : Localisation des enjeux d'amélioration de la trame verte et bleue – source " Etude préalable à un contrat de territoire corridors biologiques pour la préservation et la restauration de la Trame Verte et Bleue" SCOT du Grand Rovaltain – 2013	211
Figure 102. Principales composantes de la facture d'eau (eau potable et assainissement)	214

Figure 103. Evolution du prix de l'eau en fonction du nombre d'abonnés par commune	215
Figure 104. Contributions financières annuelles des usagers de l'eau à la gestion de la ressource sur le territoire du SAGE Molasse	217
Figure 105. Montant des aides accordées sur le territoire du SAGE Molasse pour la gestion de la ressource en eau	219



LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Etablissements actifs et nombre d'emplois par secteur d'activité sur le périmètre du SAGE (INSEE, 2014)	24
Tableau 2 : Intercommunalités concernées par le périmètre du SAGE	25
Tableau 3 : Les 13 masses d'eau souterraines du territoire du SAGE	35
Tableau 4 : Correspondance entre les zones d'intérêt, leurs aires d'alimentation et leur vulnérabilité – Source : Etude de la nappe molasse du Bas Dauphiné, T. CAVE 2011.	48
Tableau 5 : Masses d'eau du périmètre du SAGE	57
Tableau 6 : Zones humides du territoire	66
Tableau 7 : Synthèse des menaces pesant sur les zones humides par sous bassin versant	104
Tableau 8 : Synthèse des prélèvements moyens (1997-2009) pris en compte dans les EVP	107
Tableau 9 : Synthèse des prélèvements AEP par formation et bassin versant en milliers de m ³ /an	110
Tableau 10 : Synthèse des prélèvements industriels par formation et bassin versant en milliers de m ³ /an	111
Tableau 11 : Synthèse des prélèvements agricoles par formation et bassin versant en milliers de m ³ /an	115
Tableau 12 : Répartition des prélèvements agricoles selon les eaux de surfaces prélevées en milliers de m ³ /an	116
Tableau 13 : Répartition des prélèvements agricoles entre irrigation collective et individuelle en milliers de m ³ /an	117
Tableau 14 : Synthèse des volumes totaux prélevés par usage	124
Tableau 15 : Bilan global de l'aquifère molassique par bassin versant (en Mm ³ /an) – Source : Etude de la nappe molasse du Bas Dauphiné, T. CAVE 2011.	127
Tableau 16 : Synthèse des STEP n'ayant pas un bon état de fonctionnement – Source SATESE département de la Drôme et de l'Isère	130
Tableau 17 : Résultats de l'étude du GRAIE sur les SPANC en 2012	131
Tableau 18. Typologies des systèmes d'exploitation par région agricole homogène sur le territoire du SAGE. Source : Comité technique agriculture du 2/09/2014.	133
Tableau 19. Résultats de la qualification du niveau d'utilisation en nitrates et pesticides sur le périmètre du SAGE, par système. Source : groupe « agriculture »	135
Tableau 20 : Synthèse des caractéristiques techniques des principales structures AEP	159
Tableau 21. Recettes liées à l'exploitation du service AEP sur le territoire du SAGE Molasse	162
Tableau 22. Valeur des productions agricoles sur les départements de la Drôme et de l'Isère en 2010. Source : Agreste, 2010.	173
Tableau 23. Nombre d'établissements par type d'IAA sur la Drôme et l'Isère. Source : Agreste 2010.	174
Tableau 24 : Estimation du nombre de nuitées marchandes par jour selon la saison sur le secteur isérois	185
Tableau 25 : Estimation du nombre de nuitées marchandes par jour sur le secteur drômois	185
Tableau 26 : Puissance résiduelle en fonction du potentiel hydroélectrique	189
Tableau 27 : Correspondance entre le statut de protection et conditions de mobilisation du potentiel – Source : SRCAE 2011	190
Tableau 28 : Pressions territorialisées (SDAGE 2016-2021)	192
Tableau 29 : Mesures territorialisées à mettre en œuvre (SDAGE 2016-2021)	193
Tableau 30 : Actions des contrats de rivière visant à améliorer la qualité des eaux	207
Tableau 31 : Surface des mesures de protection réglementaires du patrimoine naturel	212
Tableau 32. Prix moyen (en bleu) et part relative (en vert) des composantes de la facture d'eau sur le territoire du SAGE Molasse et sur le bassin Rhône-Méditerranée et Corse.	215
Tableau 33. Analyse comparative du taux de factures impayées par rapport au revenu moyen net déclaré par foyer fiscal.	216

Tableau 34. Montant moyen des aides annuels à l'investissement pour les principales structures sur la période 2008-2013 et part des aides dans le coût des investissements	220
▶ Tableau 35 : Coûts de la dégradation calculés à partir des coûts d'ouverture de puits profonds	223
▶ Tableau 36 : Tableau comparatif des coûts de retraitement par la dénitrification et des coûts d'investissement et d'exploitation de forages profonds	224
▶ Tableau 37 Tableau comparatif des coûts de retraitement par la dénitrification et des coûts d'investissement et d'exploitation de forage profond (par habitant)	224
Tableau 38 : Qualité des données	227
Tableau 39 : Etudes complémentaires nécessaires	229

