



Bureau d'Etudes G.RABIN  
HYDROGEOLOGIE, GEOPHYSIQUE

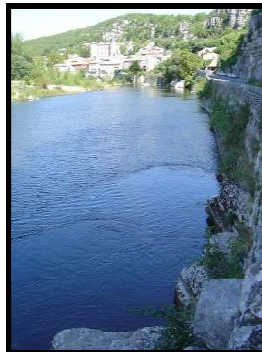


# SYNDICAT MIXTE ARDECHE CLAIRE

Etablissement Public Territorial de Bassin  
Structure porteuse du SAGE du bassin versant de l'Ardèche  
Allée du Château  
07 200 VOGÜE



***Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche***



## **PHASE 3 : IDENTIFICATION, CARACTERISATION ET PRESERVATION DES ZONES DE SAUVEGARDE**

*Version définitive - Octobre 2016*

## SOMMAIRE

I-	INTRODUCTION.....	5
1	RAPPEL SUR LA DEFINITION DES RESSOURCES STRATEGIQUES ET DES ZONES DE SAUVEGARDE.....	5
2	RAPPEL DE LA ZONE D'ETUDE.....	7
3	RAPPEL DU PHASAGE DE L'ETUDE.....	9
4	RAPPEL DU TRAVAIL ET DES RESULTATS DE LA PHASE 1.....	10
II-	IDENTIFICATION DES ZONES DE SAUVEGARDE.....	14
1	LA DEMARCHE GENERALE.....	14
2	L'IDENTIFICATION DES RESSOURCES STRATEGIQUES.....	19
2.1	LA PRODUCTIVITE.....	19
2.2	LA QUALITE.....	21
2.3	EXCLUSION DE POINTS D'EAU.....	22
2.3.1	EXCLUSION SUR LES CRITERES "QUANTITE" ET "QUALITE".....	22
2.3.2	EXCLUSION DE POINTS D'EAU PARTICULIERS.....	23
3	LA DELIMITATION DES ZONES A SAUVEGARDER.....	24
3.1	LES DIFFERENTS ZONAGES.....	24
3.2	LA METHODE DE DELIMITATION.....	25
3.2.1	LA DELIMITATION DES ZONES DE SAUVEGARDE EXPLOITEES (ZSE).....	25
3.2.2	LA DELIMITATION DES ZONES DE SAUVEGARDE NON EXPLOITEES ACTUELLEMENT (ZSNEA).....	26
3.3	LES ZONES DE SAUVEGARDE SELECTIONNEES.....	27
4	LA HIERARCHISATION DES ZONES.....	29
4.1	LES CRITERES PHYSIQUES.....	29
4.1.1	LA VULNERABILITE INTRINSEQUE.....	29
4.1.2	LES PRESSIONS ANTHROPIQUES.....	33
4.1.3	LES INTERACTIONS AVEC LE MILIEU SUPERFICIEL.....	36
4.2	LES CRITERES SOCIO-ECONOMIQUES.....	37
4.2.1	L'EXPLOITABILITE.....	37
4.2.2	L'ACCEPTABILITE.....	37
4.3	LA SYNTHESE.....	42
5	PROPOSITION DE CLASSEMENT DES ZONES DE SAUVEGARDE.....	44
III-	STRATEGIE DE PRESERVATION DES RESSOURCES SOUTERRAINES STRATEGIQUES.....	48
1	LA STRATEGIE POUR LE SUD ARDECHE.....	49

1.1	TROIS AXES STRATEGIQUES.....	49
1.2	QUATRE NIVEAUX D'ACTION .....	50
1.3	MISE EN PLACE D'UN SUIVI/EVALUATION .....	55
2	PROPOSITIONS DE DISPOSITIONS ET D'ACTIONS DE PRESERVATION DES ZONES DE SAUVEGARDE.....	55
2.1	DES ACTIONS A ADAPTER AUX TYPES DE PRESSIONS .....	55
2.2	DES ACTIONS A SPATIALISER .....	60
2.2.1	LA PRESERVATION DES RESSOURCES VIS-A-VIS DES ACTIVITES ACTUELLES .....	60
2.2.2	LA PRESERVATION DES RESSOURCES VIS-A-VIS DES ACTIVITES FUTURES.....	62
2.3	PROPOSITION DE PROGRAMME ACTIONS.....	64
2.3.1	AMELIORER LA CONNAISSANCE .....	67
2.3.2	COMMUNIQUER, SENSIBILISER.....	77
2.3.3	PRESERVER LA QUANTITE ET LA QUALITE DE LA RESSOURCE .....	85
IV-	CONCLUSIONS.....	107

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	périmètre du SAGE et limites d'affleurement des trois masses d'eau stratégiques .....	8
Figure 2 :	les 16 unités karstiques et triasiques de la zone d'étude.....	11
Figure 3 :	schéma de la méthodologie de pré-identification des zones.....	15
Figure 4 :	code couleur des critères.....	17
Figure 5 :	code couleur des critères d'identification et de hiérarchisation.....	18
Figure 6 :	localisation des zones de sauvegarde sélectionnées.....	28
Figure 7 :	documents d'urbanisme opposables en Ardèche au 1/09/2016 (source : DDT) .....	39
Figure 8 :	documents d'urbanisme en cours d'étude en Ardèche au 1/09/2016 (source : DDT).....	40
Figure 9 :	schémas de cohérence territoriale en Ardèche au 1/07/2016 (source : DDT).....	41
Figure 10 :	les zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable actuelle et future du bassin versant de l'Ardèche .....	43
Figure 11 :	classes de risque par type de pression .....	59

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :	synthèse des caractéristiques des unités karstiques du Jurassique de la bordure sous-cévenole et des calcaires crétacés du Bas-Vivarais.....	12
Tableau 2 :	caractéristiques des unités triasiques.....	13

Tableau 3 : critères et sous-critères analysés.....	16
Tableau 4 : points d'eau et zones retenus sur le critère "Productivité".....	20
Tableau 5 : points d'eau et zones retenus après application des critères "Productivité" et "Qualité" .....	22
Tableau 6 : différenciation des zones de sauvegarde au sein des zonages retenus .....	25
Tableau 7 : Les zones de sauvegarde retenues .....	27
Tableau 8 : vulnérabilité des ressources par zone de sauvegarde .....	32
Tableau 9 : catégories et types de risques.....	34
Tableau 10 : synthèse des activités et pressions anthropiques potentielles sur les zones .....	35
Tableau 11 : proposition de hiérarchisation des 13 zones de sauvegarde .....	45
Tableau 12 : résultat de la hiérarchisation des zones de sauvegarde .....	46
Tableau 13 : types d'actions en fonction des risques.....	58
Tableau 14 : types de risques par zone de sauvegarde.....	61
Tableau 15 : Zones de sauvegarde ou parties de zones de sauvegarde jugées non vulnérables .....	63
Tableau 16 : actions à engager sur les zones de sauvegarde .....	66
Tableau 17 : analyse critique des périmètres de protection existants sur les zones de sauvegarde .....	96

## LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHES DE SYNTHÈSE DES ZONES DE SAUVEGARDE

ANNEXE 2 : CATALOGUE DES OUTILS

## I- INTRODUCTION

La phase 3 de l'étude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche concerne deux grandes parties :

- l'identification et la sélection des zones de sauvegarde,
- la proposition de stratégies et dispositifs de préservation envisageables et pertinents sur ces zones.

Mais d'abord, quelques rappels...

### 1 RAPPEL SUR LA DEFINITION DES RESSOURCES STRATEGIQUES ET DES ZONES DE SAUVEGARDE

#### **Les masses d'eau souterraines stratégiques – échelle globale :**

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

Sur le bassin versant de l'Ardèche, trois grandes masses d'eau ont été identifiées comme stratégiques par le SDAGE et le SAGE : les calcaires jurassiques de la bordure des Cévennes, les calcaires urgoniens du Bas-Vivarais et les grès du Trias ardéchois.

#### **Les zones de sauvegarde – échelle locale :**

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

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

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

- importantes en quantité ;

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

Parmi ces ressources, il faut distinguer celles qui sont :

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

**A ce jour, les 3 masses d'eau stratégiques étudiées sont faiblement sollicitées (17% des 14 Mm<sup>3</sup> d'eau potable prélevés chaque année sur la zone d'étude), ne présentent pas d'altération notable, mais recèlent de fortes potentialités.**

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

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

L'enjeu est de préserver, de la manière la plus efficace possible, les ressources les plus intéressantes pour la satisfaction des besoins en eau potable face aux profonds bouleversements constatés ou attendus en terme d'occupation des sols et de pressions sur les aires de recharge des aquifères (évolution démographique, expansion de l'urbanisation et des activités connexes périphériques, impact sur le long terme des pratiques agricoles ou industrielles).

L'identification des zones de sauvegarde vise à :

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

## 2 RAPPEL DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude concerne trois départements, l'Ardèche, le Gard et la Lozère. Elle couvre 172 communes et les trois masses d'eau souterraines stratégiques présentes sur le bassin versant de l'Ardèche :

- les calcaires jurassiques de la bordure des Cévennes,
- les calcaires urgoniens du Bas-Vivarais,
- les grès du Trias ardéchois.

Le secteur concerné par ces aquifères représente environ 600 km<sup>2</sup> sur le territoire du SAGE Ardèche.

L'étude des trois masses d'eau est limitée pour l'essentiel aux portions incluses dans le territoire du SAGE Ardèche (Figure 1), à l'exception du massif des calcaires urgoniens qui est étudié également sur son versant rhodanien.

La partie Nord de la masse d'eau stratégique « *Grès du Trias ardéchois* » n'est pas intégrée à la zone d'étude car elle se situe hors du bassin versant de l'Ardèche.

La zone d'étude hydrogéologique est ainsi délimitée :

- au Nord, par le col de l'Escrinet,
- au Sud, par la limite du bassin versant de l'Ardèche,
- à l'Est, par la vallée du Rhône,
- à l'Ouest, par les massifs métamorphiques et cristallins.

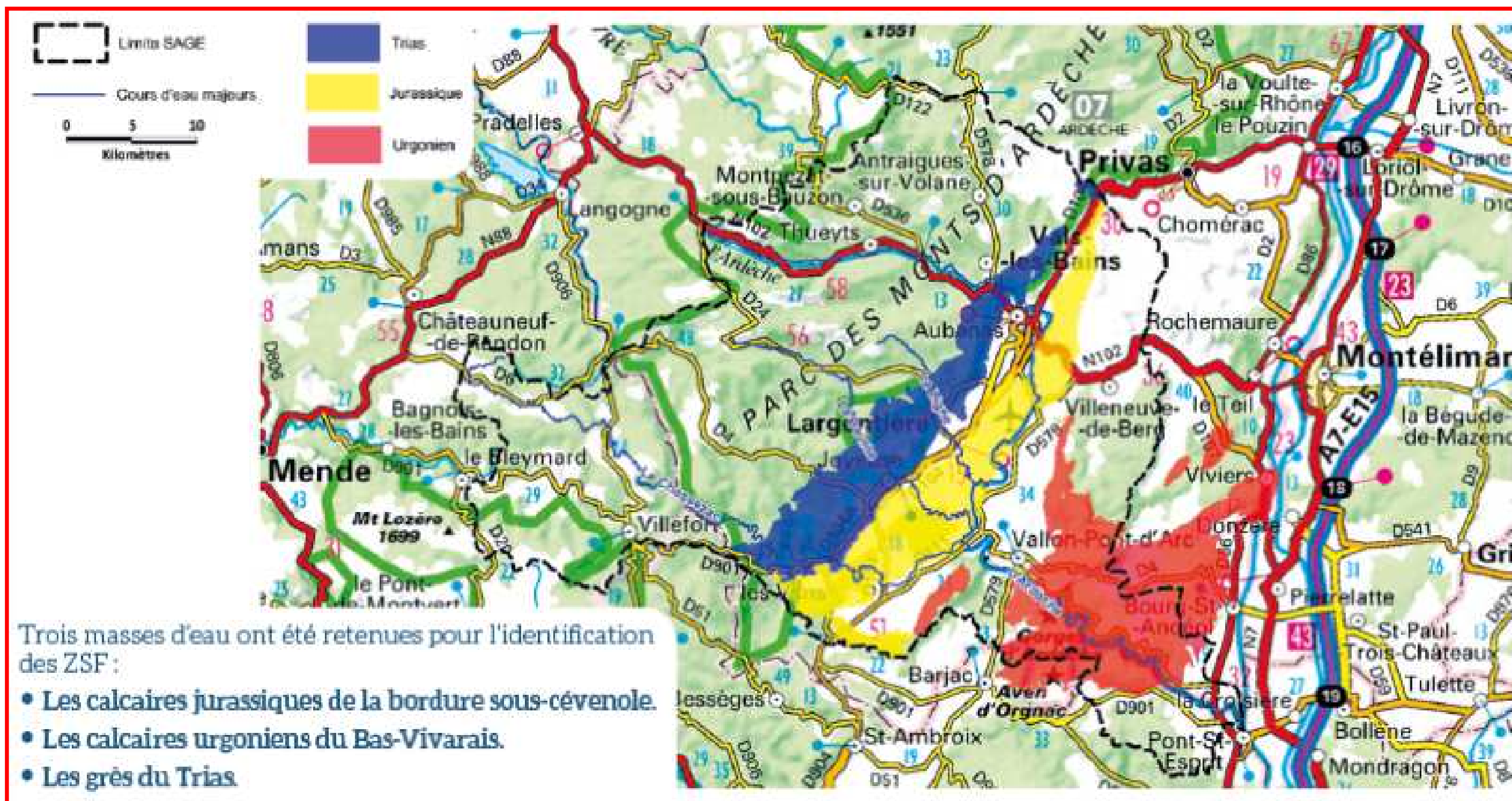


Figure 1 : périmètre du SAGE et limites d'affleurement des trois masses d'eau stratégiques



### 3 RAPPEL DU PHASAGE DE L'ETUDE

Afin de parvenir à l'objectif de préservation de la ressource, l'étude a été conçue en trois phases :

- **PHASE 1** : le point sur les connaissances à partir de l'analyse de la bibliographie, complétée par des reconnaissances de terrain sur les trois masses d'eau incluses dans le périmètre du SAGE et l'analyse des besoins futurs en eau potable sur ce même territoire.

#### Finalité de la phase 1 :

- Pré-sélectionner des unités aquifères au sein des trois masses d'eau stratégiques sur la base de critères et définir leur intérêt potentiel ;
- Faire le bilan de l'alimentation en eau potable actuelle et future sur le territoire du SAGE Ardèche.
- **PHASE 2** : la mise en œuvre d'investigations de terrain et la rédaction d'un cahier des charges pour des investigations complémentaires.

#### Finalité de la phase 2 :

- Proposer et mettre en œuvre un profil géophysique sur le secteur de Vogüé pour mettre en évidence la structure et les limites de la série calcaire du Jurassique ;
- Proposer et mettre en œuvre trois multi-traçages sur des zones aquifères pressenties comme zone de sauvegarde future (ZSF) afin d'améliorer la connaissance et de préciser la délimitation de ces zones ; les essais de traçage ont été menés sur le secteur Nord-Vogüé, la basse vallée de l'Ibie et le secteur de Saint-Alban-Auriolles ;
- Proposer d'autres investigations sur d'autres secteurs potentiels ou sur les zones de sauvegarde retenues en vue d'améliorer la connaissance.
- **PHASE 3** : l'identification, la délimitation, la description, le bilan sous forme de fiches des zones de sauvegarde futures (ZSE et ZSNEA) au sein des unités aquifères sélectionnées en phase 1 et la proposition de scénarii opérationnels de préservations de ces zones.

#### Finalité de la phase 3 :

- Identifier, délimiter et décrire les zones de sauvegarde futures ;
- Etablir pour chaque zone un bilan de sa situation en termes de potentialité, qualité, vulnérabilité, risque en fonction de l'évolution prévisionnelle des pressions d'usage et de l'occupation des sols, mais aussi de son statut actuel par rapport aux documents de planification, d'aménagement du territoire et d'urbanisme ;

- Réfléchir aux mesures de protection à mettre en place sur ces zones pour garantir la qualité de l'eau sur le long terme ;
- Réfléchir aux moyens d'action et/ou outils disponibles pour rendre opposable ces zonages.
- Identifier les porteurs de projet qui seront en mesure de communiquer et faire accepter, au sein de ces zonages, les règles de gestion et contraintes associées.

Il ne s'agit pas ici d'une analyse à partir des ouvrages exploités, mais d'une analyse structurante à l'échelle de chaque masse d'eau qui doit aboutir à la délimitation de secteurs de taille significative.

***Le présent rapport concerne la phase 3.***

#### **4 RAPPEL DU TRAVAIL ET DES RESULTATS DE LA PHASE 1**

La synthèse réalisée dans la première phase de l'étude a permis de :

- définir, délimiter (Figure 2), caractériser et hiérarchiser 11 unités aquifères karstiques (
- 
- 
- Tableau 1) et 5 unités triasiques (Tableau 2) ;
- mettre en évidence et hiérarchiser l'ensemble des informations relatives aux besoins de la ressource en eau souterraine destinées à l'alimentation en eau potable ; Il a été ainsi démontré que les besoins actuels sont inégalement répartis dans l'espace (forte demande au sud du territoire, en moyenne et basse vallée de l'Ardèche et en vallée du Rhône) et dans le temps (forte demande estivale) et que les besoins futurs pourraient atteindre +14,7% à l'échelle de la zone d'étude voire +37,4% sur le mois de pointe.
- identifier 451 points d'eau dont 46 sont des captages utilisés pour l'AEP et 24 sont des sources, puits ou forages non captés ou anciennement captés et abandonnés.

Pour déterminer les points d'eau les plus importants rassemblés sur la notion de points d'eau remarquables, des critères de sélection doivent être mis en place.



Figure 2 : les 16 unités karstiques et triasiques de la zone d'étude

Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

Systèmes	Extension des systèmes / impluviums	Mode de Recharge			Exutoires du système			Echanges Nappe-rivière (oui = échange dans les 2 sens)	Présence zone noyée (si possible une estimation du volume)	Débit des principales sources				Appréciation globale du potentiel quantitatif du système				Qualité de l'eau
		Unaire	Binaire (en gras précision sur les pertes de cours d'eau)	Poreux	Sources principales	Sources secondaires	Non identifié			Source	Q min (l/s)	Q moy (l/s)	Q max (l/s)	1 FORT	2 MOYEN	3 FAIBLE	INDICE DE FIABILITE 0/3 = peu fiable 3/3 = très fiable	
Nord Vogüé	calcaire, marneux et basaltique		Ruisselement/infiltration partie nord corronique, Bourdary, Auzon		Sources du Pontet	NON	PROBABLE	OUI (Louyre)	OUI	Sources de Vogüé (l/sec)	41,6 l/sec	130 l/sec	439l/sec	Sud de Lavilledieu	Entre Lussas et Lavilledieu	Vallées Louyre et Eyrolle	2/3	
Sud Vogüé	calcaire					Plusieurs exutoires entre Vogüé et La Ligne : Estinettes, Vieil Audon, Aulagners	OUI	NON	PROBABLE AU NORD DE LA LIGNE	Non mesurable ou mesuré.					Entre Lanas et Servièrre	Sud de Balazuc	1/3	
St-Alban-Auriolles	calcaire et BV amont Chassezac		Plateau Gras, Chassezac, Beaume			Plusieurs sources en rive gauche du Chassezac, dont des sorties sous-alluviales.	PROBABLE	OUI (Chassezac)	OUI	Source sous alluviale du Ranc d'Avene Ruisseau des Fontaines Forages de Gerbial	55 l/sec 500 l/sec 110 l/sec			Secteur des Fontaines à St Alban Auriolles	Secteur Bourbouillet jusqu'au Ranc		2/3	BONNE TURBIDITE PONCTUELLE
Sud Chassezac	calcaire		Granzon			Plusieurs sources identifiées : Fontaine de Champclos, Fontaine du Vedel, Fontaine de Boissin, Dragonnière de Banne, source de la Marquise, source du Perrier, Fontaine de Berre	PEUT-ÊTRE	OUI (Granzon)	PEUT-ÊTRE	Fontaine du Champclos Fontaine du Vedel Source de la Marquise Peyrol de Beaulieu	1 l/sec 1 l/sec 2 l/sec 0	- 46 l/sec - -	- - - plusieurs m3/s		Basse vallée du Granzon et Bois de Paolive		1/3	
Viviers-St-Montan	calcaire		Ruisselement et infiltration sur couverture céno-aptienne, ruisseau de l'Enfer			Sources de St Montan Pont Double Passeron	OUI	NON	OUI	Source Passeron Source Font Double Forage de Belleure			64 l/sec	Bordure rhodanienne - secteur Viviers			3/3	BONNE
Gras-Laoul	calcaire		Rimouren		Sources de Tourne	NON	OUI	NON	OUI	Sources de Tourne Forage Ilette	2,16 l/sec -	- -	1 000l/sec 42 l/sec	Bordure rhodanienne entre Bourg-Saint-Andéol et St-Just-d'Ardèche			3/3	BONNE TURBIDITE PONCTUELLE
Vallée de l'Ibie	calcaire et marno-calcaire		Sompe, Ceysette, Salastre, Baravon, Enfer, Pissevieille, Ibie			Source du Moulin, Source de Font-Garou, Source du Tiourre.	OUI	OUI (Ibie)	OUI (PEU PROFONDE)	Source de Tiourre Source du Moulin Source de Font-Garou	1-2 l/sec 2-3 l/sec 2 à 10 l/sec	3,47 l/sec 9 l/sec 11,55 l/sec	500 l/sec	Entre l'Ardèche et Lagorce	Entre Lagorce et Rochecolombe	Retombée occidentale du plateau Saint-Remèze	1/3	
Rive gauche de la Cèze	calcaire		Les Valats			Source des Beaumes et de Monteil	OUI	OUI (Cèze)	??	Source des Beaumes Source Monteil	28 l/sec -	75 l/sec 88 l/sec		Bordure rhodanienne sous couverture - secteur de Pont-saint-Esprit	Gorges de la Cèze		1/3 (secteur Pont-Saint-Esprit) et 0/3 pour le reste	MEDIOCRE RISQUE BACTERIO & TURBIDITE
Rive droite de l'Ardèche	calcaire		Rieussec			Dragonnière, Foussoubie, Bœuf, Fare, Vanmalle	PEUT-ÊTRE	OUI (Ardèche aval)	??	Forage du Bœuf Source du Bœuf	1 à 2 l/sec	50 l/sec	27,8 l/sec -		Gorges de l'Ardèche	Le long des grands accidents structuraux Nord 45°	1/3	BONNE
Rive gauche de l'Ardèche	calcaire		Ruisselements Plateau de Saint-Remèze			Aiguille, Richemale, Platane, Ecluse	PEUT-ÊTRE	OUI (Ardèche aval)	??	Sources Aiguille, Richemale, Platane, Ecluse	1 à 10 l/sec				Gorges de l'Ardèche	Le long des grands accidents structuraux Nord 45° - retombée méridionale du plateau de saint-	1/3	
Montagne de la Serre	calcaire					Source de la Font Vive et de Régourdet	NON	NON	OUI MAIS FAIBLE RESERVE	Source de Font Vive Source de Régourdet	4 l/sec 0,5 l/sec				Font Vive		1/3	

Tableau 1 : synthèse des caractéristiques des unités karstiques du Jurassique de la bordure sous-cévenole et des calcaires crétaçés du Bas-Vivarais

Systèmes	Extension des systèmes / impluviums	Mode de Recharge			Exutoires du système			Echanges Nappe-rivière (oui = échange dans les 2 sens)	Présence zone noyée (si possible une estimation du volume)	Débit des principales sources				Appréciation globale du potentiel quantitatif du système				Qualité de l'eau	
		Unaire	Binaire (en gras précision sur les pertes de cours d'eau)	Poreux	Sources principales	Sources secondaires	Non identifié			Source	Q min (l/s)	Q moy (l/s)	Q max (l/s)	1 FORT	2 MOYEN	3 FAIBLE	INDICE DE FIABILITE 0/3 = peu fiable 3/3 = très fiable		
Vesseaux	grès					Plusieurs petites sources pour les buttes perchées ou dans les vallées encaissées.	NON (aquifère poreux prélevé par forages)	NON	OUI (TRIAS SUP.)	Pas de source importante Forages profonds				Forages profonds débutant dans le Lias				2/3	BONNE RISQUE METAUX SULFATES
Ailhon	grès			Perte du ruisseau de Valcroze, perte du pont de Nevissac		Nombreuses sources au débit important dans la vallée encaissée de l'Auzon.	NON (aquifère poreux prélevé par forages)	NON	OUI (TRIAS SUP.)	Source du Couzet Source de Rodes Source de Martinesche Forages Perbost Forages Vistes (F1 et F3) Forage du Juge				Vallée de l'Auzon (sources et forages)				3/3	BONNE RISQUE METAUX SULFATES
Largentière	grès				Sources de la Sigalière et de la Perruquette.		NON (aquifère poreux prélevé par forages)	NON	OUI	Source de la Perruquette Source de la Sigalière				Exutoire des mines et Trias moyen Forages profonds débutant dans le Lias				3/3	NON
Rosières	grès			Nombreuses pertes de cours d'eau alimentant le réseau karstique de Chamandre	Source de Chamandre = exutoire du système karstique pour la partie est du Trias moyen.	Plusieurs sources pour les buttes perchées ou dans les vallées encaissées.	NON pour la nappe des grès supérieurs et aquifère poreux prélevé par forages	NON	OUI (TRIAS SUP.) NON (TRIAS MOY.)	Chamandre Abeyradou Labastide-Peyradier Forages profonds				Chamandre Plateau de Balbiac				2/3	BONNE RISQUE METAUX SULFATES
Lablachère	grès			Pertes possibles mais diffuses sur l'Auzon		Source Coussac - Le Fadas - Le Vignal - Champmajour - Le Pigeonnier Plusieurs petites sources d'exutoire pour les petits systèmes karstiques des buttes perchées.	NON (aquifère poreux prélevé par forages)	NON	OUI (TRIAS SUP.)	Source de Coussac Nombreuses sources au débit limité Forages profonds				Secteur de Joyeuse et Lablachère				2/3	BONNE RISQUE METAUX SULFATES

**Tableau 2 : caractéristiques des unités triasiques**

## II- IDENTIFICATION DES ZONES DE SAUVEGARDE

### REMARQUE IMPORTANTE :

Avant toute mise en exploitation de ces nouvelles ressources, il conviendra de réaliser au préalable toutes les études et démarches afin de s'assurer qu'il n'y a pas d'impact sur le milieu superficiel et obtenir les autorisations administratives d'exploiter ces nouvelles ressources.

### 1 LA DEMARCHE GENERALE

L'objectif de ce chapitre est dans un premier temps d'**identifier et délimiter les ressources souterraines stratégiques** pour l'alimentation en eau actuelle et future du territoire. Cette identification est réalisée sur la base de deux critères : la productivité de l'aquifère et la qualité de son eau. L'analyse porte sur les points d'eau connus et répertoriés dans le cadre de la PHASE 1 de l'étude. Il peut s'agir de captages exploités pour l'AEP ou d'autres usages, de points d'eau abandonnés ou non captés (sources), ou encore de zones présentant des indices hydrogéologiques remarquables (réseaux de cavités, fracturation...).

Suite à cette étape d'identification, deux types de ressources pourront ainsi être distinguées : des ressources qui sont déjà exploitées mais qui présentent des potentiels de développement, et des ressources non encore exploitées pour la production d'eau potable.

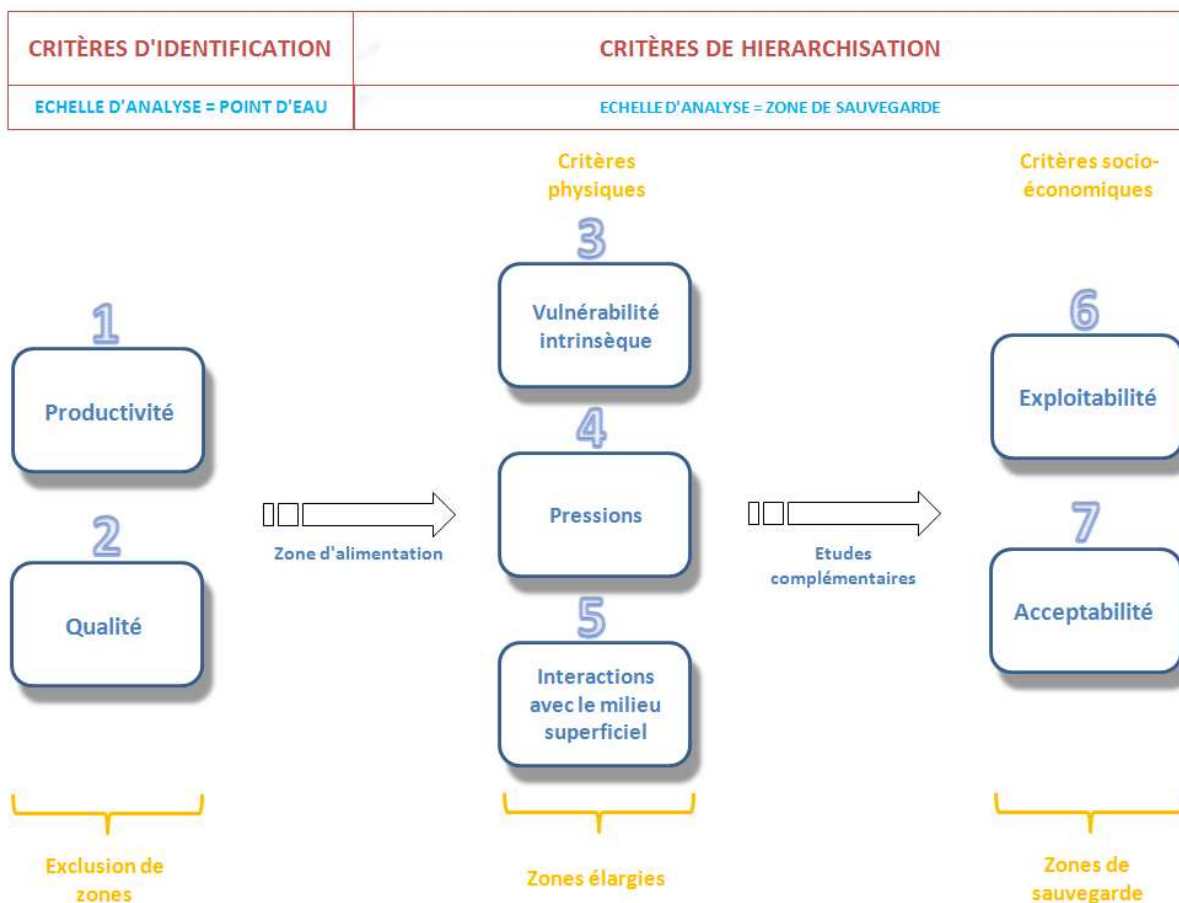
*Remarque : les captages exploités pour l'AEP non retenus comme stratégiques peuvent ne pas être moins indispensables pour les collectivités qu'ils alimentent. Ces captages sont par ailleurs protégés dans le cadre des procédures de protection existantes et suivies par les services de l'état. Il s'agit dans cette démarche d'identifier les ressources d'intérêt départemental voire régional pouvant satisfaire les besoins futurs en eau potable.*

Ensuite, pour chacune des zones identifiées seront évaluées les propriétés physiques de l'aquifère : sa vulnérabilité intrinsèque, les pressions anthropiques et les interactions avec le milieu superficiel. Cette analyse portera sur l'ensemble de la zone d'alimentation de l'aquifère.

Des entretiens avec les acteurs clés du territoire ainsi que deux séries d'ateliers locaux de concertation ont également permis de compléter cette approche technique par une analyse sur l'exploitabilité de ces ressources en eau et sur l'acceptabilité de leur préservation.

La méthodologie générale retenue pour la pré-identification des zones de sauvegarde est détaillée sur le schéma de la Figure 3.

Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3



**Figure 3 : schéma de la méthodologie de pré-identification des zones.**

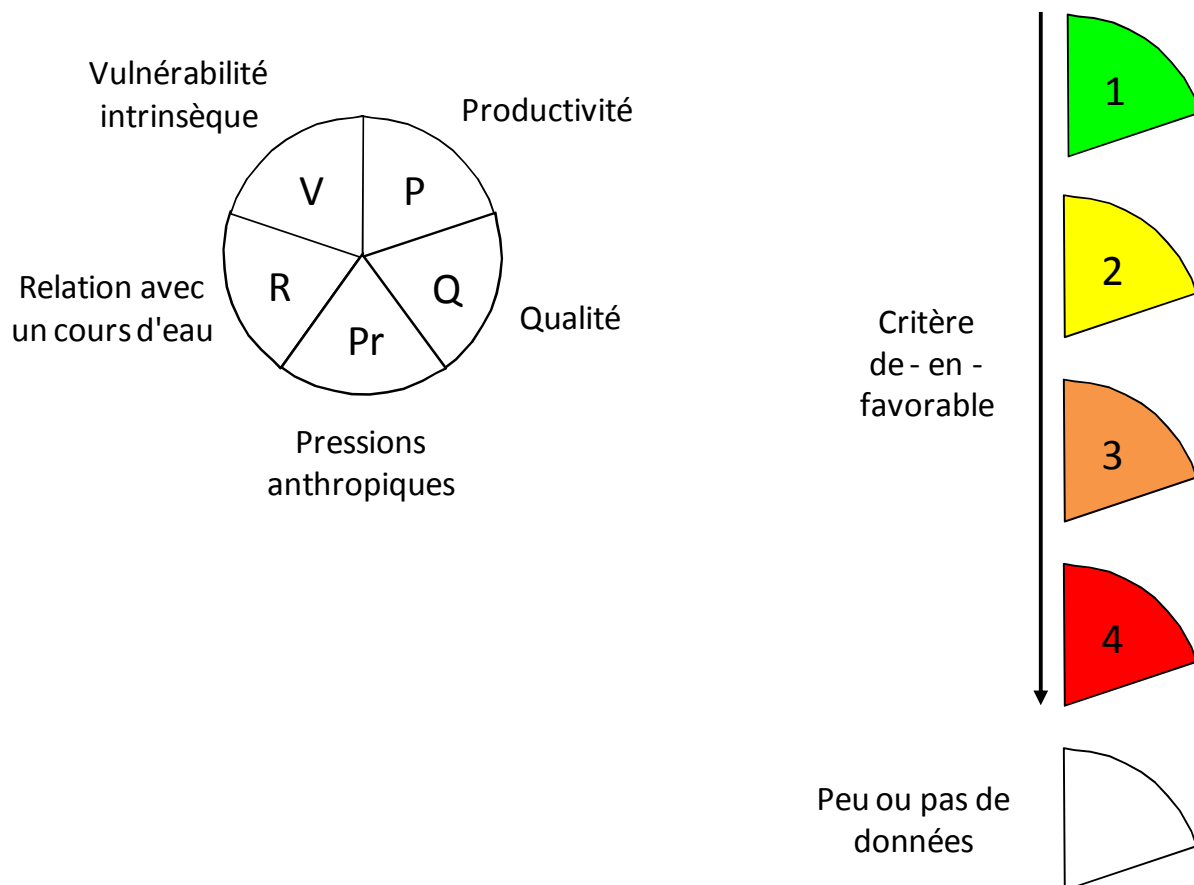
Le Tableau 3 présente l'ensemble des critères et sous-critères étudiés. Sur la colonne de droite, une évaluation a été faite sur la quantité et la qualité d'information(s) disponible(s).

TYPE DE CRITERE	GROUPE DE CRITERES	CRITERES	SOUS-CRITERES	SOURCE(S) INFORMATION(S)	QUALITE INFORMATION(S)			QUANTITE INFORMATION(S)				
					+	+/-	-	+	+/-	-		
CRITERES D'IDENTIFICATION	Productivité	Géologie	Stratigraphie / Lithologie	nature du toit, du mur et du réservoir	Cartes géologiques - Etudes & Thèses - Rapports - coupes	+	+/-	-	+	+/-	-	
				épaisseur/extension	Cartes géologiques - Etudes & Thèses - Rapports - coupes - BSS	+			+			
				formation captée	(Trias sup. / Trias moy. / Trias inf. / Jurassique sup. / Crétacé inférieur)	Référentiels - Cartes géologiques - Etudes & Thèses - Rapports - coupes - BSS	+				+/-	
				Orogénèse		Cartes géologiques - Etudes & Thèses	+				+/-	
				Tectonique	Fracturation	Cartes géologiques - Etudes & Thèses	+				+/-	
				Karstologie	Typologie du karst (système vauclusien/Jurassien)	Fiches entités hydro - Etudes & Thèses	+			+		
					Epikarst	Fiches entités hydro - Etudes & Thèses			-			-
					Zone d'infiltration (système unaire/binaire)	Fiches entités hydro - cartes géologiques - Etudes & Thèses	+			+		
					Zone noyée	Fiches entités hydro - Etudes & Thèses			-			-
				Spéléogénèse	Fiches entités hydro - Etudes & Thèses	+			+			
			Hydrogéologie	épaisseur aquifère saturée		Etudes & Thèses - Coupes		+/-				-
				Gradient d'écoulement		Etudes & Thèses - Base Traçages		+/-				-
				vitesse d'écoulement		Etudes & Thèses - Base Traçages		+/-				+/-
				débit d'étiage		Etudes & Thèses - Rapports - Rapports HydroAgr - visites terrain		+/-				+/-
				débit critique		Etudes & Thèses - Rapports - Rapports HydroAgr - visites terrain	+					+/-
				débit d'exploitation		Etudes & Thèses - Rapports - Rapports HydroAgr - visites terrain	+					+/-
				débit moyen		Etudes & Thèses - Rapports - Rapports HydroAgr - visites terrain		+/-				+/-
				débit spécifique		Etudes & Thèses - Rapports - Rapports HydroAgr - visites terrain			-			+/-
		transmissivité			Etudes & Thèses - Rapports - Rapports HydroAgr - visites terrain			-			+/-	
		Bassin d'alimentation du captage			Etudes & Thèses - Rapports - Rapports HydroAgr			-			-	
		profondeur du niveau productif	nappe libre = MNT - piézométrie / nappe captive = toit aquifère	Etudes & Thèses - Rapports - Rapports HydroAgr - visites terrain		+/-				+/-		
	Qualité	Qualité naturelle	fer		ARS 30 & 07 - Station de suivi ADES - visites terrain	+					+/-	
			manganèse		ARS 30 & 07 - Station de suivi ADES - visites terrain	+					+/-	
			ions majeurs		ARS 30 & 07 - Station de suivi ADES - visites terrain	+					+/-	
			Bactériologie		ARS 30 & 07 - Station de suivi ADES - visites terrain	+					+/-	
			turbidité		ARS 30 & 07 - Station de suivi ADES - visites terrain	+					+/-	
		Qualité anthropique	nitrate		ARS 30 & 07 - Station de suivi ADES - visites terrain	+					+/-	
			pesticides		ARS 30 & 07 - Station de suivi ADES - visites terrain	+					+/-	
			nature		Cartes géologiques - Etudes & Thèses - Rapports - coupes		+/-				+/-	
			fracturation		Cartes géologiques - Etudes & Thèses - Rapports - coupes		+/-				+/-	
			épaisseur		Cartes géologiques - Etudes & Thèses - Rapports - coupes		+/-				+/-	
	Critères physiques	Vulnérabilité intrinsèque	recouvrement/sol	nature	Cartes géologiques - Etudes & Thèses - Rapports - coupes			-			-	
				épaisseur	Cartes géologiques - Etudes & Thèses - Rapports - coupes			-			-	
présence et fonctionnement de la zone épikarstique			oui / non (préciser si pérenne / temporaire)	Cartes géologiques - Etudes & Thèses - Rapports - coupes			-			-		
Roche réservoir				Cartes géologiques - Etudes & Thèses - Rapports - coupes		+/-				+/-		
Infiltration			IDPR	Couche IDPR	+					+		
			morphologie, phénomènes et figures karstiques	BSS - DREAL - Cartes géologiques - Etudes & Thèses - Rapports - visites de terrain - Base traçages		+/-				+/-		
		degré de karstification	fonctionnalité du karst - position des axes de drainage	Cartes géologiques - Etudes & Thèses - Rapports - visites de terrain - Base traçages		+/-				+/-		
Occupation des sols - Pressions anthropiques		Occupations des sols à fort impact	zones urbaines		Corine Land cover	+				+		
			STEP		Syndicats, Communes, Communautés de Communes, Observatoire régional SPANC	+				+		
			SPANC					-			+/-	
		Occupations des sols à faible impact	Sites et infrastructures industriels		DREAL - BSS - SD Carrières - BASIAS & BASOL	+					+	
			voies de communication		IGN, DREAL	+					+	
			bois/forêt/prairies		Corine Land cover	+					+	
			AEP captages publics		ARS 07 et 30 - DDT 07 et 30 - AERMC - Etudes volumes prélevables - Visites terrain	+					+	
			AEP Domestiques		BSS - Rapports - Visites terrain		+/-				+/-	
	Forages industriels			AERMC - ARS 07 - DDT 07 - DREAL - Visites terrain	+					+		
Ouvrages existants	Forages agricoles		DDT 07 & 30 - CA 07 - AERMC - Visites terrain		+/-				+/-			
	Nombre		BSS - ARS 07 et 30 - DDT 07 et 30 - AERMC - Etudes volumes prélevables - Visites terrain	+					+			
	Localisation		BSS - ARS 07 et 30 - DDT 07 et 30 - AERMC - Etudes volumes prélevables - Visites terrain	+					+			
Interactions avec le milieu superficiel	Caractère déficitaire de la ressource superficielle	ZRE	DDT 07	+					+			
	Etat écologique des cours d'eau		Etat écologique DCE du SDAGE			-			-			
	Echanges aquifère/rivière	Perte/résurgence, relation avec la ressource superficielle, gestion active ?	Etudes & Thèses - Rapports - Rapports HydroAgr - Base traçages		+/-				+/-			
Critères socio-économiques	Exploitabilité	distance réseau structurant		Syndicats, Communes, Communautés de Communes - SDAEP 30 & 07	+				+			
		diamètre conduite			+				+			
		altitude réservoirs			+				+			
		zones inondables (PPRI)			+				+			
		zones naturelles protégées	milieux humides ZNIEFF / NATURA	Communes, Communautés de Communes, DDT, DREAL	+				+			
		Besoins futurs		SDAEP 07 & 30 - INSEE - Syndicats, Communes, Communauté de Communes, DDT, CG		+/-				+		
	Collectivités gestionnaires AEP		Syndicats, Communes, Communautés de Communes, DDT, CG	+					+			
	Acceptabilité	Comptabilité des zonages avec les outils actuels		Syndicats, Communes, Communautés de Communes, DDT, CG	+					+		
		Comptabilité des zonages avec les projets de développement		Syndicats, Communes, Communautés de Communes			-			-		
		Contraintes		Syndicats, Communes, Communautés de Communes			-			-		
Coût			Syndicats, Communes, Communautés de Communes			-			-			

Tableau 3 : critères et sous-critères analysés



Afin de faciliter la lecture et l'interprétation des critères, une classification avec un code couleur a été proposée, allant du vert (critère très favorable) au rouge (critère défavorable). Le blanc indique un manque ou l'absence de données pour le critère concerné.













**Figure 4 : code couleur des critères**

Le code couleur a été adapté à chaque critère. Le détail des codes couleurs de chaque critère est présenté sur la Figure 5.

Les critères socio-économiques (exploitabilité et acceptabilité) ne sont pas concernés par cette présentation (code couleur) car ils n'ont pas été évalués de façon systématique et objective.

Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

Note	Critère	Productivité / capacité de la ressource	Qualité de la ressource
Critère de - en - favorable  Peu ou pas de données		Très bonne productivité	Qualité très satisfaisante
		Bonne productivité	Qualité satisfaisante ou globalement satisfaisante (problèmes ponctuels de bactériologie ou turbidité)
		Productivité faible	Qualité moyenne (problèmes fréquents ou récurrents de bactériologie ou turbidité – autres éléments indésirables)
		Productivité très faible voire nulle = zones exclues	Problèmes de qualité naturelle irréversible = zones exclues
			

Note	Critère	Vulnérabilité intrinsèque	Pressions anthropiques	Relations avec un cours d'eau
Critère de - en - favorable  Peu ou pas de données		Vulnérabilité faible voire nulle	Pressions anthropiques faibles (occupation des sols à faible impact majoritaire et peu ou pas de prélèvements)	Proximité avec un cours d'eau soutenu et impact nul à faible vis-à-vis du cours d'eau et/ou de l'état écologique
		Vulnérabilité moyenne	Pressions anthropiques moyennes (occupation des sols à fort et faible impact et/ou présence de prélèvement)	Ni ZRE, ni axe soutenu, impact moyen vis-à-vis du cours d'eau et/ou de l'état écologique
		Vulnérabilité élevée	Pressions anthropiques fortes (occupation des sols à fort impact majoritaire et/ou présence de prélèvements)	Ni ZRE, ni axe soutenu, impact fort vis-à-vis du cours d'eau et/ou de l'état écologique
			Pressions anthropiques rédhibitoires = zones exclues	Zonage ZRE et lien fort avec un cours d'eau = zones exclues
				

**Figure 5 : code couleur des critères d'identification et de hiérarchisation**

Enfin, au regard du nombre de zones identifiées, ces critères permettront de proposer une **hiérarchisation des zones à sauvegarder.** »

## 2 L'IDENTIFICATION DES RESSOURCES STRATEGIQUES

La première étape a consisté à exclure des points d'eau ou des zonages qui ne présentaient pas, de manière certaine, d'intérêt d'un point de vue quantitatif ou qualitatif au sein des unités karstiques et triasiques identifiées en phase 1.

### Quantité :

- très faible productivité ;
- zone noyée et réserves inexistantes ou de faible volume ;
- nature des matériaux aquifères défavorables (marneux, argileux) ;

### Qualité :

- teneurs en chlorures et/ou en sulfates défavorables.

### 2.1 La productivité

Tous les points d'eau ont d'abord fait l'objet d'une sélection faite à partir des données de prélèvements de l'année 2012, ainsi que des données sur les débits d'étiage pour les sources et les débits critiques pour les forages.

*Nota : certains captages ont pu être abandonnés depuis cette date.*

Les ouvrages disposant d'une alimentation mixte ont également été intégrés dans le tri. Il s'agit des deux forages de Gerbial utilisés par le SEBA à Saint-Alban-Auriolles, du captage de Cheyron à Aubenas et des sources situées dans la vallée de la Cèze (source Monteil, Beaumes et Font Canet).

Pour les ressources déjà exploitées pour l'AEP, le critère de « productivité » correspond à la capacité de production supplémentaire non exploitée à ce jour.

Ce volume a été fixé lors d'un comité de pilotage suivant des seuils différents pour chaque aquifère et de la manière suivante :

- **Pour l'Urgonien : 300 000 m<sup>3</sup>/an**, soit un débit journalier moyen de 822 m<sup>3</sup>/jour et un débit instantané de 35 m<sup>3</sup>/h ce qui laisse, suivant le ratio de consommation moyenne de pointe calculé à 150 l/jour/habitant en 2012, la possibilité d'alimenter près de 5480 habitants ;

Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

- **Pour le Jurassique et le Trias : 100 000 m<sup>3</sup>/an**, soit un débit journalier moyen de 274 m<sup>3</sup>/jour et un débit instantané de 11,5 m<sup>3</sup>/h (ou 13,7 m<sup>3</sup>/h pour un forage selon une exploitation 20 h/j) ce qui laisse, suivant le ratio de consommation moyenne de pointe calculé à 150 l/jour/habitant en 2012, la possibilité d'alimenter près de 1830 habitants.

**Commentaire 1 :** deux seuils différents ont été définis, reflétant les disparités de potentialité des trois masses d'eau étudiées ; celles-ci s'expliquent par le type d'aquifère (poreux pour les grès triasiques – calcaires karstifiés pour le Jurassique et l'Urgonien) et la nature des calcaires et leur degré de karstification.

**Commentaire 2 :** les volumes annuels des points d'eau du Trias et du Jurassique ont été calculés sur la base d'une productivité permanente des sources (24h/24) et sur la base d'une exploitation optimum de 20h/j pour les forages

A noter que les 3 forages des Vistes (Trias) sont sous-exploités ; le potentiel disponible affiché concerne seulement le forage F1 exploitable 20h/jour à 57 m<sup>3</sup>/h déduction faite du volume déjà exploité, puisqu'un pompage d'essai devra valider la possibilité d'exploiter simultanément les 3 forages.

Au final il a donc été retenu 28 points d'eau stratégiques dont 9 captages AEP actuels, auxquels il a été ajouté 1 zonage d'intérêt, celui de la basse vallée de l'Ibie qui montre des indices de présence de zone noyée karstique (Tableau 4).

MASSE D'EAU	UNITES AQUIFERES	POINT D'EAU OU ZONAGES RETENUS	UGE	Prélèvement annuel en 2012 (m3/an)	Débit maximum exploitable (débit critique ou débit d'étiage) (m3/an)	POTENTIEL DISPONIBLE (m3/an)
JURASSIQUE	Nord Vogüé	Sources du Pontet			3784320	3784320
	Saint-Alban-Auriolles	Source de Bourbouillet			157680	157680
		Forages de Gerbail	SEBA	150 000 (estimation)	> 3 504 000	> 3 354 000
URGONIEN	Viviers-Saint-Montan	Forage de Belieure	DRAGA	195700	> 2 014 800	> 1 819 100
		Forages de Gérige	DRAGA	808200	> 1 752 000	> 943 800
	Gras-Laoul	Sources de Tourme		0	1314000	1314000
		Forage Ilette	DRAGA	0	non défini	non défini
	Vallée de l'Ibie	Basse vallée de l'Ibie			> 438 000	> 377 000
		Forage Orbeire	LAGORCE	61000	>876 000	>876 000
	Rive gauche de la Cèze	Source des Beaumes		0	non défini	non défini
		Source Monteil			non défini	non défini
		Source Fond Canet			non défini	non défini
	Captage du Bœuf	Forage de la Blache	PONT-SAINT-ESPRIT	0	700800	700800
		Forages du Bœuf	SIE BARIAC	211471	> 1 664 400	> 1 452 229
		Sources du Bœuf		0		
TRIAS	Vesseaux	Forage Fauget		10 100	146 000	135 900
		Forage de la Blachette		4 900	182 500	177 600
		Forage Valette		7 400	438 000	430 600
		Forage Chambon		4 800	124 100	119 300
	Ailhon	Forages Vistes	ST ETIENNE ST SERVIN COMMUNALE	105 100	416 100	311 000
		Source Martinesche	ST ETIENNE ST SERVIN COMMUNALE	0	175 200	175 200
		Forage de Pierredon	ST ETIENNE ST SERVIN COMMUNALE	0	292 000	292 000
	Largentière	Forages Juge	AILHON MERCUER SYNDICALE	0	255 500	255 500
		Source Sigalière		0	451 140	451 140
	Rosières	Source Perruquette		0	662 256	662 256
		Forage Balbiac Sabatier		inconnu	102 200	< 102 200
	Lablachère	Source Abeyradou		0	189 216	189 216
		Forage Mézard	LABLACHERE COMMUNALE	0	109 500	109 500
		Forage La Pazette	LABLACHERE COMMUNALE	49 100	365 000	109 500

**Tableau 4 : points d'eau et zones retenus sur le critère "Productivité"**

*Nota : Certains points d'eau identifient finalement qu'une seule zone d'intérêt ; c'est le cas des deux forages du Bœuf et des sources du même nom, ainsi que des forages de Gérige et des sources de Tourne qui sont issus du même système karstique.*

## **2.2 La qualité**

Il est d'abord rappelé que l'une des orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021, la n°5E, prévoit de « *Préserver les masses d'eau souterraine stratégiques pour l'alimentation en eau potable actuelle ou future en assurant leur protection à l'échelle des zones de sauvegarde* ».

La disposition 5E-01 du SDAGE indique que « *dans les zones de sauvegarde, il est nécessaire de protéger la ressource en eau et d'assurer sa disponibilité en quantité et en qualité suffisantes pour permettre sur le long terme une utilisation pour l'alimentation en eau potable sans traitement ou avec un traitement limité (désinfection)*. »

Ceci permet donc d'envisager de porter un regard circonstancié sur l'ensemble des points d'eau retenus sur le critère "Productivité" et de finalement exclure uniquement, soit les points d'eau qui ont une qualité d'eau intrinsèque (naturelle) incompatible avec les limites de qualité actuelles (non traitable), soit les points d'eau dont la qualité amènerait à mettre en place des traitements trop importants ou disproportionnés pour rendre ces eaux potables.

Le critère "qualité" est donc basé sur l'annexe 1 de l'arrêté du 11 janvier 2007 qui fixe les limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Nous rappelons que d'une manière générale, la qualité des eaux des aquifères karstiques sont de bonne qualité. En revanche, les eaux du Trias présente une certaine sensibilité avec localement des problèmes de qualité : sulfates, fer, manganèse, turbidité et quelques rares fois des métaux dissous (notamment à proximité des anciens bassins miniers de Largentière et de Merzelet). Selon les teneurs, le traitement des sulfates, fer, manganèse et turbidité est envisageable à des coûts acceptables.

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

MASSE D'EAU	UNITES AQUIFERES	POINT D'EAU OU ZONAGES RETENUS	UGE	Prélèvement annuel en 2012 (m3/an)	Débit maximum exploitable (débit critique ou débit d'étiage) (m3/an)	POTENTIEL DISPONIBLE (m3/an)
JURASSIQUE	Nord Vogüé	Sources du Pontet			3 784 320	3 784 320
	Saint-Alban-Auriolles	Source de Bourbouillet			157 680	157 680
		Forages de Gerbial	SEBA	150 000 (estimation)	> 3 504 000	> 3 354 000
URGONIEN	Viviers-Saint-Montan	Forage de Belieure	DRAGA	195 700	> 2 014 800	> 1 819 100
		Forages de Gérige	DRAGA	808 200	> 1 752 000	> 943 800
	Gras-Laoul	Sources de Tourne		0	1 314 000	1 314 000
		Forage Ilette	DRAGA	0	1 314 000	1 314 000
	Vallée de l'Ibie	Basse vallée de l'Ibie			non défini	non défini
	Rive gauche de la Cèze	Forage de la Blache	PONT-SAINT-ESPRIT	0	700 800	700 800
	Captage du Bœuf	Forages du Bœuf	SIE BARJAC	211 471	> 1 664 400	> 1 452 929
		Sources du Bœuf		0		
TRIAS	Vesseaux	Forage Fauger		10 100	146 000	135 900
		Forage de la Blachette		4 900	182 500	177 600
		Forage Valette		7 400	438 000	430 600
		Forage Chambon		4 800	124 100	119 300
	Ailhon	Forages Vistes	ST ETIENNE ST SERVIN COMMUNALE	105 100	416 100	311 000
		Source Martinesche	ST ETIENNE ST SERVIN COMMUNALE	0	175 200	175 200
		Forages Juge	AILHON MERCUER SYNDICALE	0	255 500	255 500
	Largentière	Source Sigalière		0	451 140	451 140
	Rosières	Forage Balbiac Sabatier		inconnu	102 200	< 102 200
		Source Abeyradou		0	189 216	189 216
	Lablachère	Forage Mézard	LABLACHERE COMMUNALE	0	109 500	109 500
		Forage La Pazette	LABLACHERE COMMUNALE	49 100	365 000	109 500

**Tableau 5 : points d'eau et zones retenus après application des critères "Productivité" et "Qualité"**

Au final c'est donc 22 points d'eau qui ont été retenus de la liste pré-établie sur le critère "Productivité", sans oublier la zone d'intérêt de la basse vallée de l'Ibie (Tableau 5).

### 2.3 Exclusion de points d'eau

#### 2.3.1 Exclusion sur les critères "quantité" et "qualité"

L'application du critère "quantité" (avec les seuils définis de volume annuel minimum) a entraîné l'exclusion de nombreux points d'eau de faible débit, mais aussi de captages AEP déjà exploités du fait de leur capacité limitée de production supplémentaire non exploitée à ce jour.

En intégrant le critère "qualité", 6 points d'eau ont été exclus de la liste préétablie sur le critère "Productivité" :

- Le **forage d'Orbeire** est actuellement autorisé pour un débit journalier de 350 m<sup>3</sup>/jour à raison de 17,5 heures de fonctionnement au débit de 20 m<sup>3</sup>/h. En octobre 2009, il a fait l'objet de pompages d'essai jusqu'au débit de 50 m<sup>3</sup>/h qui n'ont pas montré de débit critique jusqu'à ce débit. Néanmoins, le pompage engendre des vitesses importantes dans le karst qui se traduisent par l'apparition de turbidité au-delà de 30 m<sup>3</sup>/h. La turbidité apparaît notamment sous forme de pics ponctuels qui perdurent (jusqu'à 13 NTU), même après un temps de pompage prolongé sur plusieurs jours. Les valeurs sont instables et dépassent régulièrement la norme. C'est pourquoi, il avait été préconisé de limiter le débit d'exploitation à 30 m<sup>3</sup>/h. Dans ces conditions, le débit supplémentaire pouvant être prélevé n'est plus que de 10 m<sup>3</sup>/h soit environ 64 000 m<sup>3</sup>/an sur la base du fonctionnement actuel ou 87 600 m<sup>3</sup>/an si l'on envisageait un prélèvement 24h/24. Ces

valeurs restent nettement en deçà du seuil de 300 000 m<sup>3</sup>/an ce qui ne permet pas de conserver cet ouvrage comme ressource stratégique.

- La source des Baumes est située en contrebas du forage des Baumes exploité par le SIE de Barjac. Le débit potentiellement restant de cet ouvrage AEP est inférieur à 300 000 m<sup>3</sup>/an et la qualité des eaux brutes n'est pas conforme en raison des apports d'eaux superficiels par la Cèze. Les expériences de traçages récentes (2014) menées par l'équipe d'Hervé CHAPUIS ont montré que **les sources des Baumes, de Monteil et Font Canet** sont en relation étroite avec les pertes de la Cèze en amont et présentent un recyclage des eaux de la Cèze jugé moyen pour la source des Baumes et fort pour les sources de Monteil et Font Canet. Cette relation avec la rivière ne peut donc induire qu'une qualité moindre des eaux brutes sans compter que cette relation est également déclassant pour le critère relation avec le milieu superficiel.
- **La source de la Perruquette** constitue l'exutoire principal de l'unité de Largentière ; son eau a été contaminée après l'arrêt du pompage en 1983 qui maintenait dénoyées les anciennes mines de Largentière : son eau est excessivement chargée en métaux.
- **Le forage de Pierredon** est un forage de reconnaissance de 151 m de profondeur réalisé à Saint Sernin ; il n'a jamais été exploité malgré un débit exploitable de 32 m<sup>3</sup>/h validé en pompage d'essai, du fait de teneurs élevées en fer, sulfates et magnésium.

### 2.3.2 Exclusion de points d'eau particuliers

Il est important de noter que certains points d'eau d'intérêt ont été gardés après application des premiers critères (productivité/qualité) mais supprimés après prise en compte d'autres critères plus subjectifs. En effet, certains points d'eau anciennement captés ou non, posent des problèmes de protection, qualité, vulnérabilité avérée ou largement pressentie. Parmi ces points d'eau, ont été exclus :

- **La source de Martinesche** à Saint-Etienne-de-Fontbellon. Cette source historiquement captée par le SIAE St-Etienne/St-Sernin a fait l'objet d'un avis favorable de G. NAUD, hydrogéologue agréé, en 1994. Mais un traçage en 1997 a montré une relation entre le ruisseau du Clos et la source, le ruisseau étant alimenté par moment exclusivement par le rejet de la STEP d'Ailhon. Elle a donc été abandonnée en juin 1998. Cette source a donc été exclue.
- **Les forages du Juge** à Mercuer. Ces forages anciennement exploités par le SI Ailhon-Mercuer ont été abandonnés en 2007 pour cause de rationalisation (interconnexion avec Aubenas). Cet abandon a été également anticipé vu les problèmes de qualité de cette ressource (traitement historique du fer et du manganèse). Vu que cet abandon a été largement impulsé par les services de l'Etat et par les financeurs, nous avons fait le choix de ne pas retenir ce captage d'autant plus qu'il est situé dans une zone également vulnérable (hameaux proches en amont).
- **La source de la Sigalière** à Largentière. Cette source est située en partie aval de la ville de Largentière (au pied du siège actuel du SEBA). Cette source possède un très bon débit mais sa position reste défavorable pour une protection d'un captage AEP, sachant que les circulations d'eau souterraines dans ce secteur ont été largement modifiées par les travaux miniers au XX<sup>ème</sup>

siècle et notamment au regard des problèmes connus sur d'autres ressources proches (ex : source de la Perruquette).

- **La source de l'Abeyradou** à Rosières. Cette source est située en partie aval de la ville de Rosières (juste sous l'église de Rosières, dans le lit mineur de la Beaume). Cette source possède un très bon débit mais sa position lui confère une grande vulnérabilité pour une protection d'un captage AEP. A noter que même exclue, cette source permet d'apporter des éléments sur l'aspect quantitatif de l'aquifère triasique dans ce secteur.

### 3 LA DELIMITATION DES ZONES A SAUVEGARDER

#### 3.1 Les différents zonages

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

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

Les ZSE et ZSNEA représentent les zones de sauvegarde pour le futur. Le zonage se fait de la façon suivante :

- 1- **Zone 1 ou zone de production** : elle correspond aux portions d'aquifères les plus productives, c'est-à-dire l'exutoire, le ou les drains qui concentrent l'essentiel des écoulements rapides au sein de la zone noyée et les réserves annexes de la zone noyée. En dehors de l'exutoire, il s'agit de la zone au sein de laquelle un forage aura une forte probabilité d'être positif avec un très fort taux de réussite, la productivité réelle dépendant en particulier du degré de connexion avec le drain principal. La délimitation de ces zones à fort potentiel de production : exutoire, drain et réserves annexes se fera en fonction des connaissances disponibles (situation probable des drains et des zones noyées en donnant leur cote altimétrique).
- 2- **Zone 2 ou zone d'alimentation** : elle correspond à l'impluvium des zones intéressantes sur le plan quantitatif (Zone 1), c'est-à-dire toute la surface contributive à leur alimentation (bassin d'alimentation).

#### Avertissements :

- 1) Les zones de sauvegarde sont délimitées en l'état des connaissances actuelles ;
- 2) Les limites de la zone 2 ou zone d'alimentation pourraient être modifiées en fonction du site d'implantation du futur ouvrage de prélèvement ;
- 3) Il ne s'agit pas de zonages réglementaires au sens des périmètres de protection.



Le Tableau 6 présente au sein des différentes unités karstiques et triasiques la délimitation de 13 zones de sauvegarde : 6 ZSE et 7 ZSNEA.

MASSE D'EAU	UNITES AQUIFERES	POINT D'EAU OU ZONAGES RETENUS	ZONE D'INTERÊT	ZSE / ZSNEA
JURASSIQUE	Nord Vogüé	Sources du Pontet	Nord Vogüé	ZSNEA
	Saint-Alban-Auriolles	Source de Bourbouillet	Saint-Alban	ZSE
		Forages de Gerbial		
URGONIEN	Viviers-Saint-Montan	Forage de Belieure	Belieure	ZSE
	Gras-Laoul	Sources de Géringe	Géringe	ZSE
		Forage de Toume		
	Vallée de l'Ibie	Forage Ilette	Ilette	ZSNEA
		Basse vallée de l'Ibie	Basse vallée de l'Ibie	ZSNEA
	Rive gauche de la Cèze	Forage de la Blache	Blache	ZSNEA
Rive droite de l'Ardèche	Sources du Bœuf	Bœuf	ZSE	
	Forages du Bœuf			
TRIAS	Vesseaux	Forage Fauget	Saint-Privat	ZSNEA
		Forage de la Blachette		
		Forage Valette		
		Forage Chambon		
	Ailhon	Forages Vistes	Vistes	ZSE
	Rosières	Forage Balbiac Sabatier	Rosières	ZSNEA
	Lablachère	Forage Mézard	Pauzette	ZSE
Forage La Pauzette				
Trias supérieur méridional		Trias supérieur méridional	ZSNEA	

**Tableau 6 : différenciation des zones de sauvegarde au sein des zonages retenus**

Les paragraphes suivants présentent la démarche adaptée pour identifier et classifier les zones de sauvegarde au sein de ces unités karstiques et triasiques.

### 3.2 La méthode de délimitation

#### 3.2.1 La délimitation des zones de sauvegarde exploitées (ZSE)

Pour les captages AEP retenus, plusieurs approches ont été étudiées :

- Prise en compte de l'aire d'alimentation du captage (AAC) : aucun captage AEP ne dispose d'une telle aire à l'heure actuelle précisément étudiée sur la zone d'étude ;
- Prise en compte du périmètre de protection rapprochée ou éloignée : les périmètres de protection ont pour objectif d'éviter les risques de pollution accidentelle. Même si l'objectif des zones de sauvegarde n'est pas exactement le même, l'intérêt de s'appuyer sur les limites des périmètres de protection permet de conserver une certaine cohérence dans la délimitation des périmètres associés aux captages. Cette approche peut être envisagée dans le cas des périmètres délimités sur la base d'études ou d'investigations hydrogéologiques. Il s'avère que pour les captages pour lesquels les démarches ont été faites moins récemment où avec peu d'éléments, la délimitation des périmètres n'a pas forcément de justification hydrogéologique et ne peut donc

pas être complètement retenue. Nous avons donc fait quelques adaptations pour certains captages.

### 3.2.2 La délimitation des zones de sauvegarde non exploitées actuellement (ZSNEA)

L'approche retenue pour délimiter les zones d'intérêt associées aux autres zones potentielles d'exploitation (ZSNEA) s'appuie sur les études antérieures et les données disponibles. Elle est la suivante :

- Identification des zones potentielles d'exploitation sur la base de la productivité effective des points d'eau existants, ceux destinés à un autre usage, les captages AEP abandonnés ou bien tout élément permettant d'identifier une zone noyée remarquable ;
- Cartographie de la zone de recharge associée.

### 3.3. Les zones de sauvegarde sélectionnées

Les 13 zones de sauvegarde se répartissent en 6 ressources actuelles (ZSE) et 7 ressources futures (ZSNEA). Le descriptif de chaque zone de sauvegarde est consultable dans les fiches synthétiques en annexe 1 et dans la base de données.

MASSE D'EAU	ZONE DE SAUVEGARDE	ZSE		ZSNEA	
		1- Production	2- Alimentation	1- Production	2- Alimentation
JURASSIQUE	ZSNEA Nord Vogüé			Secteurs Eyrias/Mias (3,72 km <sup>2</sup> )	Affleurements calcaires (17,83 km <sup>2</sup> )
	ZSE Saint-Alban	Captages de Gerbial (1,02 km <sup>2</sup> )	Affleurements calcaires (37,02 km <sup>2</sup> )		
URGONIEN	ZSE Belieure	PPR Forage de Belieure et calcaires sous couverture (1,11 km <sup>2</sup> )	PPE et affleurements calcaires (6,82 km <sup>2</sup> )		
	ZSE Gérige	Forage de Gérige/Sce Tourne et faille Sardagne (6,96 km <sup>2</sup> )	PPE pour partie (36,78 km <sup>2</sup> )		
	ZSNEA Ilette			Secteur forage Ilette et pied plateau Gras-Laoul (5,98 km <sup>2</sup> )	Plateau Gras-Laoul secteur sud (29,74 km <sup>2</sup> )
	ZSNEA Basse vallée de l'Ibie			Secteur Tabias (2,89 km <sup>2</sup> )	Affleurement RG Ibie (24,34 km <sup>2</sup> )
	ZSNEA Blache			Secteur forage de la Blache (0,61 km <sup>2</sup> )	non définie
	ZSE Bœuf	PPR Forages du Bœuf (0,015 km <sup>2</sup> )	PPE pour partie (7,8 km <sup>2</sup> )		
TRIAS	ZSNEA Saint-Privat			Secteur Le près (0,84 km <sup>2</sup> )	Affleurement Trias (4,02 km <sup>2</sup> )
	ZSE Vistes	Forages des Vistes (0,39 km <sup>2</sup> )	Affleurement Trias (2,29 km <sup>2</sup> )		
	ZSNEA Rosières			Secteur sous couverture liasique (4,66 km <sup>2</sup> )	Affleurement Trias (9,7 km <sup>2</sup> )
	ZSE Pazette	Forage Pazette (0,82 km <sup>2</sup> )	Affleurement Trias (9,9 km <sup>2</sup> )		
	ZSNEA Trias sup. méridional			Secteur La Ribeyre (0,84 km <sup>2</sup> )	Affleurement Trias (13,07 km <sup>2</sup> )

**Tableau 7 : Les zones de sauvegarde retenues**

La répartition géographique des zones de zones de sauvegarde est présentée sur la figure ci-après.

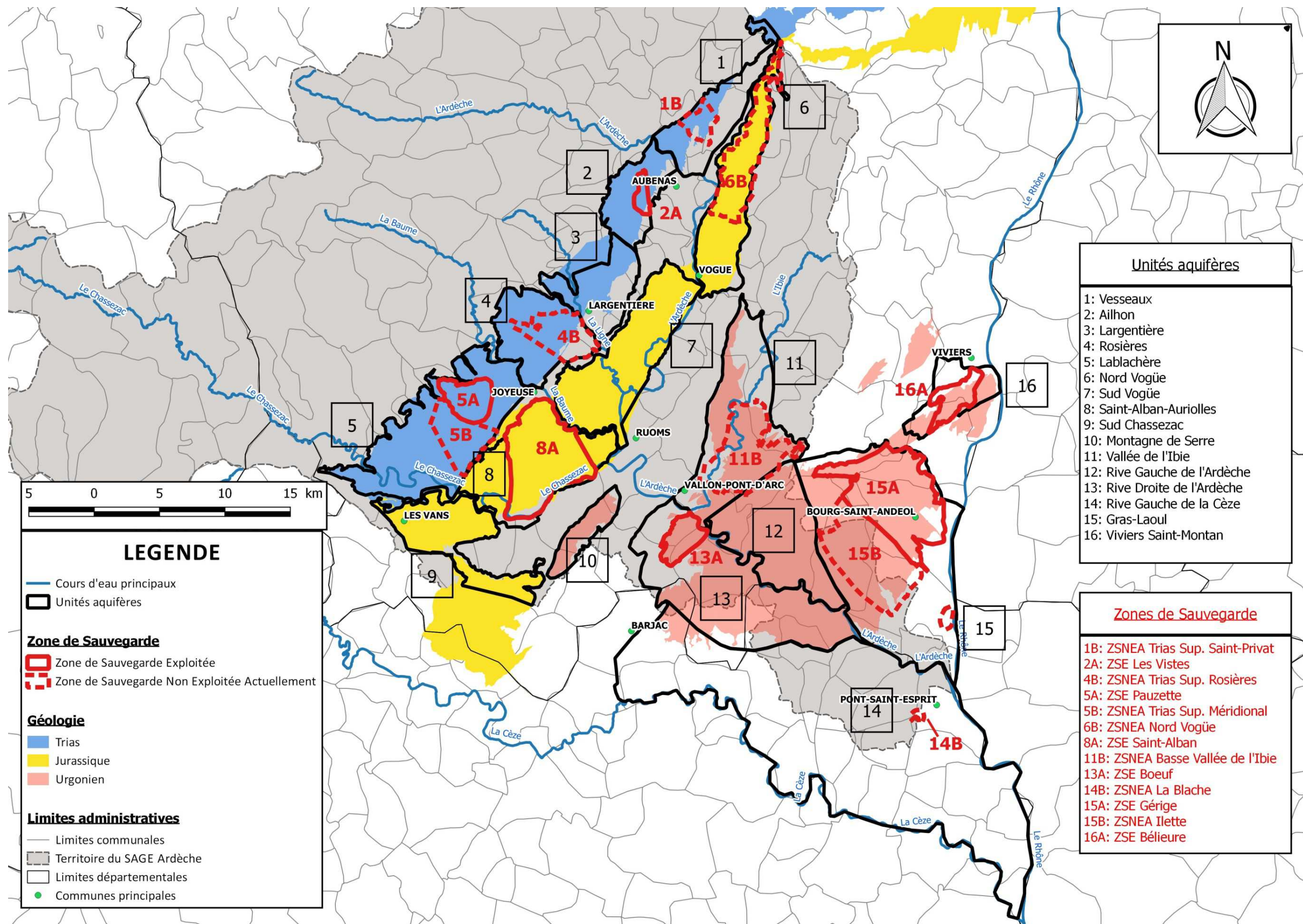


Figure 6 : localisation des zones de sauvegarde sélectionnées

## 4 LA HIERARCHISATION DES ZONES

### 4.1 Les critères physiques

#### 4.1.1 La vulnérabilité intrinsèque

Chaque ressource actuelle ou future est caractérisée par sa vulnérabilité intrinsèque vis-à-vis des pollutions de surface. Aucune zone de sauvegarde n'a à ce jour fait l'objet d'étude de vulnérabilité détaillée.

La cartographie de la vulnérabilité intrinsèque par les méthodes PaPRIKa, RISK ou DRASTIC constitue un document de référence dans la gestion du territoire. Les nouveaux projets d'aménagement potentiellement générateurs de flux de pollution sont à implanter prioritairement dans les zones de plus faible vulnérabilité et/ou équiper de manière à mettre en place des dispositifs permettant de gérer le devenir et de traiter les eaux pluviales, mais aussi les rejets. Les pollutions accidentelles seront également à maîtriser.

Pour les calcaires du Jurassique et du Crétacé, la vulnérabilité intrinsèque de chaque zone de sauvegarde a été définie selon quatre sous-critères essentiellement inspirés de la méthode PaPRIKa :

- La protection de l'aquifère en fonction :
  - ⇒ des caractéristiques de la zone non saturée (lithologie, épaisseur, fracturation).
  - ⇒ de la présence ou non de sol ayant un pouvoir épurateur.
  - ⇒ de la présence et du fonctionnement de zones épikarstiques.
- La nature de la roche réservoir : caractérise le potentiel de la roche à être karstifiée.
- L'infiltration :
  - ⇒ indice de développement et de persistance des réseaux (IDPR)
  - ⇒ morphologies karstiques favorisant l'infiltration (pertes, avens...)
- Le degré de karstification : fonctionnalité du karst – position des axes de drainage, connu grâce à la bibliographie.

Des cartes ont été créées pour chaque zone de sauvegarde permettant de géo localiser les informations à disposition :

- le potentiel d'infiltration, représenté par l'IDPR ;
- les avens, pertes et cavités ;
- les failles et résultats des traçages permettant d'appréhender les circulations d'eau en souterrain.

L'IDPR, le degré de karstification (densité des réseaux souterrains, présence de fracturation, pertes, avens ou cavités reliés au réseau), les résultats des traçages passés et les caractéristiques de la zone non saturée ont été les critères prédominants dans la hiérarchisation des zones de sauvegarde.

L'IDPR a été créé par le BRGM pour : « réaliser des cartes nationales ou régionales de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses. Il traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il se fonde sur l'analyse du modèle numérique de terrain et des réseaux hydrographiques naturels, conditionnés par la géologie. La densité de drainage est un indicateur révélateur des propriétés des formations géologiques. Un bassin formé de matériaux très perméables aura en général une densité de drainage faible. A l'inverse, un bassin formé de roches imperméables mais meubles et érodables, comme des marnes ou des argiles, va souvent présenter une densité de drainage élevée. »

Trois classes ont été définies à partir de l'IDPR :

- 0 – 700 = forte infiltration, vulnérabilité intrinsèque forte ;
- 700 – 1400 = vulnérabilité intrinsèque moyenne ;
- 1400 – 2000 = faible infiltration, vulnérabilité intrinsèque faible.

La vulnérabilité des ressources identifiées ainsi que les propositions d'investigations complémentaires et les recommandations faites en phase 2 sont récapitulées par zone de sauvegarde dans le tableau ci-après.

N° Zone	Nom Zone	Vulnérabilité de la ressource identifiée	Investigations complémentaires prioritaires et recommandations
1B	ZSNEA – SAINT-PRIVAT	La vulnérabilité intrinsèque de cette ZSNEA est plutôt moyenne à faible grâce au caractère filtrant des grès, même s'ils sont affectés de grandes fractures. La vulnérabilité est plus élevée pour les grès pseudo-karstifiés et la couverture liasique recouvrant les grès supérieurs du Trias sur une partie de la zone 1. Cet aquifère triasique est multicouche avec des minéralisations localisées et variées : on peut ainsi rencontrer des teneurs élevées en fer, manganèse, sulfates.	Le fonctionnement de l'aquifère du Trias reste mal connu. Les deux axes d'investigations prioritaires sur cette ZSNEA sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- engager une étude hydrogéologique d'envergure qui intégrera la réalisation d'une carte piézométrique à partir d'un recensement des sources et forages, des jaugeages des sources et sériés sur les cours d'eau, l'instrumentation lorsque c'est possible de points d'eau, et l'analyse du comportement hydrodynamique de l'aquifère vis-à-vis des précipitations – un pompage d'essai pourrait être conduit sur le forage agricole de la Valette.</li> <li>- confirmer les potentialités aquifères de cette ressource en réalisant des profils géophysiques, un ou deux forages de reconnaissance profonds en zone 1 (plusieurs centaines de mètres, isolés parfaitement l'aquifère triasique des alluvions), caractériser l'aquifère multicouche et vérifier l'incidence des pompages sur la nappe et les cours d'eau.</li> </ul>
2A	ZSE - VISTES	Les forages des Vistes ont recoupé plusieurs venues d'eau étagées au sein du Trias atteignant les grès inférieurs. La vulnérabilité intrinsèque de cette ZSE est plutôt moyenne à faible grâce au caractère filtrant des grès, même s'ils sont affectés de grandes fractures et pseudo-karstifiés. Les forages captant des niveaux différents devront être caractérisés vis-à-vis du risque géochimique : fer, manganèse, sulfates et métaux.	Le fonctionnement de l'aquifère du Trias reste mal connu. Les deux axes d'investigations prioritaires sur cette ZSE sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- réaliser une carte piézométrique à partir d'un recensement des sources et forages, disposer de chroniques piézométriques en instrumentant 2 à 4 forages.</li> <li>- connaître les potentialités aquifères réelles des forages des Vistes en réalisant un pompage d'essai sur chaque ouvrage et conclure sur l'exploitation simultanée des forages ; dans le cas de résultats favorables pour le forage F2, étudier la faisabilité de sa réhabilitation.</li> </ul>
4B	ZSNEA - ROSIERES	La vulnérabilité intrinsèque de cette ZSNEA est plutôt moyenne à très élevée, du fait des phénomènes de pseudo-karstification dans les grès, de l'intense fracturation et de possibles pertes de ruisseaux en amont. Les pertes connues à ce jour en zone 2 ne concernent toutefois pas la zone 1 de cette ZSNEA, car drainées hors de la ZSNEA. Dans le Trias, la géochimie entraîne un risque de présence de métaux et de sulfates.	Le fonctionnement de l'aquifère du Trias reste mal connu. Les deux axes d'investigations prioritaires sur cette ZSNEA sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- engager une étude hydrogéologique d'envergure qui intégrera la réalisation d'une carte piézométrique à partir d'un recensement des sources et forages, des jaugeages des sources et sériés sur les cours d'eau, l'instrumentation lorsque c'est possible de points d'eau, et l'analyse du comportement hydrodynamique de l'aquifère – un pompage d'essai pourrait être conduit sur un forage agricole.</li> <li>- confirmer les potentialités aquifères de cette ressource en réalisant des profils géophysiques, un ou deux forages de reconnaissance profonds en zone 1 (plusieurs centaines de mètres), caractériser l'aquifère multicouche et vérifier l'incidence des pompages sur la nappe et les cours d'eau.</li> </ul>
5A	ZSE - PAUZETTE	La vulnérabilité intrinsèque de cette ZSE est plutôt moyenne à faible au regard du caractère filtrant de la roche. Les grandes fractures et les phénomènes de pseudo-karstification tendent à accroître cette vulnérabilité. Aucune perte de ruisseau n'est connue sur cette ZSE mais des pertes diffuses ne sont pas impossibles. La géochimie de l'aquifère triasique est particulière dans cette ZSE : le forage de la Pauzette connaît des teneurs élevées en sulfates et en fer, contrairement au forage de Mézard. Ces deux ouvrages pourraient être complémentaires pour disposer d'une eau de bonne qualité sans traitement préalable.	Le fonctionnement de l'aquifère du Trias reste mal connu. Les deux axes d'investigations prioritaires sur cette ZSE sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- réaliser une carte piézométrique à partir d'un recensement des sources et forages, disposer de chroniques piézométriques en instrumentant 2 à 4 forages.</li> <li>- investiguer le forage de la Pauzette pour préciser l'origine des sulfates et leur éventuelle variation dans le temps et réaliser un nouveau forage exploitable en même temps que le forage de la Pauzette pour disposer d'un potentiel supérieur d'exploitation sur cette ZSE (forage de reconnaissance, pompage d'essai, mesures d'incidence).</li> </ul>
5B	ZSNEA – TRIAS SUPERIEUR MERIDIONAL	La vulnérabilité intrinsèque de cette ZSNEA est plutôt faible, grâce au caractère filtrant des grès ici très épais, même s'ils sont affectés de grandes fractures. Beaucoup de phénomènes de pseudo-karstification ont été recensés dans les grès supérieurs de cette ZSNEA, mais aucune perte majeure connue de cours d'eau. Dans le Trias, la géochimie entraîne un risque de présence de métaux et de sulfates.	Le fonctionnement de l'aquifère du Trias reste mal connu. Les deux axes d'investigations prioritaires sur cette ZSNEA sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- engager une étude hydrogéologique d'envergure qui intégrera la réalisation d'une carte piézométrique à partir d'un recensement des sources et forages, des jaugeages des sources et sériés sur les cours d'eau, l'instrumentation lorsque c'est possible de points d'eau et d'un forage, et l'analyse du comportement hydrodynamique de l'aquifère vis-à-vis des précipitations.</li> <li>- confirmer les potentialités aquifères de cette ressource en réalisant des profils géophysiques, un ou deux forages de reconnaissance profonds en zone 1 (plusieurs centaines de mètres), caractériser l'aquifère multicouche et vérifier l'incidence des pompages sur la nappe et les cours d'eau.</li> </ul>

<b>6B</b>	<b>ZSNEA – NORD VOGÜE</b>	La zone présente une grande vulnérabilité liée à la nature karstique de l'aquifère et à l'absence de couverture protectrice. La présence de phénomènes karstiques (failles, avens...) accentue la vulnérabilité de la ressource du fait qu'ils représentent des points d'entrée privilégiés vers les eaux souterraines. Toute contamination des eaux superficielles à proximité de ces phénomènes est donc de nature à impacter rapidement la ressource en eau	Une étude géophysique complémentaire avec une profondeur d'investigation plus réduite mise en œuvre sur la zone 1 permettrait d'implanter un ou deux forages de reconnaissance destinés à reconnaître directement et de manière précise les potentialités aquifères de cette ressource. La prospection géophysique tiendra néanmoins compte des pressions anthropiques dont un recensement préalable aura été établi par une enquête de terrain.
<b>8A</b>	<b>ZSE – SAINT-ALBAN</b>	La zone présente une grande vulnérabilité liée à la nature karstique de l'aquifère (points d'entrée privilégiés vers les écoulements souterrains, drains avec vitesses rapides de circulation) et à l'absence de couverture protectrice. Les essais de traçage montrent également qu'une contamination du Chassezac impacterait rapidement l'aquifère. La ressource est en charge sous la zone 1 et les niveaux d'eau y sont affleurants. Les ouvrages d'exploitation doivent être protégés, car installés en zone inondable.	Grâce à une campagne géophysique, un nouvel ouvrage de moins de 100 m de profondeur doté d'une chambre de pompage en gros diamètre doit être réalisé dans la zone 1 de la ZSE ; un pompage d'essai à très gros débit permettra d'estimer le potentiel du secteur de Gerbail et son incidence.
<b>11B</b>	<b>ZSNEA – VALLEE DE L'IBIE</b>	La zone 1 de la ZSNEA est très majoritairement couverte par des sols, des alluvions, des formations calcaréo-gréseuses du Turonien/Coniacien voire des marnes du Bédoulien qui rendent la ressource peu vulnérable aux pollutions de surface. La zone 2 présente une plus grande vulnérabilité liée à la nature karstique de l'aquifère et à l'absence de couverture protectrice. Des niveaux de vulnérabilité intrinsèque variables peuvent être toutefois distingués sur la zone 2 : les zones les plus vulnérables sont situées, soit au droit des grandes failles qui découpent la retombée Ouest du plateau de Saint-Remèze, soit au droit des vallons incisés par les cours d'eau plus ou moins pérennes (Enfer et Baravon) soit encore au droit des rares phénomènes karstiques connus ou inconnus (avens). Toute contamination des eaux superficielles à proximité de ces phénomènes est donc de nature à impacter rapidement la ressource en eau.	Les deux axes d'investigations prioritaires sur cette zone sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>- confirmer les potentialités aquifères de cette ressource en réalisant un ou deux forages de reconnaissance profonds (plusieurs centaines de mètres) sous couverture en zone 1, en s'attachant à isoler parfaitement les aquifères superposés au karst (alluvions/grès et calcaires du Turonien/Coniacien) et en vérifiant l'incidence des pompages sur les plans d'eau en cavité et les sources.</li> <li>- identifier, localiser et caractériser les interactions entre le karst et l'Ibie par la mise en œuvre de campagnes de jaugeages sériés et de traçages.</li> </ul>
<b>13A</b>	<b>ZSE - BOEUF</b>	La zone présente une grande vulnérabilité liée à la nature karstique de l'aquifère et à l'absence de couverture protectrice. Les essais de traçage antérieurs montrent que les zones les plus vulnérables sont les secteurs proches des cours d'eau comme le ruisseau du Rieussec et les zones de pertes.	Des études hydrogéologiques complémentaires, une instrumentation (capteur de niveau) et des investigations de type diagraphie micromoulinet sur les deux forages pourraient permettre de préciser la connaissance sur le fonctionnement hydrogéologique local et de préciser le bassin d'alimentation du captage. Il pourrait s'avérer ensuite utile de réaliser une étude de vulnérabilité type PaPRIKa et un recensement des pressions anthropiques par des mesures et enquêtes de terrain.
<b>16A</b>	<b>ZSE - BELIEURE</b>	La vulnérabilité intrinsèque de la ressource karstique est nulle en zone 1 car l'aquifère est captif et protégé par une forte épaisseur de marnes (plus de 80m au droit du captage). En zone 2, la vulnérabilité est modérée à cause de la présence d'un aquifère bicouche intercalant des vires marneuses et d'une faible quantité d'indices karstiques.	Il pourrait s'avérer utile de réaliser un repérage exhaustif des éléments géomorphologiques et des zones d'infiltration préférentielles sur la zone 2 et d'envisager le cas échéant, la mise en œuvre de traçage qui permettrait de vérifier les relations entre le captage et ces points de vulnérabilité particuliers.
<b>15A</b>	<b>ZSE - GERIGE</b>	La zone présente une grande vulnérabilité liée à la nature karstique de l'aquifère et à l'absence de couverture protectrice. Des niveaux de vulnérabilité intrinsèque variables ont pu toutefois être distingués dans l'établissement des périmètres de protection du forage de Gérige.	Les délimitations et le fonctionnement du système karstique présent sur le plateau de Gras-Laoul restent mal connus. Il semble donc pertinent d'engager une étude hydrogéologique d'envergure qui intégrera l'inventaire le plus exhaustif possible de toutes les sources et forages positionnés au pied du plateau en bordure du Rhône, d'instrumenter lorsque c'est possible ces points d'eau, d'analyser le comportement hydrodynamique du karst à travers ces suivis et de coupler ces investigations avec des analyses chimiques et isotopiques.
<b>15B</b>	<b>ZSNEA - ILETTE</b>	La vulnérabilité des zones 1 est nulle car l'aquifère est protégé par des niveaux imperméables (le forage de l'Ilette est isolé par plus de 180m d'argiles et de grès). La zone 2 présente une plus grande vulnérabilité liée à la nature karstique de l'aquifère et à l'absence de couverture protectrice.	En ce qui concerne le forage de l'Ilette, il convient de prévoir l'instrumentation du forage et d'analyser les résultats du suivi passif sur cet ouvrage. Pour le reste de la zone, il faut envisager une étude d'envergure, telle que décrite pour la ZSE Gérige.
<b>14B</b>	<b>ZSNEA - BLACHE</b>	La vulnérabilité intrinsèque de la ressource est nulle.	La mise en exploitation de la zone nécessitera au préalable de terminer les travaux en cours (création d'un forage d'essai pour tester l'aquifère à plus fort débit). En attendant le forage actuel pourrait faire l'objet d'une instrumentation afin d'enregistrer les fluctuations de la nappe et de les analyser vis-à-vis des précipitations.

**Tableau 8 : vulnérabilité des ressources par zone de sauvegarde**



#### 4.1.2 Les pressions anthropiques

Les pressions anthropiques ont été évaluées à partir de :

- L'occupation du sol (Corine Land Cover) ;
- La présence de sites et sols pollués (BASOL, base de données créée par le BRGM), il n'en existe pas de référencé dans notre zone d'étude ;
- La présence d'anciens sites industriels et activités de service (BASIAS : base de données créée par le BRGM (sites abandonnés ou non), référençant les sites susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués) ;
- Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE, base de données issue du ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer), pouvant présenter des [dangers](#) ou des [nuisances](#) pour l'environnement ;
- Axes routiers, ferroviaires (tracé issu de la carte IGN) ;
- La présence de stations d'épuration (base de données produite par le système d'information sur l'eau – EauFrance) ;
- La présence de carrières (base de données du BRGM) ;
- La présence de forages privés.

La base de données Corine Land Cover est issue du Service de l'Observation et des Statistiques du Commissariat Général au [Développement Durable](#)(CGDD) du Ministère de l'écologie (MEDDE). Elle définit 5 grands types d'occupation du territoire (territoires artificialisés ; territoires agricoles ; forêts et milieux semi-naturels ; zones humides ; surfaces en eau) que nous avons décomposés en 2 classes :

- Occupations des sols à fort impact potentiel (zones urbaines, cultures, vignobles et vergers) ;
- Occupations des sols à faible impact potentiel (bois, forêts et prairies).

La répartition géographique est présentée sur des cartes en annexe 1 par zone de sauvegarde, avec l'occupation des sols à fort impact potentiel et à faible impact potentiel.

Sur chaque carte de l'occupation des sols présente en annexe 1, un tableau reprend les surfaces concernées et le pourcentage d'occupation des sols selon Corine Land Cover à l'échelle de la zone de sauvegarde.

Les pressions anthropiques répertoriées sur les zones de sauvegarde peuvent être classées selon différents types de risques identifiés (Tableau 9).

Catégorie de risques	Type de risques
VOLET URBAIN	Phytophytosanitaires
	Rejet eaux pluviales
	Rejet eaux usées (STEP)
	Assainissement non collectif
	Cuves à fuel
	Forages domestiques
	Décharges/stockages non protégés
VOLET TRAFIC ROUTIER	Déversement accidentel hydrocarbures, désherbants, métaux
VOLET AGRICOLE	Utilisation d'intrants : fumier, lisier, nitrates, phosphates, phytophytosanitaires. Stockages fumier, lisier non protégés en bout de champ
	Modification de l'occupation du sol
	Manipulation de produits sur les exploitations agricoles, stockages
	Gestion foncière
	Forages agricoles
	Pâturage et parcage intensifs
VOLET FORESTIER	Phytophytosanitaires, Hydrocarbures, Turbidité (coupes à blancs)
VOLET INDUSTRIEL	Rejet toxiques
	Impact écoulement des eaux (carrières)
	Prélèvements en eau
	Filières de traitement
	Dépôts / stockages produits toxiques

***Tableau 9 : catégories et types de risques***

Les activités et pressions anthropiques potentielles sont synthétisées dans le Tableau 10 par zone de sauvegarde. Elles sont compatibles avec la préservation des zones à condition de mettre en place un certain nombre d'outils ou d'adapter les outils déjà en place.

N° Zone	Nom Zone	Synthèse des activités et pressions potentielles sur les zones
1B	ZSNEA – SAINT-PRIVAT	L'environnement au sein de cette ZSNEA est majoritairement naturel (forêt de conifère, landes et broussailles) avec quelques surfaces enherbées destinées à l'agriculture extensive. On notera la présence d'un tissu urbain discontinu notamment aux abords du village de St-Julien-du-Serre. Aucune ICPE, site pollué ou site industriel n'est recensé sur cette zone de sauvegarde. On notera la présence d'une carrière en extrémité Nord de notre ZSNEA nommée "Moulin de la Vigne" dont l'activité est l'extraction de grès. Des forages domestiques et agricoles existent sur la ZSNEA, il faudrait les recenser et contrôler leur bonne fermeture.
2A	ZSE - VISTES	L'environnement proche des forages se compose d'un habitat diffus, tandis que le reste de la zone de sauvegarde est représenté par des forêts de conifères. Les forages des Vistes se situent toutefois au sein d'un secteur en développement autour du hameau des Juillers. Aucune ICPE, site pollué ou site industriel n'est recensé sur cette zone de sauvegarde qui se trouve donc tout de même bien protégée contre les risques de pollution accidentelle. Un inventaire des forages privés serait toutefois nécessaire et une vérification de leur bonne fermeture permettrait de s'affranchir de toute pollution accidentelle domestique. De même il serait judicieux de vérifier l'absence d'incidence de ces forages sur les ouvrages exploités pour l'AEP.
4B	ZSNEA - ROSIERES	L'occupation des sols est variée sur cette ZSNEA et principalement représentée par de la forêt mélangée et de la forêt de feuillus. L'habitat est plutôt diffus avec quelques villages et notamment ceux de Montréal et Laurac-en-Vivarais situés dans notre ZSNEA. Les zones naturelles sont toutefois relativement préservées. Les zones cultivées et les vignobles sont localisés en partie Sud de la zone. Aucune ICPE, site pollué ou site industriel n'est recensé sur cette zone de sauvegarde. Un inventaire des forages agricoles et privés serait toutefois nécessaire et une vérification de leur bonne fermeture permettrait de s'affranchir de toute pollution accidentelle qui pourrait migrer en profondeur. Des forages agricoles connus devront faire l'objet d'investigations complémentaires.
5A	ZSE - PAUZETTE	L'environnement proche du forage de la Pazuzette est agricole (vignobles principalement) et naturel (forêt de conifères). Aucune ICPE, site pollué ou site industriel n'est recensé sur cette zone de sauvegarde. Un inventaire des forages agricoles et domestiques doit être réalisé sur la ZSE, et leur bonne fermeture doit être contrôlée.
5B	ZSNEA – TRIAS SUPERIEUR MERIDIONAL	L'occupation des sols est variée sur cette zone : l'habitat est plutôt diffus avec quelques villages (Payzac, St-Genest-de-Beauzon, Faugères, Les Assions). Les surfaces sont relativement équilibrées entre les zones de cultures (situées plus au Sud et à l'Est) et les zones de forêt (situées plus au Nord de la zone). Il existe une installation ICPE en fonctionnement au sein de cette ZSNEA, il s'agit de l'entreprise Leyris TP à Payzac. Des forages domestiques et agricoles existent sur la ZSNEA, il faudrait les recenser et contrôler leur bonne fermeture.
6B	ZSNEA – NORD VOGÜE	Zone recouverte principalement par des landes, broussailles et forêts de feuillus. Des zones de cultures, vignobles et quelques habitations sont présentes au Sud-Est de la ZSNEA. La zone industrielle de Lavilledieu a été exclue, de même que les carrières existantes. Aucun forage n'a été recensé dans la ZSNEA.
8A	ZSE – SAINT-ALBAN	La majorité de la ZSE correspond au plateau karstique occupé principalement par des pelouses naturels, de la forêt et de la végétation arbustive ; quelques hameaux et habitations y sont présents assainis de manière autonome. Les zones agricoles (vignobles, vergers, cultures), se limitent à la vallée du Chassezac et à la limite ouest de la ZSE. A proximité du Chassezac sont présents Maisonneuve, les villages de Chandolas et Saint Alban Auriolles, sans oublier le camping du Ranc d'Avène. On recense la station d'épuration de St Alban à proximité de la zone 1 de production, une ICPE (carrière) sur la partie amont du karst le long de la D104 (pour laquelle le plan d'eau en fond de carrière pourrait être en lien avec l'aquifère karstique), sans oublier l'ancienne décharge communale de Lablachère à Notre Dame de Bon Secours.
11B	ZSNEA – VALLEE DE L'IBIE	Zone principalement occupée par des forêts de feuillus et végétaux scérophylles. Les zones de cultures et vignobles deviennent prédominants au Sud - Ouest de la ZSNEA mais se situent sur des formations gréseuses (Turonien) en recouvrement des calcaires urgoniens aquifères. Aucune ICPE, site pollué ou site industriel n'est recensé. Les activités anthropiques sont donc peu nombreuses et le risque de contamination est faible. Une grande partie du plateau de Saint-Remèze depuis le Sud des Sallèles est située en zone Natura 2000.
13A	ZSE - BOEUF	L'environnement immédiat du forage (Zone 1) est consacré à quelques activités agricoles. La zone d'alimentation (Zone 2) se compose de forêts de feuillus et végétations arbustives en mutation. Les forages sont situés à une dizaine de mètres de la rive droite de l'Ardèche, dans un secteur inondable. Toutefois, la charge hydraulique du karst exploité apparaît localement et en toutes saisons, supérieure à celle de l'Ardèche qui ne réalimente pas l'aquifère mais constitue le niveau de base de ce dernier. Le camping accolé aux forages amène une fréquentation relative et périodique des berges de l'Ardèche à hauteur et autour des captages. Celui-ci est raccordé au réseau public pour ses eaux usées. Les forages ne sont pas accessibles au public, ils sont complètement fermés (brides étanches) et protégés par une tête de puits enterrée non étanche. Aucune ICPE, site pollué ou site industriel n'est recensé sur la zone de sauvegarde.
16A	ZSE - BELIEURE	L'environnement proche du forage se compose d'un habitat péri-urbain, tandis que le reste de la zone de sauvegarde est représenté par des forêts de feuillus, des systèmes culturels complexes et des forêts et végétation arbustives en mutation. Les zones de cultures et le tissu urbain sont localisés au droit de formations imperméables qui assurent une protection naturelle de l'aquifère. Aucune ICPE, site pollué ou site industriel n'est recensé sur cette zone de sauvegarde qui se trouve donc bien protégée contre les risques de pollution accidentelle. Les prélèvements sur la ZS sont très faibles, un seul forage est recensé sur cette ZSE.
15A	ZSE - GERIGE	L'environnement immédiat des sources et du forage de Gérige se compose d'un habitat péri-urbain, de vignobles et systèmes culturels. Ces activités sont implantés sur les formations marneuses de recouvrement et ne se trouvent donc pas en relation directe avec l'aquifère. Le plateau de Saint-Remèze est essentiellement recouvert de forêts de feuillus et de végétation sclérophylle, ce qui limite les risques de contamination. La RD 4 et la RD 462 traversent la zone d'Est en Ouest. La STEP de Gras rejette ses eaux dans le ruisseau de Font Culas, affluent de la Conche qui traverse le Nord de la zone. Une perte du ruisseau et la grotte de la Pascaloune sont référencés dans ce secteur. Un forage agricole se situe 2,4 km en amont du forage Gérige, tandis que la bordure du plateau de Gras-Laoul est enfin le siège d'un grand nombre de forages domestiques non déclarés.
15B	ZSNEA - ILETTE	L'environnement immédiat du forage est constitué de zones de cultures. De nombreux vignobles ainsi que les zones urbaines de Saint-Marcel-d'Ardèche et Saint-Just-d'Ardèche se trouvent à proximité mais sont localisés sur les formations imperméables de recouvrement et ne présentent donc aucun risque pour l'aquifère. Le plateau de Saint-Remèze, assimilé à la zone d'alimentation de la zone de sauvegarde est essentiellement recouvert de forêts de feuillus et de végétation sclérophylle, ce qui limite également les risques de contamination. Les routes départementales 358, 222 et 223 traversent la zone de sauvegarde. La STEP de Bidon se situe au Nord-ouest de la zone. Une installation de stockage de déchets inertes se trouve en bordure Nord de la zone sur un affleurement de marnes. Aucun autre ouvrage exploitant la ressource n'est référencé sur la zone de sauvegarde proche du forage, en revanche, il n'est pas impossible que des forages domestiques existent sur la bordure du plateau au droit de la seconde zone de production proposée.
14B	ZSNEA - BLACHE	L'environnement immédiat du forage et donc de la zone de sauvegarde est constitué de vignes et autres cultures. Au sein de la zone de sauvegarde, il n'existe pas d'ICPE ni de site industriel. Les routes départementales 23 et 256 passent à proximité de l'ouvrage mais ne représentent aucun risque pour la ressource.

**Tableau 10 : synthèse des activités et pressions anthropiques potentielles sur les zones**

#### 4.1.3 Les interactions avec le milieu superficiel

Le critère "interactions avec le milieu superficiel" a été apprécié en prenant en compte :

- **Les débits disponibles dans les cours d'eau** : pour cela, le caractère déficitaire de la ressource superficielle induit un classement en ZRE (zone de répartition des eaux), tandis qu'au contraire certains cours d'eau ardéchois (Ardèche ou Chassezac) bénéficient d'un soutien d'étiage estival ;
- **Le bon état écologique des cours d'eau** ;
- **Les échanges entre les aquifères étudiés et les rivières** :
  - en premier lieu, est examinée l'existence de pertes de cours d'eau participant à l'alimentation des ressources souterraines étudiées ;
  - des sources peuvent participer à l'alimentation des cours d'eau, si elles sont les exutoires naturels des ressources souterraines d'importance ;
  - la proximité entre les sources et forages avec un cours d'eau est importante ;
  - sachant qu'une gestion active des ressources karstiques peut être envisagée dans certains cas, en annulant les effets induits sur les cours d'eau (une part du débit pompé est alors renvoyée dans le cours d'eau).

En premier examen, on peut imaginer 3 cas de figures assez simplistes en cas d'échanges avérés :

- 1/ si un lien est avéré avec le milieu superficiel, le zonage ZRE (bassin déficitaire) et/ou un mauvais état écologique ou risque de dégradation de l'état du cours d'eau empêche une exploitation des ressources souterraines ;
- 2/ si un ouvrage est proche d'un cours d'eau soutenu (Ardèche ou Chassezac), son exploitation peut être envisagée même avec une incidence sur le débit de la rivière, à condition que la baisse de débit soit acceptable et que l'état écologique reste constant ;
- 3/ si l'ouvrage ne se situe ni en ZRE, ni à proximité d'un axe soutenu, et même s'il y a échange entre ressource superficielle et ressource souterraine, une exploitation peut être a priori envisagée sous réserve d'une connaissance de l'incidence quantitative et qualitative sur le cours d'eau (des données sur l'état initial du cours d'eau et un pompage d'essai sont nécessaires pour quantifier cette incidence et valider ou non la faisabilité d'un prélèvement ;

Bien entendu, l'absence d'échanges entre les ressources souterraines et le milieu superficiel ne posent aucun problème.

Par contre, il semble opportun de souligner que l'exploitation possible de forages profonds sans lien avec le milieu superficiel dans une zone de répartition des eaux (ZRE) est un véritable atout pour le territoire puisqu'il permettrait d'alimenter en eau potable la population tout en préservant les cours d'eau et/ou dans certains cas en minimisant les prélèvements actuels dans les cours d'eau en les remplaçant au moins en partie par un forage.

## 4.2 Les critères socio-économiques

Concernant les critères socio-économiques (exploitabilité et acceptabilité), les acteurs locaux ont été sollicités pour apporter des éléments sur ces deux critères lors des ateliers de concertation organisés dans le cadre de l'étude (voir encadré 1). Toutefois, l'évaluation n'est pas forcément systématique et objective (en tout cas pour l'acceptabilité). L'appréciation de ce critère peut en effet varier dans le temps en fonction de l'évolution du contexte, des infrastructures...

Par conséquent, il est proposé une appréciation de ces deux critères dans les fiches de synthèse mais ils n'ont pas été retenus pour l'identification et la sélection des zones de sauvegarde.

### 4.2.1 L'exploitabilité

L'exploitabilité de chaque zone de sauvegarde a été hiérarchisée selon trois critères :

- Proximité des besoins (données sur l'évolution de la population et les volumes d'eau distribués à l'horizon 2045, issues de l'analyse des besoins actuels et futurs effectuée en phase 1).
- Infrastructures existantes ou à créer (l'ensemble des réseaux d'adduction, distribution, interconnexion et réservoirs de stockages ont pu être géo-référencés sous SIG afin de les comparer aux emplacements des points d'eau remarquables, données issues du SDAEP07).
- Topographie (différence d'altitude entre le niveau statique de la nappe et le réservoir de tête à alimenter).

En plus des éléments cités ci-avant, ce critère « exploitabilité. » permet de différencier également les points d'eau déjà exploités et donc raccordés au réseau d'adduction, des forages à créer avec les réseaux pour s'interconnecter avec les infrastructures existantes.

### 4.2.2 L'acceptabilité

L'acceptabilité de chaque zone de sauvegarde a été hiérarchisée selon trois critères :

- Compatibilité des zones avec les outils actuels (SAGE, SDAGE, SCOT, etc.).
- Compatibilité des zones avec les projets de développement.
- Acceptation des contraintes et de leur coût (réalisation de forages d'exploitation, nouveaux réseaux d'adduction, etc.), tout comme de réserver ou non certaines zones de sauvegarde à l'usage AEP, ou de limiter les autres usages de l'aquifère.

Le critère "acceptabilité" des zones de sauvegarde a été évoqué lors de la première série des ateliers de concertation dans le cadre de l'étude des ressources souterraines stratégiques, mais les participants ne se sont pas exprimés à ce stade d'avancement de l'étude, que ce soit sur la compatibilité avec les outils actuels ou avec les projets de développement du territoire.

Les cartes suivantes présentent l'avancement des documents d'urbanisme (cartes communales, PLU ou POS) en Ardèche au 1/09/2016 qu'ils soient opposables ou en cours d'étude (élaboration ou révision), ainsi que les SCOT au 1/07/2016.

A notre connaissance, il n'y a pas de projets de zones industrielles dans l'emprise des zones de sauvegarde. Potentiellement ces projets peuvent voir le jour et il convient de prévoir leur compatibilité avec la préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'AEP future du territoire.

L'exploration et l'exploitation des gaz de schistes est par contre toujours en théorie à l'ordre du jour et n'est pas compatible avec la préservation des ressources en eau souterraine du fait des techniques actuellement employées ; il convient de prévoir des mesures de préservation spécifiques pour cette activité.

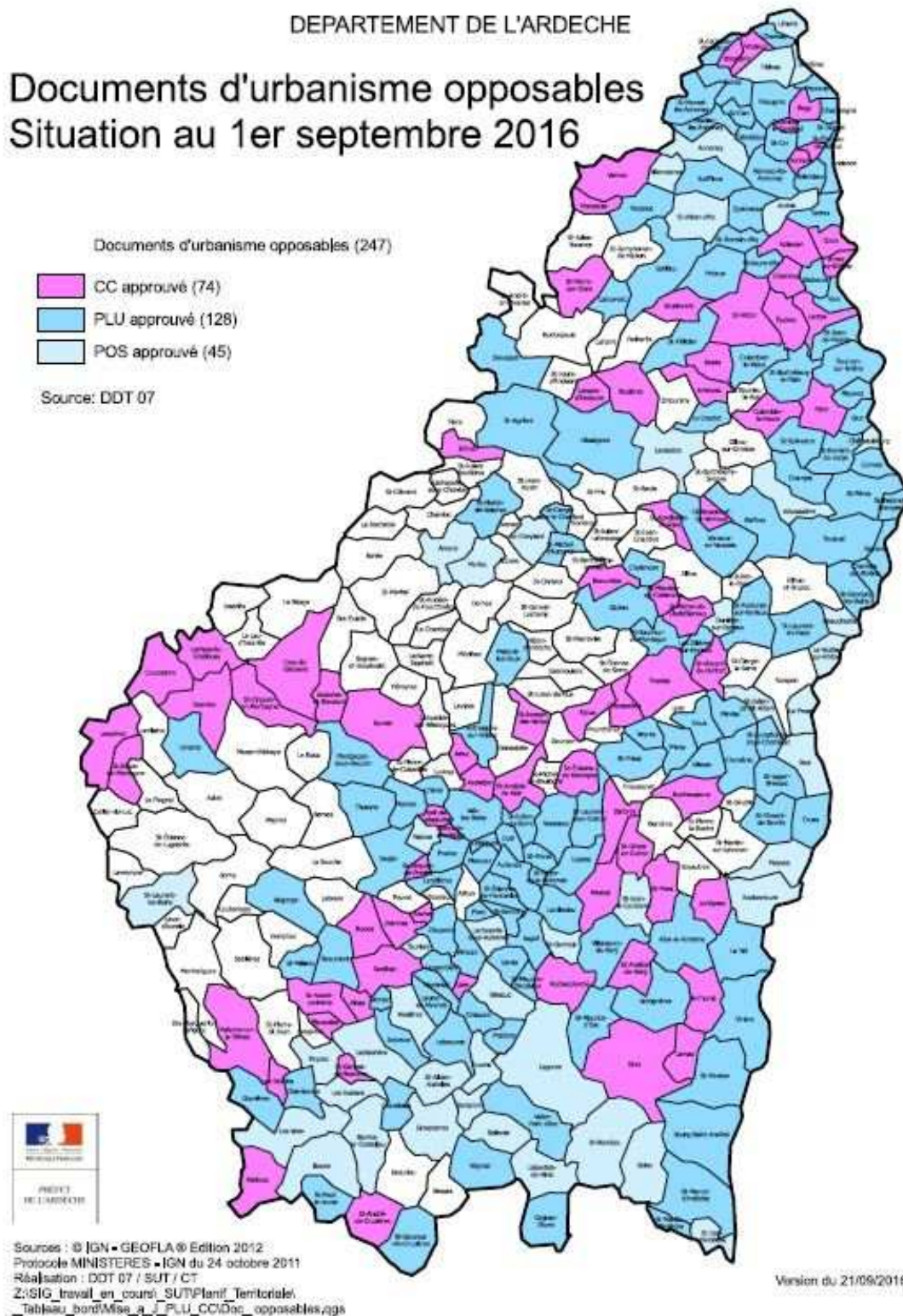
### **Encadré 1 : L'implication des acteurs locaux dans la démarche**

Les acteurs ont été rencontrés tout au long de l'étude, selon deux modalités :

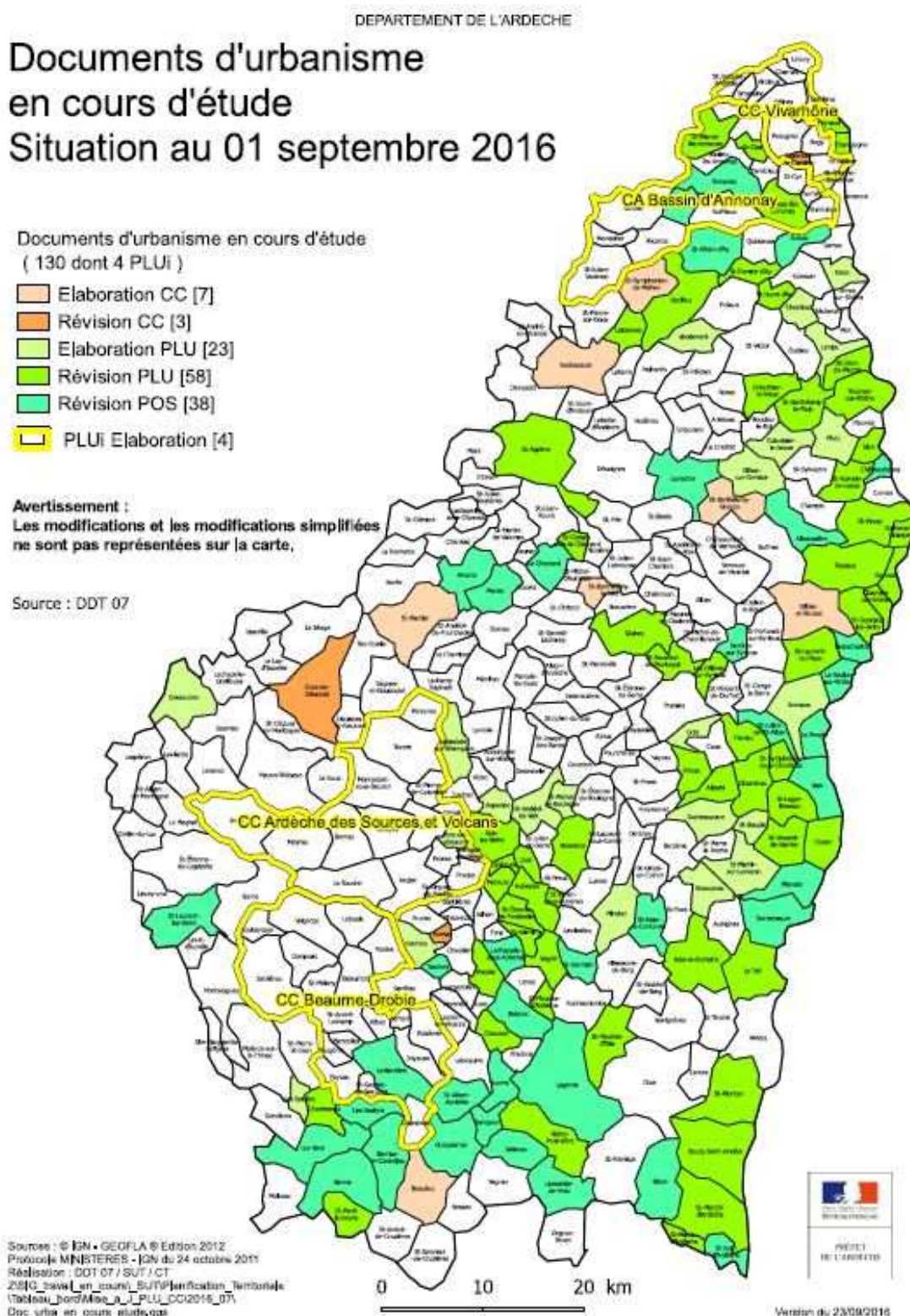
- Des **entretiens individuels**, réalisés lors de la phase 1 (printemps 2015) avec un échantillon de 15 acteurs représentatifs des différentes échelles de gestion et zones géographiques du territoire : Département de l'Ardèche, DDT 07, ARS 07, Chambre d'agriculture 07, FRAPNA 07, SEBA, SIVOM Olivier de Serres, Communauté de communes DRAGA, communes d'Aubenas, Vallon-Pont-D'arc, Lussas et Lablachère.

Ces entretiens avaient pour objectif de déterminer avec plus de précision les enjeux globaux du territoire, les problématiques de gouvernance et les attentes des acteurs vis-à-vis de l'étude, afin d'adapter la méthodologie de concertation au contexte local.

- Deux vagues d'**ateliers de concertation et information territorialisés** ont par la suite été réalisées lors de la phase 3 de l'étude :
  - o En mai 2016 : 3 rencontres d'1/2 journée à Vallon-Pont-D'arc, Les Vans et Vogüe  
Objectifs : sensibiliser les acteurs présents à la problématique des eaux souterraines karstiques, recueillir leurs points de vue sur les critères d'exploitabilité et d'acceptabilité pour les zonages les concernant ainsi que leurs réactions et attentes sur les objectifs et résultats attendus de l'étude.
  - o En septembre 2016 : 2 rencontres d'1/2 journée à Salavas et Vogüe  
Objectifs : présenter les zonages retenus et les éléments d'une stratégie de préservation. Recueillir la perception des acteurs sur les outils de préservation à mobiliser et la stratégie à adopter.

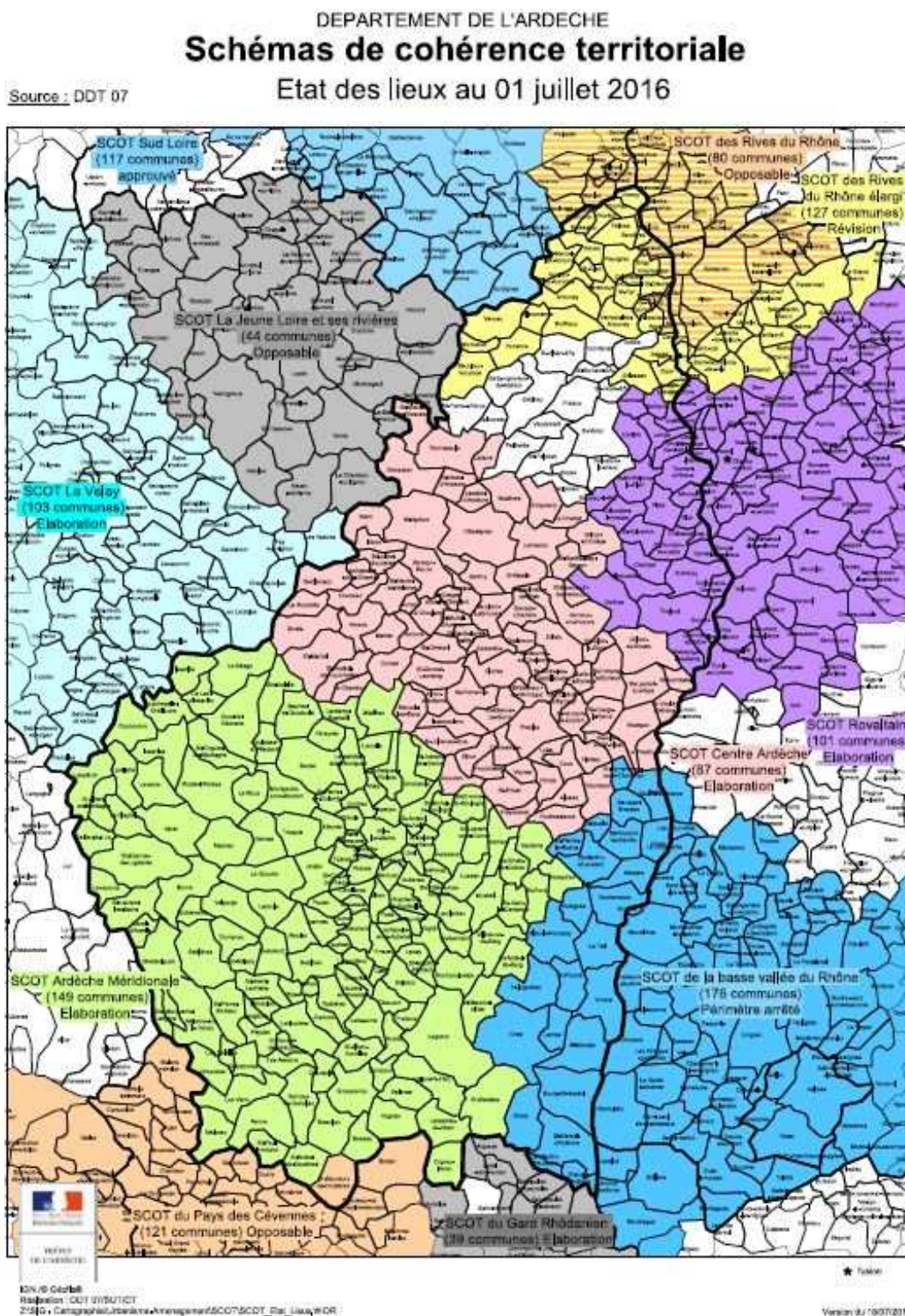


**Figure 7 : documents d'urbanisme opposables en Ardèche au 1/09/2016 (source : DDT)**



**Figure 8 : documents d'urbanisme en cours d'étude en Ardèche au 1/09/2016 (source : DDT)**





**Figure 9 : schémas de cohérence territoriale en Ardèche au 1/07/2016 (source : DDT)**

### 4.3 La synthèse

13 zones de sauvegarde ont été ainsi été retenues dont 6 zones de sauvegarde exploitées (ZSE) et 7 non exploitées actuellement (ZSNEA), réparties sur les 3 masses d'eau étudiées (Figure 10) :

- Calcaires jurassiques : ZSNEA Nord Vogüé et ZSE Saint Alban ;
- Calcaires urgoniens : ZSE Belieure, ZSE Gérige, ZSNEA Ilette, ZSNEA Vallée de l'Ibie et ZSE Bœuf ;
- Grès de Trias : ZSNEA St Privat, ZSE Vistes, ZSNEA Rosières, ZSE Pazette et ZSNEA Trias Supérieur. Méridional.

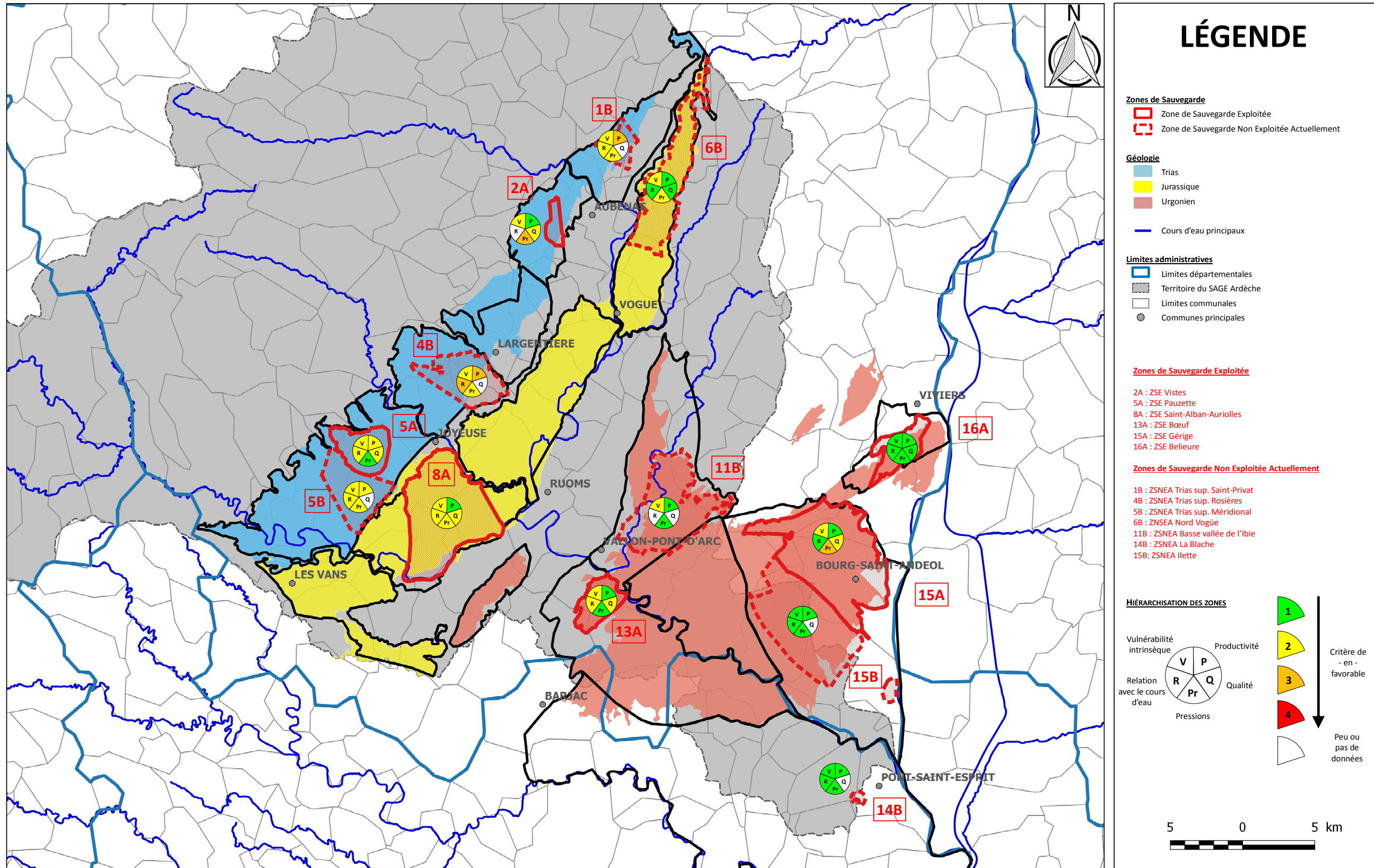


Figure 10 : les zones de sauvegarde pour l'alimentation en eau potable actuelle et future du bassin versant de l'Ardèche

## 5 PROPOSITION DE CLASSEMENT DES ZONES DE SAUVEGARDE

Dans cette partie, il est proposé de **hiérarchiser les 13 zones de sauvegarde** avec une approche purement technique et qui reste subjective. Cette hiérarchisation pourra permettre à la fois de prioriser les actions de préservation à mettre en œuvre et d'orienter les futures prospections et exploitations de ces ressources.

Pour cela, nous nous basons sur les critères évalués ci-avant (quantité, qualité, vulnérabilité intrinsèque, pressions anthropiques et interaction avec le milieu superficiel) ainsi que deux critères supplémentaires :

- la proximité géographique avec les besoins en eau potable du bassin versant de l'Ardèche évalué en phase 1 de l'étude
- les études complémentaires à réaliser issue de la phase 2 de l'étude

Le tableau suivant présente le détail de la notation des 13 zones de sauvegarde, ainsi que la pondération des différents critères :

Pondération								Classement avec pondération	
	4	4	1	1	1	1	2	Total critères	Classement
ZONE DE SAUVEGARDE	Quantité	Proximité géographique avec les besoins AEP du SAGE	Vulnérabilité intrinsèque	Pressions anthropiques	Relation avec le cours d'eau	Qualité de l'eau	Etudes complémentaires à réaliser		
ZSNEA Nord Vogüé	1	1	2	2	1	1	3	20	2
ZSE Saint-Alban	1	1	2	2	2	2	2	20	2
ZSE Belieure	1	3	1	1	1	1	1	22	5
ZSE Gérige	1	4	2	3	1	2	1	30	8
ZSNEA Ilette	1	4	1	1	1	1	1	26	6
ZSNEA Basse vallée de l'Ibie	4	1	2	1	1	2	4	34	10
ZSNEA Blache	2	1	1	1	1	1	2	20	2
ZSE Bœuf	1	1	2	1	2	2	2	19	1
ZSNEA Saint-Privat	4	2	2	2	2	2	4	40	11
ZSE Vistes	3	1	2	3	1	2	2	28	7
ZSNEA Rosières	4	2	2	2	3	2	4	41	12
ZSE Pazette	3,5	2	2	1	2	2	1	31	9
ZSNEA Trias sup. méridional	4	3	2	2	2	2	4	44	13

Détail de la notation de 1 à 4 (meilleure note correspondant au 1) :

1	> 1 000 000 m3/an	proche fort besoin raccordement	Camembert vert	Camembert vert	Camembert vert	Camembert vert	étude protection
2	entre 500 000 et 1 000 000 m3/an	proche besoin moyen et/ou travaux raccordement	Camembert jaune	Camembert jaune	Camembert jaune	Camembert jaune	étude amélioration ressource (nouveau forage)
3	< 500 000 m3/an	réseau à créer	Camembert orange	Camembert orange	Camembert orange	Camembert orange	étude recherche d'eau
4	inconnu	excentré	Camembert rouge	Camembert rouge	Camembert rouge	Camembert rouge	étude aquifère et recherche

Tableau 11 : proposition de hiérarchisation des 13 zones de sauvegarde

**Le classement résultant est le suivant :**

CLASSEMENT PROPOSE AVEC PONDERATION	ZONE DE SAUVEGARDE	AQUIFERE
1	ZSE Bœuf	Calcaires urgoniens
2	ZSE Saint-Alban	Calcaires jurassiques
2	ZSNEA Nord Vogüé	Calcaires jurassiques
2	ZSNEA Blache	Calcaires urgoniens
5	ZSE Belieure	Calcaires urgoniens
6	ZSNEA Ilette	Calcaires urgoniens
7	ZSE Vistes	Grès du Trias
8	ZSE Gérige	Calcaires urgoniens
9	ZSE Pazuzette	Grès du Trias
10	ZSNEA Basse vallée de l'Ibie	Calcaires urgoniens
11	ZSNEA Saint-Privat	Grès du Trias
12	ZSNEA Rosières	Grès du Trias
13	ZSNEA Trias sup. méridional	Grès du Trias

**Tableau 12 : résultat de la hiérarchisation des zones de sauvegarde**

Ce classement fait donc apparaître dans l'ordre décroissant :

- Les ZSE Bœuf et Saint Alban où les débits encore disponibles sont importants, avec des ouvrages existants à proximité de futurs besoins AEP importants, et pour lesquels les études à réaliser sont de type amélioration des connaissances de la ressource et protection de la ressource ;
- Les ZSNEA Nord Vogüé et Blache avec des investigations de géophysique et forage de recherche d'eau à lancer sur Nord Vogüé, et d'alésage et de pompage d'essai pour Blache, alors que ces 2 ZS sont très bien placées pour la Zone de Répartition des Eaux Auzon-Claduègne et/ou le secteur albenassien, et le secteur de Pont Saint Esprit pour Blache ;
- Les ZSE Belieure et ZSNEA Ilette en vallée du Rhône, donc excentrées par rapport aux besoins AEP dans le bassin versant de l'Ardèche, mais dont les débits sont importants ;
- La ZSE Vistes des grès du Trias avec les forages des Vistes bien positionnés pour les besoins du secteur d'Aubenas, et pour lesquels des pompages d'essai doivent être effectués ;
- La ZSE Gérige arrive ensuite du fait des pressions anthropiques plus importantes sur Gérige comparativement aux autres ressources urgoniennes de la vallée du Rhône ;
- La ZSE Pazuzette des grès du Trias se classe ainsi du fait de son potentiel restant plus faible mais dont l'impluvium connaît des pressions anthropiques limitées et nécessite peu d'études complémentaires;
- La ZSNEA Basse vallée de l'Ibie nécessite encore des études à réaliser et des forages pour valider son potentiel et vérifier l'absence de lien avec les pertes de l'Ibie ;

- Les ZSNEA du Trias arrivent à la fin du fait des débits comparativement plus faibles que dans le karst et des investigations importantes encore à réaliser. Ces dernières permettront d'améliorer la connaissance de ces ressources et y créer éventuellement de nouveaux ouvrages d'exploitation.

### III- STRATEGIE DE PRESERVATION DES RESSOURCES SOUTERRAINES STRATEGIQUES

Préserver les ressources stratégiques implique de trouver des outils adaptés au contexte local et à la volonté des acteurs permettant, sur des zonages définis, d'aller plus loin que la réglementation générale en matière de protection des eaux souterraines.

Il n'existe pas d'outil spécifique pour protéger les ressources stratégiques identifiées, et notamment les ressources encore non exploitées (ZSNEA). Cependant, un éventail d'outils variés peut être mobilisé afin de penser des plans de préservation qui soient à la fois adaptés à l'adéquation ressource/besoin et acceptables pour l'ensemble des acteurs qu'ils concernent.

Les outils mobilisables dans le but de protéger des zones de sauvegarde peuvent être de **niveaux de contrainte divers** (informatifs, planificateurs, contractuels, réglementaires). Par ailleurs, ils peuvent s'appliquer à une **échelle très localisée** (par exemple sur un périmètre de protection immédiat), permettant l'application de mesures concrètes à la parcelle, ou à une **échelle plus large** (par exemple en lien avec les préconisations d'un SAGE).

Par ailleurs, certains outils ne peuvent s'appliquer qu'aux zones de sauvegarde connaissant d'ores et déjà une exploitation pour l'AEP (ZSE), comme les périmètres de protection de captages par exemple. Une stratégie alternative doit alors être pensée pour les zones de sauvegarde encore non exploitées actuellement (ZSNEA).

Enfin, la protection des zones de sauvegarde peut s'effectuer via des outils ayant pour **finalité directe la protection de la ressource en eau**, ou reposer en partie sur des outils déjà existants ayant un objectif autre, mais qui pourraient contribuer, par effet indirect, à la protection au sein des zones de sauvegarde (par exemple l'agriculture biologique).

Nous proposons une vue d'ensemble des outils mobilisables dans l'objectif de préserver des ressources souterraines stratégiques pour l'AEP, au travers d'un catalogue d'outils présenté en Annexe 2.

Ces outils sont classés en fonction de leur degré de contrainte en différenciant 4 grands principes d'action :

- La planification et l'amélioration de la connaissance ;
- L'information et de communication ;
- La contractualisation ;
- La réglementation.

Le présent chapitre :

- développe ensuite les grands axes de la stratégie proposée en sud-Ardèche (sous-partie 1) ;
- et détaille le plan d'actions par type de pression (sous-partie 2).



## 1 LA STRATEGIE POUR LE SUD ARDECHE

Les trois masses d'eau désignées comme stratégiques par le SDAGE en Sud-Ardèche doivent être dotées d'une **stratégie globale et cohérente de préservation** au regard des pressions qu'elles subissent. L'étude particulière des pressions s'exerçant sur les 13 zones stratégiques identifiées dans le cadre de la présente étude a montré que les zones stratégiques étaient impactées en premier lieu par les prélèvements, l'urbanisme/les eaux pluviales et l'agriculture, et en second lieu par l'assainissement non collectif et les rejets d'eaux usées. D'autres pressions peuvent s'exercer de façon plus ponctuelle, en lien avec l'exploitation forestière ou les carrières. Enfin, ce portrait global connaît des nuances importantes à l'échelle locale, détaillées dans les fiches identification, caractérisation et préservation des zones de sauvegarde annexées au présent rapport.

### 1.1 Trois axes stratégiques

Afin de répondre aux enjeux des pressions identifiées à l'échelle globale des trois masses d'eau, la stratégie de préservation des ressources stratégiques pour l'AEP du Sud-Ardèche comprend 3 grands axes :

- **Intégrer la démarche de préservation des ressources stratégiques pour l'AEP à la démarche globale du SAGE Ardèche.**

Le bassin versant de l'Ardèche fait l'objet d'un SAGE, approuvé en 2012, qui pourra intégrer des mesures relatives à la préservation des ressources stratégiques lors de sa révision (voir encadrés « Que peut le SAGE ? »). De par son échelle d'intervention (couvrant quasiment l'entièreté du territoire d'étude) et l'intégration thématique qu'il permet, le SAGE Ardèche peut être considéré comme le levier principal de mise en œuvre de mesures pour la préservation des ressources stratégiques du Sud-Ardèche.

- **Mobiliser les autres outils existants et faire converger différentes thématiques ainsi que les objectifs environnementaux, sociaux et économiques.**

Le Sud-Ardèche comprend 3 contrats de rivière, qui permettent le financement d'actions dans le domaine de la préservation des milieux aquatiques. Sur le volet aménagement du territoire, le SCoT Ardèche Méridionale est en cours d'élaboration. Par ailleurs, une partie du territoire d'étude est concernée par le PNR des Monts d'Ardèche, qui intègre des objectifs environnementaux, patrimoniaux et d'aménagement. Plusieurs outils de préservation de la biodiversité et des milieux sont également en place : 8 sites Natura 2000, 7 sites classés ENS et deux réserves naturelles. Par ailleurs, des démarches sur l'évolution des pratiques agricoles sont en cours, avec le PAEC Pentes et Montagne ardéchoise et le PAEC Sud-Ardèche. Ces outils existants comportent des volets environnementaux pouvant converger avec des objectifs de préservation de la ressource en eau. Mutualiser les contraintes liées aux différents zonages existants peut ainsi permettre d'en conserver les bénéfiques tout en améliorant la lisibilité des différents outils environnementaux par les acteurs, favorisant ainsi leur acceptabilité.

- **Mettre en place de nouveaux outils.**

Le règlement du SAGE Ardèche révisé est la principale opportunité de nouvel outil pour la protection des zones de sauvegarde.

Dans le cas des ZSE, des Zones à enjeux environnementaux et sanitaires pourront être définies dans le cadre du prochain SAGE et être associées de restrictions particulières sur l'ANC.

Enfin, la Charte régionale d'entretien des espaces publics « Objectif zéro pesticides dans nos villes et villages » pourrait être davantage mise en avant et mobilisée sur le territoire (en octobre 2016, seules 3 communes du Sud-Ardèche en sont signataires).

## 1.2 Quatre niveaux d'action

Les 4 axes de la stratégie de préservation des ressources stratégiques sur le Sud-Ardèche décrits ci-dessus peuvent se décliner, dans l'optique d'une démarche progressive, en 4 niveaux d'action :

### - **Actions niveau 0 : amélioration des connaissances**

Le territoire accuse un manque important d'information au regard des ressources stratégiques à préserver : l'amélioration de la connaissance au travers d'études complémentaires constitue le niveau 0 d'une stratégie d'action.

### - **Actions niveau 1 : information et sensibilisation des acteurs et usagers**

Une fois les résultats de l'étude validés, le volet communication comprend en premier lieu la **communication institutionnelle** : porters à connaissance des services de l'Etat (Police de l'eau, ARS, installations, titres miniers, urbanisme) afin d'assurer la prise en compte des zonages dans l'instruction des autorisations, des collectivités pour la prise en compte dans les documents d'urbanisme et schémas d'alimentation en eau potable, et des structures ayant des compétences en gestion de l'eau (portage de SAGE, contrat de rivières, etc.).

Cependant, l'objectif de la stratégie étant de faire converger préservation des ressources et enjeux territoriaux (développement, gouvernance, aménagement du territoire, etc.), des acteurs de terrains doivent également se saisir de missions sensibilisation sur la thématique afin d'en assurer l'appropriation. Ces communications ont pour but d'argumenter auprès des acteurs locaux la légitimité des démarches de protection proposées d'une part, et de faire évoluer leurs représentations et pratiques d'autre part. Elles peuvent avoir les contenus suivants :

- Recourir à des outils de vulgarisation scientifique, afin de développer la connaissance sur les eaux souterraines locales et balayer d'éventuels préjugés ;
- Mobiliser un argumentaire économique : évaluer les coûts évités pour les collectivités gestionnaires de l'AEP par la préservation des ressources, les bénéfices directs et indirects des mesures de protection ;
- Faire appel aux principes de solidarité territoriale et au concept de ressource commune (aux territoires concernés, aux différents usages, aux générations actuelles et futures).

### **Encadré 2 : Les enjeux de la sensibilisation**

Les ressources stratégiques pour l'AEP sont définies comme des masses d'eau souterraines recelant des ressources d'intérêt département à régional. En cela, elles concernent une échelle géographique potentiellement plus large que celle de l'acteur concerné par l'action de préservation (par exemple une commune). Par ailleurs, la préservation des ressources stratégiques se fait par définition sur un temps long (horizon 2030), et se situent donc dans une temporalité allant au-delà de la plupart des autres dispositifs de protection de l'environnement, des mandats politiques et des perceptions globales qu'ont les acteurs des actions à mener.

Ces deux aspects mettent l'enjeu de la sensibilisation à la thématique de la préservation de ces ressources au cœur de la stratégie d'action, afin d'en assurer l'appropriation par les acteurs concernés.

Sur le **court terme**, deux enjeux sont à souligner pour le volet sensibilisation :

- Garantir la mise en œuvre des actions : au-delà de l'aspect régalien des mesures réglementaires, la mise en œuvre de l'ensemble des actions ne peut se faire sans le concours des acteurs concernés. Il est donc important que les actions soient replacées dans un contexte de gestion des ressources sur le long terme et que les enjeux de leur préservation soient communiqués et partagés par ces acteurs.
- éviter les effets d'opportunité. L'information sur des contraintes potentielles en lien avec la préservation des ressources en eau, si donnée de façon descendante et sans accompagnement des acteurs, peut être interprétée comme une menace par certains. Afin de limiter les inquiétudes, un dialogue est à établir avec les acteurs afin d'éviter les actions contre-productives (accélérer les projets afin d'échapper à une interdiction future).

Sur le **moyen/long terme**, la meilleure garantie d'un effet durable est l'évolution des représentations : l'ensemble des actions menées, et plus directement les actions de sensibilisation ont pour effet de modifier les perceptions qu'ont les acteurs de la problématique des eaux souterraines et de l'AEP. Sur le long terme, l'évolution des représentations en faveur d'une meilleure préservation des ressources en eau permet une meilleure implication des acteurs dans les démarches participatives, garantit le succès des actions contractuelles et volontaristes et favorise la connaissance et le respect de la réglementation.

Le Syndicat Mixte Ardèche Claire, maître d'ouvrage de l'étude, doit engager à l'issue de celle-ci une communication vers l'ensemble des acteurs du territoire par le biais de ses canaux habituels (bulletin d'information, site internet, communiqué de presse, etc.) ou sur un support spécifique (mettre à disposition des acteurs locaux un outil de communication bref et accessible sous forme de brochure permettant à l'ensemble des acteurs au niveau micro-local de s'approprier les questions posées par la préservation des ressources stratégiques pour l'AEP).

Diverses actions de sensibilisation peuvent être menées dans le cadre du **SAGE Ardèche** ou sur préconisation de celui-ci, par exemple :

- Réunions publiques d'information et sensibilisation sur les eaux souterraines et leur importance pour l'AEP du Sud-Ardèche
- Formations pour les élus sur la thématique des eaux souterraines et les impacts des zonages sur l'urbanisme.
- Formations pour les agriculteurs souscripteurs de MAEC sur la problématique des ressources karstiques pour l'AEP.
- Elaboration de communications écrites pédagogiques sur ces thématiques, à mettre à distribution des acteurs concernés via l'interface reliée à leur usage (par exemple la facture d'eau pour le grand public, ou les communications de la Chambre d'agriculture pour les agriculteurs, etc.).

Par ailleurs, le **Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche** peut également être un acteur de la sensibilisation à la préservation des ressources stratégiques pour l'AEP, en apportant une vision territoriale et patrimoniale. Ainsi, la Charte du PNR fixe actuellement comme objectif de « faire reconnaître le rôle du territoire des Monts d'Ardèche comme « château d'eau » vis-à-vis des zones en aval ». Le rôle du PNR dans l'atteinte de cet objectif est décrit comme le suivant : participation aux instances de gestion de l'eau, sensibilisation, expérimentation de bonnes pratiques, inventaire des points noirs, positionnement fort contre l'exploitation des gaz de schiste, accompagnement des collectivités dans l'élaboration des documents d'urbanisme, animation d'un « Comité de suivi urbanisme » et d'une « Commission stratégique gestion de l'espace », mobilisation d'outils fonciers pour la préservation et la reconquête de terres agricoles, accompagnement des démarches locales de planification forestière, etc.

#### - **Actions niveau 2 : actions contractuelles et volontaristes**

Les outils contractuels ont pour objectif d'inciter les acteurs locaux à mettre en œuvre des mesures (changer leurs pratiques, réaliser des travaux, etc.) en échange de financements publics ou de compensation. Généralement proposés dans le cadre d'un plan d'action dont les objectifs sont définis par un programme de planification, les outils contractuels ont également pour effet d'induire une sensibilisation aux thématiques (une appropriation progressive de l'objectif global se produit de par la participation de l'acteur au programme, et peut être renforcée par des actions de formation). Ces deux aspects des outils contractuels (compensation et sensibilisation) favorisent leur acceptabilité, ce qui peut en faire des actions particulièrement efficaces.

En Sud-Ardèche, des outils contractuels sont déjà en place sur certains secteurs, notamment des contrats de rivière :

- Le contrat de rivière Beaume-Drobie (2015-2021)
- Le contrat de rivière Chassezac (2014-2020)
- Le contrat de rivières Ardèche et affluents amont (en élaboration pour démarrage en 2017).

Les contrats de rivière pourront, dans le cadre d'un renouvellement ou d'une élaboration, intégrer des actions ayant pour objectif direct ou secondaire de protéger une zone stratégique, en particulier les actions répondant aux objectifs du SAGE Ardèche révisé (se reporter à la fiche action C1).

Des appels à projets dans le cadre du PDR Rhône-Alpes peuvent être réalisés, notamment pour des actions relevant des mesures M10 (Agroenvironnement) et M12 (Paiements au titre de Natura 2000 et de la Directive Cadre sur l'Eau). Dans ce cadre, deux PAEC ont été validés pour financement en Sud-Ardèche :

- PAEC « Pentec et Montagne ardéchoises » (porté par le PNR des Monts d'Ardèche) à partir de 2015<sup>1</sup>
- Projet de PAEC Sud-Ardèche (porté par le Pays Ardèche méridionale)<sup>2</sup>

Ce dernier projet prévoit de prendre en compte les enjeux de biodiversité (sites Natura 2000) et de préservation de la ressource en eau (les ressources stratégiques identifiées).

### - **Actions niveau 3 : outils réglementaires**

Le règlement du SAGE Ardèche ne comprend pas, dans sa version actuelle, de règles particulières concernant la protection des captages d'eau potable. Comme vu dans le chapitre précédent (encadré 3), le règlement du SAGE peut intégrer des règles sur la protection des périmètres autour des captages existants (c'est-à-dire sur les ZSE) au titre de la préservation sur les volets qualitatif et quantitatif sur les aires d'alimentation de captages.

Pour les ZSE et ZSNEA, des outils réglementaires peuvent également être mobilisés à titre exceptionnel :

- Le PIG (projet d'intérêt général) si, sur la base d'une demande de qualification de PIG auprès du Préfet de Département, une démarche de protection de zone stratégique peut tomber dans les termes de définition de l'utilité publique (notamment au titre de la protection d'un patrimoine)<sup>3</sup>.
- le moratoire. A titre d'exemple, la recherche et la production de gaz de schiste sur le territoire français font l'objet d'un moratoire depuis 2013.

Pour exemple, au vu du caractère irremplaçable de la ressource de la nappe de la craie du sud de Lille pour l'agglomération (lui fournissant environ 50% de son AEP), les Préfets du Nord et du Pas-de-Calais ont pris un arrêté de PIG en 2007 afin de créer une zone de protection destinée à maîtriser l'urbanisation autour de ces champs captants. Cet arrêté concerne 32 communes, à des degrés différents selon les secteurs délimités dans le cadre du PIG. Sur les secteurs identifiés « à très forte vulnérabilité », les principales restrictions sont les suivantes :

« Sont interdits, en plus de ce qui l'est actuellement dans les zones correspondantes du POS ou du PLU :

- l'ouverture de toute carrière ;

---

<sup>1</sup> Détails : <http://rhone-alpes.synagri.com/synagri/synagri.nsf/pages/feu-vert-pour-le-paec-07>

<sup>2</sup> Détails : <http://rhone-alpes.synagri.com/CDA07/portail/paec-un-nouveau-cru-en-sud-ardecbe>

<sup>3</sup> Détails de la procédure : [http://www.outil2amenagement.certu.developpement-durable.gouv.fr/pig-projet-d-interet-general-a671.html#sommaire\\_3](http://www.outil2amenagement.certu.developpement-durable.gouv.fr/pig-projet-d-interet-general-a671.html#sommaire_3)

- les dépôts souterrains enterrés de produits chimiques ;
- les puits et forages (à l'exception de ceux liés à l'exploitation des captages d'eau potable) ;
- les ouvrages souterrains de transport d'hydrocarbures et de produits chimiques ;
- en zone agricole ou naturelle, l'extension des activités non agricoles comportant des dépôts d'hydrocarbures et de produits chimiques »<sup>4</sup>

### **Encadré 3 : Définir les termes du degré de contrainte**

Si le degré de contrainte est un terme fréquemment usité et largement discuté au sein des problématiques de la gestion de la ressource en eau, il convient ici de préciser la portée de ces termes au sein du présent rapport, sous trois angles de réflexion :

1. Le degré de contrainte peut être entendu de manière juridique : il définit alors la portée juridique des outils, les rendant opposables ou non.
2. Le degré de contrainte peut être compris comme la contrainte pesant sur les territoires et les acteurs. Il peut en effet s'exercer sur trois points :
  - Le foncier : la contrainte touche alors à l'emprise foncière tout comme à sa propriété
  - Les usages : la contrainte porte sur les usages du foncier ou de la ressource

Ces deux premiers points sont, par voie de conséquence, liés au développement des territoires (économique, démographique, etc.).

- La mise en œuvre des outils de préservation : le degré de contraintes est donc ici à entendre en termes de mobilisation des moyens, humains, financiers, temporels, etc., afin d'assurer l'implantation et le développement des outils de manière opérationnelle et durable.
3. Le degré de contrainte est une notion relative et ce pour deux raisons majeures :
    - Sa temporalité : il peut y avoir une contrainte forte sur le court terme et au niveau micro-local sur une zone stratégique précise, mais qui représente au niveau de l'ensemble de l'Ardèche méridionale une opportunité de développement à plus long terme ;
    - Sa finalité : le degré de contrainte est, de manière évidente, à relier avec la priorité donnée par les acteurs du territoire à la préservation des ressources en AEP pour le futur.

---

<sup>4</sup> Extrait de l'annexe de l'arrêté préfectoral du 27 juin 2007 Document n°3 : Règles d'urbanisme:  
<http://www.nord.gouv.fr/Politiques-publiques/Amenagement-urbanisme-habitat-et-construction/Amenagement-urbanisme-et-planification/Les-schemas-de-coherence-territoriale-SCoT-du-Nord/SCoT-de-Lille-Metropole/Porter-a-connaissance/Preservation-de-la-ressource-en-eau/Captages-d-eau-potable>

### 1.3 Mise en place d'un suivi/évaluation

Après une période de temps définie à l'avance, il est nécessaire de mettre au point un protocole de suivi afin de rapporter quels outils ont été mis en place, quelle a été la prise en compte des zones stratégiques dans les outils et zonages existants, mesurer l'appropriation de la thématique par les acteurs et mesurer l'effectivité de la préservation.

Le suivi de la mise en œuvre pourra se faire dans le cadre du tableau de bord du SAGE déjà existant sur le territoire et dont la réalisation et l'actualisation est réalisée par le secrétariat technique de la Commission Locale de l'Eau.

#### **Encadré 4 : Réduire les coûts de gestion de l'AEP par des actions sur le long terme**

La préservation des ressources stratégiques pour l'AEP fait appel à des principes de gestion sur le long terme. Sur le plan économique, la gestion planifiée a pour objectif de réduire les coûts consacrés à l'exploitation d'une ressource en faisant appel au concept de **coûts de la dégradation** (coûts engendrés par les mesures mises en œuvre afin de compenser les pollutions induites par les pressions anthropiques) : on se base sur l'hypothèse que les actions de protection menées dans le présent éviteront des coûts futurs de restauration de la ressource. Par exemple, la pollution d'un captage peut engendrer une inexploitabilité temporaire, et donc l'arrêt de l'amortissement de l'investissement réalisé pour son installation, des traitements supplémentaires, ou encore l'achat d'eau en bouteille. L'ensemble des dépenses liées à cette pollution seront des **coûts évités** si l'on applique des mesures de protection adéquates au captage, dont le coût de réalisation est inférieur aux coûts de dégradation potentielle.

## 2 PROPOSITIONS DE DISPOSITIONS ET D' ACTIONS DE PRESERVATION DES ZONES DE SAUVEGARDE

### 2.1 Des actions à adapter aux types de pressions

Le Tableau 13 présente un inventaire des pressions de pollution et des risques associés avec en parallèle les actions permettant d'en limiter les impacts pour préserver la ressource en eau.

Les actions sont diverses et peuvent être soit conduites de manière autonome par les maîtres d'ouvrages locaux, soit prise en charges par des outils réglementaires existants, à créer ou à faire évoluer. Chaque zone de sauvegarde possède ses propres caractéristiques et sa préservation repose sur la proposition d'actions et de dispositions pertinentes adaptées à chaque contexte, et sur l'identification des porteurs de projets pour leur mise en œuvre.

Des études hydrogéologiques complémentaires seront nécessaires pour une connaissance plus précise de certaines ressources inscrites au sein des zones de sauvegarde, en particulier les ressources liées au ZSNEA. Ces études décrites en détail dans le rapport de phase 2 permettraient de confirmer l'intérêt porté à ces ressources.

De manière plus synthétique, les deux graphiques de la Figure 11 présentent le bilan des pressions anthropiques qui s'exercent actuellement sur les 13 zones de sauvegarde définies, en traitant d'abord uniquement les zones 1 (production) et ensuite les zones 2 (alimentation) car les surfaces concernées sont très différentes. Les pressions ont été regroupées en 6 grand types (prélèvements qu'ils soient domestiques ou agricoles, volet urbain, volet trafic routier, volet agricole, volet forestier, volet industriel).

L'interprétation repose sur le principe de la couleur déclassante, ce qui permet de mettre en avant les risques possibles et d'en tenir compte pour qu'elles puissent être traitées.



Catégorie de risques	Type de risques	TYPES D' ACTIONS	Outils à mettre en œuvre en Sud-Ardèche	N°fiche action
VOLET URBAIN & ROUTIER	Phytopathogènes	Réduction de l'usage des produits phytopathogènes par les communes et les particuliers.	Porter à connaissance des zonages issus de l'étude Inscription de ces zonages dans les documents d'urbanisme communaux (PLU), intercommunaux (PLUi) et globaux (SCoT).  Prescriptions dans le PAGD et le règlement du prochain SAGE Ardèche  Charte régionale d'entretien des espaces publics  Démarche AAC volontaire	B-4
	Rejet eaux pluviales	Réhabilitation, restructuration et mise en conformité des installations existantes. Sécurisation (interdire l'infiltration sur les zones sensibles, nettoyage régulier pour faciliter le libre écoulement des eaux vers les exutoires situés en dehors des zones sensibles). Séparateurs hydrocarbures.		C-8
	Rejet eaux usées (STEP)	Réhabilitation, restructuration et mise en conformité des installations existantes. Sécurisation (zone de stockage des résidus d'épuration, fuites sur le réseau, problème de fonctionnement) Réseaux séparatifs plutôt qu'unitaires.		C-8
	Assainissement non collectif	Appui à la mise aux normes des systèmes. Encadrement par le SPANC.		C-7
	Cuves à fuel	Inventaire et diagnostic de l'existant, mise en place de cuves à double parois.		
	Forages domestiques	Inventaire et diagnostic de l'existant, mise en place d'une tête étanche.		C-4 / C-5
	Décharges/stockages non protégés	Diagnostic et actualisation des informations sur les anciennes décharges d'ordures ménagères. Mise aux normes des déchetteries et protection des stockages.		
	Déversement accidentel hydrocarbures, désherbants, métaux	Sensibilisation, signalétique. Plan d'alerte et d'intervention. Usage ciblé et circonstancié du salage. Usage des désherbants proscrit. Renforcer l'étanchéité des fossés. Travaux par temps sec ou sol gelé.		Prescriptions dans le PAGD et le règlement du prochain SAGE Ardèche
VOLET AGRICOLE	Utilisation d'intrants : fumier, lisier, nitrates, phosphates, phytopathogènes.  Stockages fumier, lisier non protégés en bout de champ	Communication, sensibilisation, formation des agriculteurs aux risques d'infiltration vers les eaux souterraines. Animation d'un réseau avec les autres structures techniques (CA, Coop, Agri., Interbio...). Echange et retour d'expériences sur les pratiques agricoles. Engagement des prescripteurs dans une démarche contractuelle type charte régionale ou comité de pilotage local. Promotion des bonnes pratiques agricoles et d'une agriculture respectueuse de l'environnement et des ressources en eau. Suivi agronomique auprès des agriculteurs. Développement d'outils de pilotage de la fertilisation (mesure des reliquats et des rendements, analyse des engrais de ferme). Gestion de l'inter-culture (CIPAN), promotion du désherbage mécanique, promotion de systèmes de culture intégrés et de l'agriculture biologique, développement des connaissances du sol, information au bon usage des produits phytopathogènes, journée d'échange et visite de ferme. Instauration de label de qualité (cahier des charges haute valeur environnementale).	Prescriptions dans le PAGD et le règlement du prochain SAGE Ardèche  PAEC/MAEC  Démarche AAC volontaire	B-2 / C-4 / C-5 / C-9
	Modification de l'occupation du sol	Maintien et augmentation des surfaces en prairies permanentes. Maintien des surfaces boisées, reboisement.		
	Manipulation de produits sur les exploitations agricoles, stockages	Diagnostic des bâtiments agricoles. Installation de bac de rétention dans les locaux de stockage de produits phytopathogènes et aire de remplissage/lavage du pulvérisateur (aides PVE).		
	Gestion foncière	Veille foncière, échange de parcelles (communes).		

		Développement des baux environnementaux. Regroupement de parcelles de production AB/AI sur un même secteur géographique.		
	Forages agricoles	Inventaire et diagnostic de l'existant, mise en place d'une tête étanche. Respect d'un cahier des charges intégrant des pompages d'essai.		
	Pâturage et parcage intensifs	Point de fixation des animaux mobiles. Les éloigner des zones d'infiltration.		
VOLET FORESTIER	Phytosanitaires, Hydrocarbures, Turbidité (coupes à blancs)	Maintien des surfaces boisées. Sensibilisation et information des acteurs forestiers. Choix des espèces : favoriser les essences indigènes en station, en les mélangeant dans les peuplements et en privilégiant les feuillus au détriment des résineux. Mode de traitement sylvicole : gestion forestière durable, favoriser une forêt structurée et étagée. Technique d'exploitation : promouvoir les moyens de débardage préservant le sol (câble-grue, cheval ou chenillette légère). Traitement des bois : réglementation sur l'utilisation d'insecticide sur les bois ronds stockés sur des places de dépôt en forêt. Clause « ressource en eau » des cahiers des charges des documents de gestion forestière. Schéma de desserte des parcelles forestières.	Prescriptions dans le PAGD et le règlement du prochain SAGE Ardèche  Démarche AAC volontaire	C-10
VOLET INDUSTRIEL	Rejet toxiques	Renforcement de l'adhésion des entreprises dans la démarche de réduction de l'usage de produits toxiques.	Prescriptions dans le PAGD et le règlement du prochain SAGE Ardèche	B-2 / C-4 / C-8 / C-11
	Impact écoulement des eaux (carrières)	Enregistrement et suivi annuel des usages.	Mise en compatibilité du schéma départemental et régional des carrières pour y interdire les nouvelles carrières	
	Prélèvements en eau	Communication/information : diffusion régulière d'informations auprès des entreprises concernant les bonnes pratiques en matière de gestion des produits et déchets dangereux, informations des entreprises sur le dispositif d'aides et le montage du dossier.	Etudes spécifiques et sensibilisation de certaines carrières	
	Filières de traitement	Renforcement des contrôles de conformité des branchements/réseaux internes/rejets (DREAL, DDT). Identification d'un correspondant « eau » par site prioritaire, constitution d'un réseau d'alerte et d'informations aux risques de pollution de l'eau (CCI). Suivi régulier et intensification de la démarche d'autorisation de déversement (communes, DREAL, DDT). Renforcement de la sécurité des stockages de produits dangereux. Embauche de chargé de mission « gestion des effluents industriels ». Contrôle de l'imperméabilisation des zones de stockage, de la collecte et du traitement des lixiviats. Promotion de la mise en place de dispositifs de prétraitement, de réutilisation des eaux usées ou d'affinage du traitement industriel pour les PME-PMI. Promotion des technologies de réduction des pollutions à la source. Respect d'un cahier des charges intégrant des pompages d'essai pour les forages de prélèvement.	Démarche AAC volontaire	
	Dépôts / stockages produits toxiques			

**Tableau 13 : types d'actions en fonction des risques**

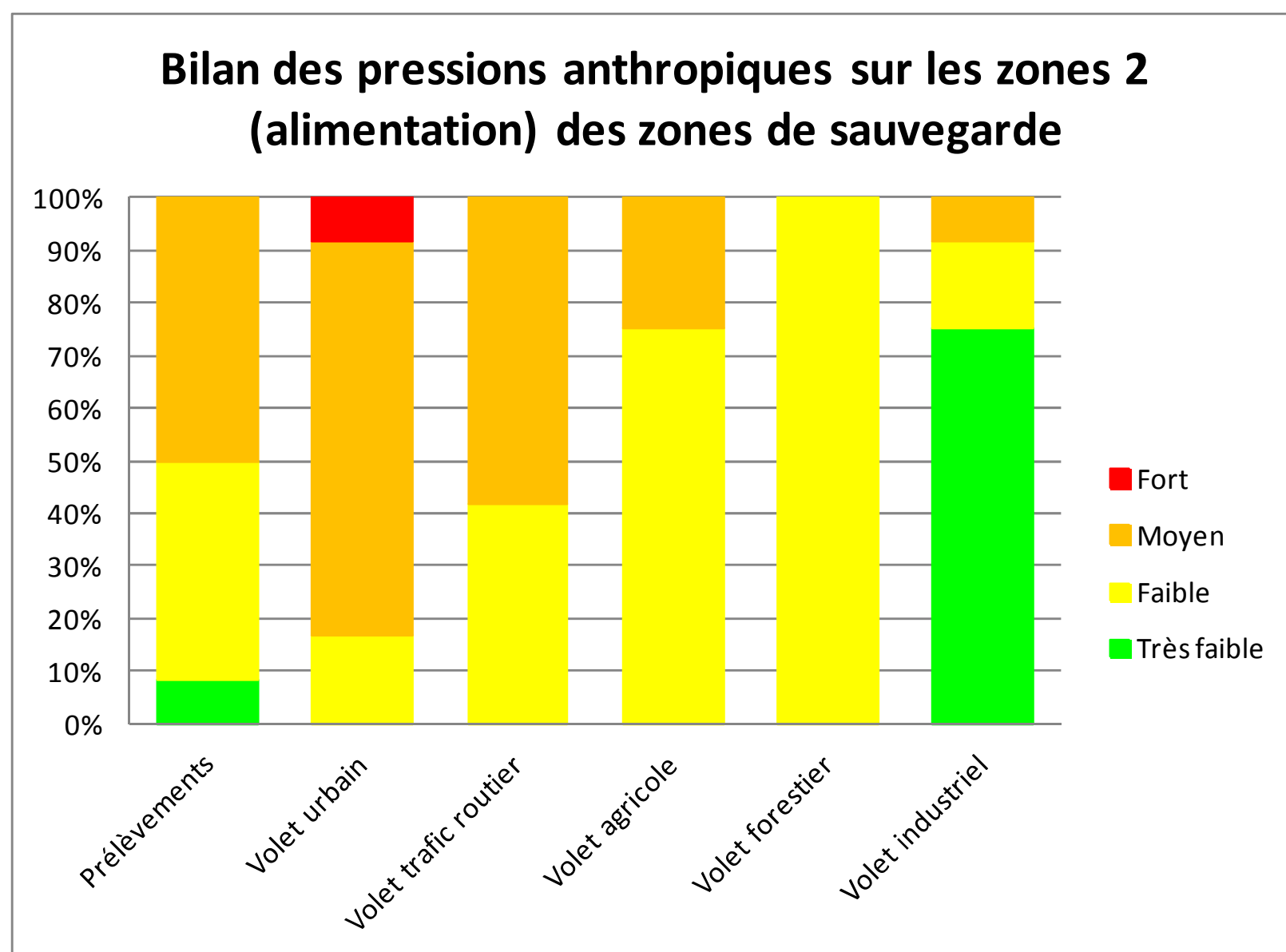
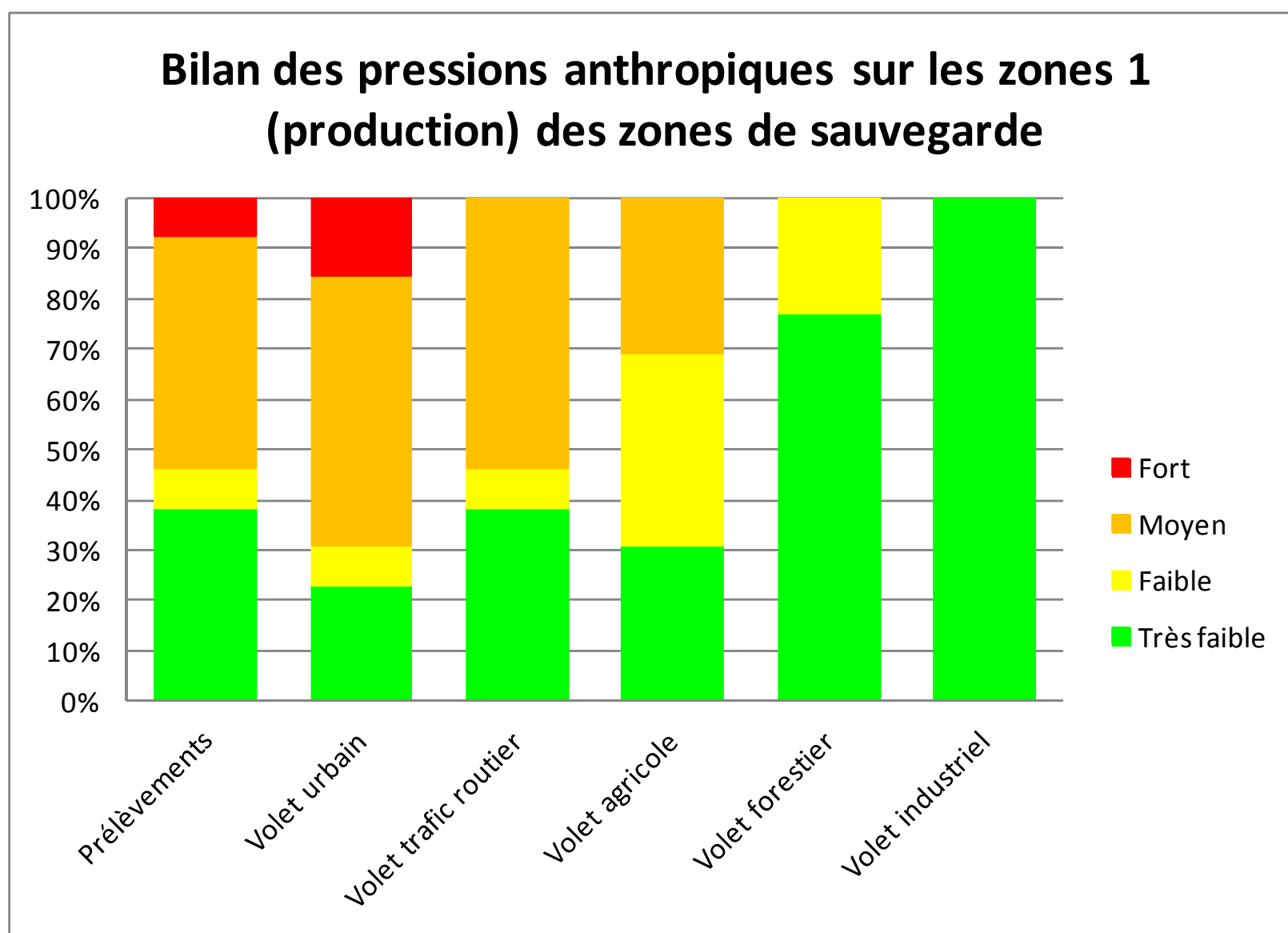


Figure 11 : classes de risque par type de pression

## 2.2 Des actions à spatialiser

### 2.2.1 La préservation des ressources vis-à-vis des activités actuelles

Les risques actuels par zone de sauvegarde sont inventoriés et hiérarchisés (Tableau 14). Ils conditionnent les actions et interventions à envisager par catégorie de risques sur chaque zone de sauvegarde ou partie de zones de sauvegarde jugées vulnérables.

Le tableau inventorie les types de risques de pollution actuelles, celles présentes à l'instant t, qu'elle soit diffuse (épandages agricoles, entretien des voiries...), ponctuelle (assainissement, anciennes décharges...) ou accidentelle (cuve à fuel, accident de la circulation, mauvaise manipulation...). Les risques sont hiérarchisés en fonction de leur importance dans chacune des zones 1 et 2 des 13 zones de sauvegarde en termes de surface, de nombre et de dangerosité des produits potentiellement présents. Pour préciser :

Les risques urbains sont de types accidentels ou ponctuels ; le niveau de risque est évalué en fonction de la présence d'un ou plusieurs villages ou de zones d'habitation.

Les risques liés au trafic routier sont intégrés au volet urbain. Ils sont de types accidentels ou diffus ; le niveau de risque est évalué en fonction du nombre et de l'importance des routes et du type de véhicules qui est susceptible de les emprunter. Par exemple, les chemins communaux utilisés uniquement pour la desserte d'habitations isolées seront classés en risque faible.

Les risques agricoles sont principalement de type diffus (épandages), mais peuvent être également ponctuels dans le cas de stockage (fumier...) et accidentels (percement d'une cuve à pesticides). Le niveau de risque est évalué en fonction de la densité de l'occupation des sols par les cultures, les vergers ou encore les vignobles.

Les risques forestiers sont liés à l'exploitation des bois et des forêts et sont de type ponctuel (traitements fongicides in situ des stockages de bois), diffus (huiles de tronçonneuses) et accidentels (déversement d'hydrocarbures). Ces risques sont en général faibles et la présence de zones boisées constitue toujours un atout pour la protection de la ressource en eau.

Les risques industriels sont de types ponctuels et accidentels. Ils sont très peu nombreux dans les zones de sauvegarde, et ces risques sont donc généralement négligeables.

**D'une manière générale, il doit être privilégié la mise en œuvre d'actions contre les pollutions accidentelles ou ponctuelles principalement dans les zones 1 de chaque ZS. Les actions visant à interdire ou limiter les risques de pollution diffuses seront plutôt mises en place sur les zones 2 de chaque ZS.**

Chaque action devra donc être adaptée au contexte local, aux pressions existantes et à la vulnérabilité intrinsèque de chaque zone, développés en première partie de ce rapport (§ cartes en annexe 1).

Catégorie de risques	Type de risques	ZSNEA – SAINT-PRIVAT		ZSE - VISTES		ZSNEA - ROSIERES		ZSE - PAUZETTE		ZSNEA – TRIAS SUP. MERIDIONAL		ZSNEA – NORD VOGÜE		ZSE – SAINT-ALBAN		ZSNEA – VALLEE DE L'IBIE		ZSE – BOEUF		ZSE – BELIEURE		ZSE – GERIGE		ZSNEA – ILETTE		ZSNEA – BLACHE	
		1B		2A		4B		5A		5B		6B		8A		11B		13A		16A		15A		15B		14B	
		Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2	Z1	Z2
VOLET URBAIN & TRAFIC ROUTIER	Rejet eaux pluviales																										
	Rejet eaux usées (STEP)																										
	Assainissement non collectif																										
	Cuves à fuel																										
	Forages domestiques																										
	Décharges/stockages non protégés																										
	Déversement accidentel hydrocarbures, désherbants, métaux																										
VOLET AGRICOLE	Utilisation d'intrants : fumier, lisier, nitrates, phosphates																										
	phytosanitaires																										
	Manipulation de produits sur les exploitations agricoles																										
	Stockages fumier, lisier non protégés																										
	Forages agricoles																										
	Pâturage et parcage intensifs																										
VOLET FORESTIER	Phytosanitaires, Hydrocarbures, Turbidité (coupes à blancs)																										
VOLET INDUSTRIEL	Rejets toxiques																										
	Impact écoulement des eaux (carrières)																										
	Prélèvements en eau																										
	Filières de traitement																										
	Dépôts / stockages produits toxiques																										

	Risques forts
	Risques modérés
	Risques faibles
	Sans objet

Tableau 14 : types de risques par zone de sauvegarde

### 2.2.2 La préservation des ressources vis-à-vis des activités futures

La préservation des ressources vis-à-vis des activités futures doit être mise en œuvre en fonction de la vulnérabilité intrinsèque de chaque zone inscrite dans les 13 zones de sauvegarde.

Pour les zones protégées par des formations imperméables telles que les marnes du Bédoulien qui reposent sur les calcaires au droit du forage de Belieure à Viviers (zone 1 de la ZSE – Belieure), ou encore les marnes du Lias qui recouvrent pour parties certaines zones de l'aquifère triasique (zones 1), il n'est pas justifié de mettre en œuvre des actions visant des pressions de surface tels que l'épandage agricole ou l'assainissement non collectif. En revanche, il est pertinent, par exemple, d'interdire tous prélèvements supplémentaires dans ces zones afin de préserver la qualité et la quantité de la ressource.

Ces zones de sauvegarde ou parties de zones de sauvegarde jugées non vulnérables sont récapitulées dans le

Tableau 15.

En revanche, il est fondamental d'interdire tous projets pouvant induire un risque fort de pollution sur des zones intrinsèquement très vulnérables, c'est-à-dire les zones dépourvues de sols, possédant un caractère filtrant avéré (zones fracturées), et/ou le niveau d'eau de l'aquifère peut être relativement proche de la surface. On peut citer et classer les zones fortement vulnérables.

Un premier ensemble de zones jugées très vulnérables est composé de :

- la ZSE Gérige (15A), la ZSE Saint-Alban (8A) et la ZSE Bœuf (13A) qui sont les trois zones de sauvegarde actuellement exploitées les plus vulnérables ;

On peut ensuite ajouter :

- la ZSNEA Nord-Vogüé (6B) et la zone 2 de la ZSNEA Vallée de l'Ibie (11B) qui présentent une vulnérabilité intrinsèque également importante.

Enfin, les zones 2 inscrites au sein des zones de sauvegarde du Trias sont jugées globalement moins vulnérables que les zones de sauvegarde délimités sur les aquifères karstiques à cause essentiellement du caractère poreux de la formation aquifère encaissante.

N° Zone	Nom Zone	Existence de formations de couverture réduisant la vulnérabilité de l'aquifère vis-à-vis des pollutions de surface	
		formation géologique de recouvrement	sous-zonage concerné
1B	ZSNEA – SAINT-PRIVAT	Calcaires et marnes du Lias	Zone 1 en partie
2A	ZSE – VISTES	Calcaires et marnes du Lias	Zone 1
4B	ZSNEA - ROSIERES	Calcaires et marnes du Lias	Zone 1
5A	ZSE - PAUZETTE	Aucune	
5B	ZSNEA – TRIAS SUPERIEUR MERIDIONAL	Aucune	
6B	ZSNEA – NORD VOGÛE	Aucune	
8A	ZSE – SAINT-ALBAN	Aucune	
11B	ZSNEA – VALLEE DE L'IBIE	Cénomaniens (Turonien - Coniacien)	Zone 1 en partie
13A	ZSE - BOEUF	Aucune	
16A	ZSE - BELIEURE	Marnes du Bédoulien (80m au droit du forage)	Zone 1
15A	ZSE - GERIGE	Aucune	
15B	ZSNEA - ILETTE	Argiles (124m au droit du forage)	Zone 1 à proximité de l'ouvrage
14B	ZSNEA - BLACHE	Marno-calcaires et marnes de l'Albien (165m au droit du forage)	Zone 1

***Tableau 15 : Zones de sauvegarde ou parties de zones de sauvegarde jugées non vulnérables***

## 2.3 Proposition de programme actions

**Suite à la hiérarchisation et la proposition de classement des zones de sauvegarde, le principe retenu est de préserver toutes les zones à travers leur prise en compte dans les documents d'urbanisme (validé en COPIL le 10/11) et que les autres mesures de préservation pourront être différenciées selon la hiérarchisation/classement de chaque zone de sauvegarde.**

Nous proposons dans le Tableau 16 les actions prépondérantes à engager pour l'ensemble des acteurs impliqués dans l'aménagement et l'exploitation des trois ressources étudiées. Il s'agit dans un premier temps d'initier une culture de la protection de la ressource en eau sur le territoire du SAGE Ardèche principalement, afin de mobiliser ces acteurs autour de la démarche, pour aboutir à terme à la mise en place de dispositifs concrets de préservation des ressources stratégiques.

Il s'agit là de propositions que les acteurs du territoire devront ensuite s'approprier et éventuellement adapter.

Les actions sont adaptées aux différents zonages proposés.

Les actions envisagées sont hiérarchisées par niveau de priorité de réalisation en fonction des enjeux du territoire :

1 : action à engager en priorité ;

2 : action moyennement prioritaire ;

3 : action peu prioritaire.

Les coûts présentés dans les différentes fiches actions sont des ordres de grandeur qui nécessiteront d'être affinés au moment du lancement des actions.

Enfin, les porteurs de projet pressentis sont précisés pour chacune des actions.



Principe d'intervention	N° de la fiche-action	Titre de l'action/sous-objectif	Spatialisation de l'action	Types d'acteurs pressentis pour sa mise en œuvre	Niveau de priorité
<b>A – Améliorer les connaissances</b>	A-1	Evaluer les ressources disponibles en domaine karstique et triasique	Toutes les ZS	Mise en œuvre : Collectivités ayant la compétence eau potable, structures de bassins. Financeurs : Départements, Agence de l'eau	1
	A-2	Suivre quantitativement les ressources stratégiques en eau souterraine	Toutes les ZS	Mise en œuvre : Collectivités ayant la compétence eau potable, structures de bassins. Financeurs : Départements, Agence de l'eau	2
	A-3	Suivre qualitativement les ressources stratégiques en eau souterraine	Toutes les ZS	Mise en œuvre : Collectivités ayant la compétence eau potable, structures de bassins. Financeurs : Départements, Agence de l'eau	2
	A-4	Recenser les prélèvements	Toutes les ZS	Mise en œuvre : communes, services de l'Etat	1
<b>B – Communiquer, sensibiliser</b>	B-1	Communiquer les résultats de l'étude sur l'identification des ressources stratégiques auprès des élus et des acteurs locaux	L'ensemble du territoire	Porteurs : Services de l'Etat Maître d'ouvrage de l'étude	1
	B-2	Sensibiliser l'ensemble des acteurs et particuliers aux pressions et risques sur les ressources stratégiques	L'ensemble du territoire	Porteurs : Porteurs de la compétence AEP, organismes gestionnaires de bassin versant, PNR, organismes de formation, Départements, communes et leurs groupements, CPIE ou autres associations d'éducation à l'environnement, structures d'accueil touristique	1
	B-3	Poursuivre la communication sur les économies d'eau nécessaires à la préservation de l'équilibre quantitatif de la ressource	Toutes les ZS	Porteurs : CLE du SAGE Ardèche Collectivités compétentes en AEP, Départements, Chambre d'agriculture	2
	B-4	Sensibiliser les communes et les particuliers aux risques liés à l'utilisation de produits phytosanitaires	L'ensemble du territoire	Porteurs : FRAPNA, communes, structures de bassin versant, PNR, Départements	1
<b>C – Préserver la quantité et la qualité de la ressource</b>	C-1	Prendre en compte la localisation des zones de sauvegarde et les orientations à défendre dans les documents de planification	Toutes les ZS	Porteurs : CLE et animation du SAGE, collectivités en charge de l'aménagement et de la gestion de l'eau, Etat, PNR	1
	C-2	Intégrer les prescriptions permettant la préservation de la ressource dans les documents d'urbanisme	Toutes les ZS	Animation : CLE, services de l'Etat Mise en œuvre : Communes, collectivités compétentes en urbanisme et aménagement du territoire Syndicat de Pays (porteur du SCoT) Département (si mise en place d'un PAEN)	1
	C-3	Privilégier l'AEP sur les zones de sauvegarde	Toutes les ZS	Mise en œuvre : Services de l'Etat, Conseil Départemental, Conseil Régional, CLE, collectivités compétentes en urbanisme et aménagement du territoire	1
	C-4	Réaliser un diagnostic des forages, mettre en œuvre des prescriptions pour la réalisation et l'entretien des forages	Les zones 1 de toutes les ZS en priorité puis sur les zones 2 de toutes les ZS	Animation : Services de l'Etat Mise en œuvre : Communes, structures de bassin, services de l'Etat et collectivités ayant la compétence eau potable	2
	C-5	Mettre en place, réviser les périmètres de protection – Définir les aires d'alimentation des captages (AAC) – étudier leur vulnérabilité	Toutes les zones 1 pour les PP Pour les études AAC et de vulnérabilité : sur les ZSNEA à l'exception des zones 1 des ZSNEA 1B, 4B, 11B, 14B, 14B et 15A, et sur les zones 2 de toutes les ZSE	Périmètres de protection : Mise en œuvre : Collectivités ayant la compétence eau potable, ARS Etude AAC : Mise en œuvre : structures de bassins, Départements, services de l'Etat Financeurs : Agence de l'eau	1
	C-6	Diagnostiquer et mettre en conformité les dispositifs d'assainissement non collectif (ANC)	Les zones 1 de toutes les ZS, à l'exception des zones 1B, 2A, 4B, 11B, 14B, 16A, 15B	Mise en œuvre : Communes et SPANC	1
	C-7	Contrôler et mettre en conformité les systèmes d'assainissement collectif (AC) et les dispositifs de collecte et de traitement des eaux pluviales	Les zones 1 de toutes les ZS, à l'exception des zones 1B, 2A, 4B, 11B, 14B, 16A, 15B	Diagnostiques & Travaux : Collectivités ayant la compétence assainissement et eaux pluviales, Contrôles : Services de l'Etat	2
	C-8	Préserver les ressources stratégiques vis-à-vis des sources de pollution agricole	Les ZS entières 1B, 2A, 4B, 5A, 5B, 6B, 8A : Les zones 2 des ZS : 11B, 13A, 16A, 15B et 15A	Animation : Département, Chambre d'agriculture, SAFER Mise en œuvre : Acteurs du monde agricole, structures porteuses de PAEC Financeurs : Agence de l'Eau	2
	C-9	Adapter la gestion forestière aux ressources stratégiques	Les zones 1 de toutes les ZS, à l'exception des zones 1B, 2A,	Animation : CRPF, structures de bassin, association des communes forestières	3

			4B, 11B, 14B, 16A, 15B	Mise en œuvre : ONF, exploitants forestiers	
	C-10	<b>Mettre en compatibilité les schémas régionaux/départementaux des carrières</b>	Toutes les ZS, avec en priorité les zones 1B et surtout 8A	Porteurs : Exploitants de carrières DREAL, Agence de l'Eau	2

***Tableau 16 : actions à engager sur les zones de sauvegarde***

2.3.1 Améliorer la connaissance

**A – Améliorer les connaissances**

Sous-objectif	A-1 – Evaluer les ressources disponibles en domaine karstique et triasique
Zones concernées	Toutes les Zones de Sauvegarde
Acteurs pressentis	<u>Mise en œuvre</u> : Collectivités ayant la compétence eau potable, structures de bassins. <u>Financeurs</u> : Départements, Agence de l'eau
Type d'outils	Etudes et travaux complémentaires

Action de niveau	0
Niveau de priorité	1

**CONTEXTE**

Deux entités hydrogéologiques sont présentes sur le domaine d'étude :

Aquifère triasique : La nappe du Trias supérieur est exploitée pour l'irrigation et pour l'AEP des particuliers et des collectivités. Cette eau est généralement de bonne qualité et la ressource est considérée comme moyennement à peu vulnérable compte tenu d'une stratification caractérisée par une alternance de marnes et de grès. Les superficies d'affleurement des grès constituent les aires de recharge de l'aquifère et donc de vulnérabilité vis à vis des pollutions d'origine anthropique. Les perméabilités sont comprises entre  $10^{-6}$  et  $10^{-4}$  m/s, et les débits des forages peuvent atteindre quelques dizaines de m<sup>3</sup>/h. Ces formations sont en certains endroits surmontées par des formations réputées imperméables (marnes du Lias) d'épaisseur variable pouvant atteindre jusqu'à 400m.

Aquifères karstiques : Les aquifères karstiques sont des systèmes complexes particuliers associant une zone superficielle plus ou moins fissurée, fracturée et insaturée servant de zone d'infiltration, et une zone profonde affectée de réseaux de fissures, de fractures et/ou de conduits karstiques qui s'organisent suivant une structure drainante (drains) et un système annexe de drainage capacitif. La structure drainante et le système annexe constituent la zone noyée. L'alimentation principale de ces nappes particulières s'effectue par infiltration des précipitations efficaces au droit des zones préférentielles d'infiltration. La structure drainante évacue vers l'exutoire l'eau de la zone saturée et le système annexe, suivant son degré d'organisation, peut stocker des volumes d'eau importants. Les aquifères karstiques sont très peu exploités sur le secteur d'étude (irrigation, AEP ou autre), mais sont très vulnérables.

Les cours d'eau et les rivières sont en étroites relations avec les systèmes karstiques et ces relations évoluent selon les saisons. Généralement, les rivières drainent les systèmes karstiques en basses eaux alors que les cours d'eau plus ou moins pérennes et superficiels contribuent à l'alimentation de la ressource karstique dans les zones d'infiltration. En hautes eaux, les rivières sont soutenues par les ressources karstiques réalimentées par les cours d'eau superficiels.

Malgré les nombreuses études déjà réalisées, de nombreux éléments concernant les ressources sont encore mal connus, ceci notamment en lien avec la complexité de ces systèmes. On peut par exemple citer la géométrie des différents réservoirs, leur taux de renouvellement, les échanges prenant place entre les différentes ressources superficielles ou souterraines, leur qualité naturelle ou anthropique, etc. D'une manière générale, le manque de connaissance est accru sur l'aquifère triasique et des études sur le fonctionnement hydrogéologique sont nécessaires.

## **CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

---

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi).

## **DEFINITION DE L'OPERATION**

---

### **REMARQUE IMPORTANTE :**

Avant toute mise en exploitation de ces nouvelles ressources, il conviendra de réaliser au préalable toutes les études et démarches afin de s'assurer qu'il n'y a pas d'impact sur le milieu superficiel et obtenir les autorisations administratives d'exploiter ces nouvelles ressources.

### **Etudes et travaux complémentaires :**

Il apparaît d'abord fortement nécessaire d'améliorer les connaissances concernant l'aquifère triasique et notamment de préciser les éléments suivants :

- Position du substratum, des différents niveaux du Trias, et épaisseur des formations de recouvrement type marnes du Lias ;
- Localisation de niveaux plus perméables au sein des formations gréseuses pouvant être à l'origine de circulations préférentielles d'eau ;
- Piézométrie précise pour des hautes eaux et basses eaux représentatives ;
- Qualité naturelle et anthropisée de la nappe.

Ensuite, l'amélioration des connaissances sur les aquifères karstiques est aussi fondamentale. Elle porte notamment sur les éléments suivants :

- Position du substratum de l'unité karstique, organisation du réseau karstique ;
- Localisation de la structure drainante et du système de drainage associé ;
- Evolution du niveau d'eau de la ressource karstique, réactivité du système, capacité de la zone noyée ;
- Qualité naturelle et anthropisée des eaux des aquifères karstiques ;
- Lien avec le milieu superficiel et impact d'une exploitation des ressources souterraines sur les aspects quantitatif, qualitatif et thermique notamment.

L'objectif de telles reconnaissances est multiple :

- Déterminer la géométrie des formations afin d'en estimer la ressource disponible ;
- Orienter les prélèvements en fonction de leur usage, des besoins et des volumes d'eau disponibles ;
- Mettre en place des moyens de protection adéquate en fonction de la présence de recouvrements de surface plus ou moins perméables ;
- Détecter la présence de structures favorables et facilitant l'écoulement des eaux souterraines telles que des niveaux perméables au sein des formations triasiques ou les structure drainante au sein des ressources karstiques ;
- Analyser (à l'aide de la piézométrie entre autres) les relations entre la nappe triasique et les nappes situées à l'aval.
- Analyser (à l'aide des chroniques de niveau et de débits) les modes de recharge, la réactivité des systèmes karstiques et leur lien avec les cours d'eaux superficiels.

L'acquisition de nouvelles informations nécessitera la réalisation d'activités de terrain telles que :

- Investigations géophysiques dont les méthodes et les profondeurs d'investigation seront à adapter en fonction des objectifs à atteindre ;
- Délimitation des recouvrements peu perméables de surface et des structures facilitant les écoulements souterrains (zones épikarstiques, réseaux de failles, phénomènes karstiques type doline, lapiez...) ;
- Pompages d'essai, sur les forages existants (Trias), fournissant les caractéristiques hydrodynamiques des différents aquifères (perméabilité, transmissivité, productivité, etc.) ;
- Création de forages d'essai et pompages associés au sein des ressources karstiques, et mesures d'incidence sur le milieu hydraulique superficiel pour quantifier une éventuelle incidence (de manière à prendre en compte un possible impact quantitatif et qualitatif sur les rivières) ;

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

- Relevés des niveaux piézométriques utilisant une densité de points suffisante et un nivellement des points sur l'aquifère triasique ;
- Instrumentation des sources, plans d'eau, jaugeages sur les cours d'eau, nivellement de ces points, installation de stations météorologiques locales sur les ressources karstiques ;
- Mesures physico-chimiques (pH, conductivité électrique, fer, manganèse, sulfates, chlorures, nitrates, ammonium, H<sub>2</sub>S, ...).
- Réaliser des analyses chimiques (nitrate, magnésium) et des analyses isotopiques (<sup>2</sup>H, <sup>3</sup>H, <sup>18</sup>O, <sup>13</sup>C, <sup>14</sup>C) sur les points de surveillance, pour définir les conditions d'écoulement des nappes et leur âge ;

L'ensemble de ces données permettra de préciser la géométrie des aquifères, et d'estimer les volumes d'eau disponibles. Cela permettra d'orienter localement les prélèvements selon les usages et les aquifères.

### ENJEUX

- Connaissance quantitative des ressources disponibles ;
- Attribution des ressources en fonction de leur capacité et des usages prévus ;
- Gestion prévisionnelle et intégrée des ressources.

### CONDITIONS D'EXECUTION

Nécessite l'écriture d'un cahier des charges précis selon la finesse attendue dans les évaluations quantitatives. La réalisation de ces études pourrait avoir lieu par secteur, par phases successives ou par des équipes différentes en parallèle.

### COÛT ESTIMATIF

PAR ZONES DE SAUVEGARDE	COÛT en € HT	
	Priorité 1	Priorité 2
ZSNEA NORD VOGÛE	103 000	150 400
ZSE SAINT-ALBAN	100 000	72 000
ZSNEA VALLEE DE L'IBIE	187 000	43 000
ZSE GERIGE & ZSNEA ILETTE	64 000	162 490
ZSE BELIEURE	0	31 000
ZSNEA BLACHE	2 000	120 000
ZSNEA SAINT-PRIVAT	161 000	28 000
ZSE VISTES	41 800	64 000
ZSE PAUZETTE	122 500	75 500
ZSNEA TRIAS SUP. MERIDIONAL	181 000	30 000
ZSNEA ROSIERES	158 750	30 500
<b>TOTAL</b>	<b>1 121 050</b>	<b>806 890</b>

**Les investigations de priorité 1** proposées sont destinées, soit à une amélioration de la connaissance concernant le potentiel quantitatif de la ressource, soit à la mise en exploitation de la ressource dans les zones 1.

**Les investigations de priorité 2** sont réservées plus généralement à l'amélioration des connaissances ou à la préservation de la ressource sur la totalité de la zone de sauvegarde.

## A – Améliorer les connaissances

<b>Sous-objectif</b>	<b>A-2 – Suivre quantitativement les ressources stratégiques en eau souterraine</b>
<b>Zones concernées</b>	Toutes les Zones de Sauvegarde
<b>Acteurs pressentis</b>	<p><u>Mise en œuvre</u> : Collectivités ayant la compétence eau potable, structures de bassins.</p> <p><u>Financeurs</u> : Départements, Agence de l'eau</p>
<b>Type d'outils</b>	Travaux d'instrumentation – Etudes complémentaires

<b>Action de niveau</b>	<b>0</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>2</b>

### CONTEXTE

Les ressources karstiques et triasiques souffrent d'un manque quasi-total de suivi quantitatif alors que des réseaux tant nationaux que départementaux sont implantés sur d'autres aquifères.

Les paramètres mesurés dans le cadre de la surveillance de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine au titre de la DCE sont le niveau piézométrique de la masse d'eau si le site de mesure est un piézomètre ou un forage, et le débit dans le cas d'une source ou d'une rivière. Pour le matériel de mesure, l'enregistrement automatique et la télétransmission des données sont des objectifs à atteindre pour l'équipement des points de surveillance du réseau piézométrique, y compris en nappe captive lorsque c'est pertinent.

Il est recommandé de veiller à la pérennité d'un point au moment de sa sélection. Ainsi, un certain nombre de facteurs doit être évalué lors du choix des sites, dont principalement : l'accessibilité du site, la faisabilité de l'instrumentation, le type de propriétaire, le type d'usage du point, l'état de l'ouvrage. Ces facteurs ont des conséquences à la fois sur la qualité de la donnée produite mais aussi sur le coût de la gestion du site.

Pour les ressources les plus importantes désignées à travers la sélection des zones de sauvegarde, il s'avère important de mettre en place des points de suivi.

Il semble pertinent de recommander plus particulièrement :

- La création d'un réseau piézométrique sur la ou les nappes du Trias, permettant d'étudier l'effet des prélèvements et leurs impacts sur les nappes et les cours d'eau ; ce réseau pourrait être complété d'un réseau de suivi limnimétrique sur les cours d'eau.
- la création d'un réseau quantitatif sur les aquifères karstiques, aussi bien de surface que souterrain (en collaboration avec les clubs de spéléologie de l'Ardèche, du CDS 07), permettant d'étudier l'évolution des niveaux d'eau au sein des différents systèmes karstiques, la réactivité des systèmes, les modes de recharge... Ce réseau devra être obligatoirement doublé par le renforcement ou la création des suivis limnimétriques sur les cours d'eau.
- L'acquisition des données météorologiques à partir de stations METEOFRANCE, voire l'installation de nouvelles stations plus locales.

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

Concernant la fréquence du suivi quantité, nous recommandons à minima la pose d'une instrumentation reliée à un système d'acquisition des données qui serait relevé à minima 1 fois par mois pour les points suivis en surface et une fois tous les 6 mois pour les points d'eau souterrains.

De manière optimale, le suivi quantitatif impliquerait l'installation de sondes piézométriques, de débitmètres automatiques, de déversoirs ou seuils + capteurs. Ce type de dispositif a par exemple été installé sur les sources de Verdus qui alimentent la ville de Privas.

Pour la sélection des points de suivi, les recommandations du Cahier des charges pour l'évolution des réseaux de surveillance des eaux souterraines en France devront être appliquées.

### CONTEXTE REGLEMENTAIRE

---

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi).
- Arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement.

### DEFINITION DE L'OPERATION

---

#### Travaux d'instrumentation – études complémentaires :

- Etude des points des réseaux existants (dont réseau de l'Agence de l'Eau, captages AEP...);
- Identification des ressources / secteurs non ou mal suivis ;
- Repérage et étude des points potentiels ;
- Sélection des points ;
- Signature d'une convention avec les propriétaires et les usagers ;
- Equipement des points retenus.

### ENJEUX

---

- Suivre les grandes tendances d'évolution des ressources ;
- Détecter les risques de déséquilibre et de surexploitation, et fournir une meilleure compréhension du fonctionnement des systèmes ;
- Maîtriser les prélèvements et préserver l'équilibre des ressources.

### CONDITIONS D'EXECUTION

---

- Respecter les exigences DCE ;
- Assurer la conformité / complémentarité avec les réseaux nationaux ;
- S'engager sur une action pérenne.

### COUT ESTIMATIF

---

NATURE DES OPERATIONS	COUT en € HT
Recherche, étude et sélection d'un point de suivi	2 000
Equipement du point de suivi (coût moyen)	3 000
Relevés 4 fois par an – coût annuel	1 500
Bancarisation – coût annuel	2 500
<i>Pour un objectif de 10 points + 1 relevé annuel</i>	
<b>TOTAL</b>	<b>9 000</b>

Les coûts liés au réseau de suivi quantitatif seront principalement liés à :

- L'équipement des points (sonde, débitmètre, seuil jaugeur, enregistreur automatique) ;
- Le relevé des enregistrements à une fréquence mensuelle et biannuelle ;
- Le traitement et la bancarisation des données ;

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

- La valorisation par une interprétation de premier niveau et la rédaction d'un rapport.

L'équipement des points doit inclure :

- L'aménagement du point (tube guide pour la sonde, point de fixation, seuil jaugeur, canal de dérivation, tuyau pour débitmètre, système de protection, etc.) ;
- La fourniture d'un instrument de mesure avec enregistreur automatique (sonde piézométrique ou limnimétrique, débitmètre, etc.).



## A – Améliorer les connaissances

<b>Sous-objectif</b>	<b>A-3 – Suivre qualitativement les ressources stratégiques en eau souterraine</b>
<b>Zones concernées</b>	Toutes les Zones de Sauvegarde
<b>Acteurs pressentis</b>	<u>Mise en œuvre</u> : Collectivités ayant la compétence eau potable, structures de bassins. <u>Financeurs</u> : Départements, Agence de l'eau
<b>Type d'outils</b>	Etudes complémentaires, Analyses d'eau

<b>Action de niveau</b>	<b>0</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>2</b>

### CONTEXTE

Un réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines doit répondre, par sa structure, sa pérennité et son caractère opérationnel, aux objectifs de connaissance, de bilan et d'information suivants :

- Connaître la qualité et suivre son évolution ;
- Révéler d'éventuels types de dégradation des milieux ;
- Contribuer à la connaissance nécessaire à la mise en œuvre des réglementations européennes et nationales ;
- Evaluer à long terme l'impact des actions de protection et de restauration de la qualité ;
- Informer l'ensemble des usagers sur la qualité et son évolution.

Les objectifs sont ainsi de :

- Disposer des données de base pour évaluer l'état du milieu naturel ;
- Identifier l'étendue et les évolutions de pollutions spécifiques afin d'élaborer des actions ayant pour but d'éliminer ces contaminations ;
- Définir des politiques de préservation de la qualité et/ou de restauration sur le moyen ou le long terme pour les nappes d'importance de bassin ou régionale ;
- Juger du degré de satisfaction des usages.

Suivant le type de contrôle appliqué dans le cadre de la DCE, contrôle de surveillance ou contrôle opérationnel, les spécifications sont différentes en termes de masses d'eau à surveiller, de sites à sélectionner, de paramètres à mesurer et de fréquence d'échantillonnage. Elles ne s'appliquent pas obligatoirement à la totalité de la masse d'eau. En effet, certaines masses d'eau présentent des zones très différentes en termes de caractéristiques chimiques et de pressions si bien que, d'un secteur à l'autre, les stratégies de surveillance peuvent varier.

Quatre principaux types de points de prélèvements sont disponibles :

- Sources : représentatives de l'ensemble du bassin versant, intégrant toutes les caractéristiques chimiques des eaux de la nappe ; aucun choix quant à leur positionnement ;
- Forages AEP : facilement accessibles et fréquemment pompés, mais situés a priori dans un environnement protégé (périmètres de protection) et donc privilégiant une ressource de bonne qualité (données ARS) ;
- Forages agricoles : mise en route des pompes parfois limitée à la période d'irrigation ; constituant des sites de surveillance très intéressants pour le suivi des pollutions diffuses ;
- Forages industriels : accès au point de prélèvement avec accord de l'industriel.

Il est recommandé de privilégier les sites « intégrateurs » de l'état chimique des nappes, tels que les sources ou les captages positionnés dans un drain, de même que les points de surveillance permettant d'identifier les relations entre la

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

qualité des eaux superficielles et la qualité des eaux souterraines. La présence d'une pompe dans le cas d'un ouvrage est préférable pour faciliter le prélèvement.

Par souci d'harmonisation avec la fréquence utilisée par l'Agence de l'Eau ou dans le cadre du contrôle sanitaire des captages d'eau potable réalisé par l'ARS, l'échantillonnage devrait être réalisé deux fois par an.

### **CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

---

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi).
- Norme AFNOR FDX 31-615 sur l'échantillonnage et les prélèvements sur les eaux souterraines.
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinés à la consommation humaine.

### **DEFINITION DE L'OPERATION**

---

#### **Etudes complémentaires – Analyses d'eau :**

- Etude des points des réseaux existants (Réseau de l'Agence de l'Eau et captages AEP suivis réglementairement) ;
- Identification des ressources / secteurs non ou mal suivis ;
- Repérage et étude des points potentiels ;
- Signature d'une entente de prélèvement avec les propriétaires et les usagers ;
- Procédure d'appel d'offres pour les opérations de prélèvements/analyses.

### **ENJEUX**

---

- Suivre les grandes tendances d'évolution de la qualité des ressources ;
- Détecter les risques de contamination ;
- Maîtriser les sources de pollution ;
- Guider les actions envers le secteur agricole.

### **CONDITIONS D'EXECUTION**

---

- Respecter les exigences DCE ;
- Assurer la conformité / complémentarité avec les réseaux nationaux ;
- S'engager sur une action pérenne.

### **COÛT ESTIMATIF**

---

NATURE DES OPERATIONS	COÛT en € HT
Coût annuel du suivi de base	500
Coût annuel du suivi renforcé pesticides	3 000
Bancarisation à la charge de la collectivité désignée (pour mémoire)	
Pour un objectif de 10 points de suivi de base + 10 points de suivi renforcé	
<b>TOTAL</b>	<b>35 000</b>

L'analyse de base inclut les mesures sur site, les éléments majeurs, les matières organiques oxydables, les matières en suspension, la minéralisation, les composés azotés et les micro-organismes.

L'analyse complémentaire comporte l'ensemble des mesures ci-dessus ainsi que les composés azotés et les pesticides.

Ces types de suivi sont ceux pratiqués sur le réseau de surveillance de l'Agence de l'Eau.

L'acquisition de données qualitatives sera également fort utile pour une meilleure délimitation des zonages proposés.

## A – Améliorer les connaissances

Sous-objectif	A-4 – Recenser les prélèvements
<b>Zones concernées</b>	Toutes les Zones de Sauvegarde
<b>Acteurs pressentis</b>	<u>Mise en œuvre</u> : communes, services de l'Etat
<b>Type d'outils</b>	Règlement du SAGE, SDAEP, Opposition à déclaration, Zones à enjeu environnementale

<b>Action de niveau</b>	<b>3</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>1</b>

### CONTEXTE

Les prélèvements sur les ressources karstiques et surtout triasiques sont mal connus, entre autres du fait que :

- Les déclarations requises pour les particuliers ne sont toujours pas réalisées ;
- Beaucoup d'ouvrages de prélèvement sujets à déclaration ou autorisation ne sont pas déclarés ;
- Beaucoup d'ouvrages sont souvent réalisés sans facturation ;
- Certains usages de l'eau sont illicites ;
- Les volumes utilisés sont parfois supérieurs aux autorisations et déclarations ;
- Peu de contraintes et de pénalités s'appliquent en cas de manquement à la loi.

La nouvelle réglementation mise en place par le Décret n°2008-562 du 2 juillet 2008 (JO du 4 juillet) nécessite de déclarer tout ouvrage réalisé par un particulier au moins un mois avant le début des travaux. Cette déclaration est à la charge de l'utilisateur et doit mentionner ses nom et adresse, la localisation de l'ouvrage et ses caractéristiques principales, l'usage auquel l'eau est destinée, le réseau de distribution qui sera utilisé (intérieur à votre habitation ou non) ainsi que le rejet éventuel de l'eau dans le réseau public de collecte des eaux usées. A la fin des travaux, il faut compléter le formulaire dans un délai d'un mois en indiquant la date d'achèvement de l'ouvrage, les éventuelles modifications apportées par rapport à la déclaration initiale et en ajoutant une analyse de la qualité de l'eau. Un contrôle régulier de l'installation sera par la suite effectué par les pouvoirs publics.

Depuis le 1er janvier 2009, il faut également déclarer en mairie l'existence d'un puits ou forage à des fins d'usage domestique de l'eau. Cette déclaration devait être régularisée avant le 31 décembre 2009.

Les réglementations concernant les autres usagers (municipal, industriel ou agricole) demeurent.

Le maire doit ensuite enregistrer la déclaration et les informations relatives à la création de l'ouvrage dans une base de données mise en place à cet effet par le ministère chargé de l'écologie.

Par la suite, un contrôle des ouvrages doit être effectué au maximum une fois tous les cinq ans. Cela nécessite la création et la mise en place d'une structure dédiée à cette mission. Le service chargé du contrôle doit notamment vérifier :

- Les parties apparentes du dispositif de prélèvement de l'eau, entre autres les systèmes de protection et de comptage ;
- Les usages de l'eau de l'ouvrage ;
- L'absence de connexion avec le réseau public de distribution d'eau potable.

Force est de constater que nombre de mairies et de pouvoirs publics n'ont toujours pas mis en place les structures nécessaires à cette exigence. Il convient donc de s'interroger sur l'adhésion des mairies à un programme centralisé de déclaration des ouvrages de captage et si cela sera efficace.

Dans ce contexte, les collectivités devraient jouer un rôle structurant pour la collation des informations et la mise en place des contrôles prévus par la réglementation.

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

### CONTEXTE REGLEMENTAIRE

---

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi) ;
- Décret n°2008-562 du 2 juillet 2008 (JO du 4 juillet) concernant la déclaration obligatoire en mairie de tout ouvrage et captage d'eau souterraine.

### DEFINITION DE L'OPERATION

---

Il pourrait être mené une réflexion avec l'ensemble des acteurs sur l'expérimentation menée en Poitou Charentes sur le recensement des forages.

Les actions suivantes pourraient être inscrites dans le prochain règlement du **SAGE Ardèche** :

- Adhésion des mairies à un programme centralisé de déclaration des ouvrages de captage ;
- Information de la population ;
- Mise en place d'un recensement exhaustif statistique ;
- Enquête statistique des ouvrages agricoles et industriels afin de vérifier leur déclaration, l'existence d'un compteur volumétrique, de la déclaration des volumes de prélèvements.

Les communes pourraient également définir par arrêté, comme zones à enjeu environnementaux, les zones 1 des zones de sauvegarde et utiliser l'opposition à déclaration.

### ENJEUX

---

- Appliquer la réglementation ;
- Centraliser les déclarations ;
- Evaluer les prélèvements domestiques moyens ;
- Vérifier la déclaration des ouvrages et des volumes de prélèvement dans le cas des ouvrages industriels et agricoles ;
- Contribuer au partage des informations stratégiques entre les différentes catégories d'utilisateurs (mise en place d'une gouvernance aux échelles adaptées) ;
- Jouer pour partie le rôle d'une étude stratégique.

### CONDITIONS D'EXECUTION

---

- Créer un environnement partenarial sur le sujet, mobiliser une multiplicité d'outils (photos aériennes, sensibilisation des élus, des particuliers, études socio-économiques...) dans le cadre d'une expérimentation sur 1 ou 2 ans avant la révision du SAGE ;
- Faire adhérer les communes au projet centralisé ;
- Engager une opération de communication / information efficace ;
- Pourrait être facilité un chargé de missions travaillant très régulièrement avec les mairies et avec les usagers (il existe de bons exemples de chargés de missions SAGE en Languedoc Roussillon qui réalisent ce type de missions).
- Par la suite, les opérations de contrôle nécessiteront la mise en place d'opérations équivalentes à celles existant pour les SPANC et pourront vraisemblablement y être regroupées.

### COÛT ESTIMATIF

---

NATURE DES OPERATIONS	COÛT en € HT
Temps de technicien pour la saisie des données obligatoires (pour mémoire)	
Recensement exhaustif des prélèvements sur des zones restreintes	150 000
<b>TOTAL</b>	<b>150 000</b>

2.3.2 Communiquer, sensibiliser

<b>B – Communiquer, sensibiliser</b>	
<b>Sous-objectif</b>	<b>B-1 -Communiquer les résultats de l'étude sur l'identification des ressources stratégiques auprès des acteurs locaux</b>
<b>Zones concernées</b>	L'ensemble du territoire
<b>Acteurs pressentis</b>	<u>Porteurs :</u> Services de l'Etat Maître d'ouvrage de l'étude
<b>Type d'outils</b>	Porter à connaissance Canaux de communication du SAGE

<b>Action de niveau</b>	<b>1</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>1</b>

**CONTEXTE**

L'étude d'identification et de préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'AEP du bassin versant de l'Ardèche va se terminer à l'automne 2016. Elle a pour résultats la définition de zones stratégiques pour la préservation des ressources et un plan d'actions pour répondre aux pressions qui s'exercent sur celles-ci.

Afin d'en assurer une mise en œuvre effective, les résultats de cette étude doivent être communiqués aux acteurs du territoire.

**CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

- Convention d'Aarhus (1998) sur l'accès à l'information, la participation du public au processus décisionnel et l'accès à la justice en matière d'environnement et le décret de publication n° 2002-1187 du 12 septembre 2002<sup>5</sup>.
- Porter à connaissance : Code de l'urbanisme : art L 121.2 et R 121.1

**DEFINITION DE L'OPERATION**

Cette action touche deux types de publics :

- Les collectivités et gestionnaires d'infrastructures.
- Les acteurs socioprofessionnels : monde agricole, industriels, professionnels du tourisme, etc.

La communication des résultats émane de deux sources :

- La communication institutionnelle : porter à connaissance des Préfets de l'Ardèche, de la Lozère et du Gard aux collectivités concernées
- La communication du maître d'ouvrage de l'étude (Syndicat Mixte Ardèche Claire) vers l'ensemble des acteurs locaux : collectivités, usagers.

Elle peut prendre différentes formes en fonction du public visé : courriers d'information, plaquettes de communication, articles de presse ou dans les revues spécialisées, communications orales dans les instances concernées, organisation d'une journée technique d'accompagnement des collectivités, etc.

<sup>5</sup> Référence : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000414579&dateTexte>

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

### ENJEUX

---

- Ne pas communiquer uniquement sur le plan d'actions, mais sur l'ensemble de l'étude, notamment sur la nécessité de préserver les ressources stratégiques au regard de l'évolution des besoins (se reporter à l'action B2).
- Rappeler la définition d'une ressource stratégique et les modalités d'exploitation actuelle et future de ces ressources.
- Faire connaître les périmètres des zones stratégiques.
- Synthétiser et vulgariser les résultats de l'étude.
- S'intégrer aux canaux d'information habituels des publics cibles, et adapter le niveau d'information.

### CONDITIONS D'EXECUTION

---

- Validation par la CLE du SAGE Ardèche des résultats de l'étude ;
- Inscription par le Syndicat Mixte Ardèche Claire de moyens (financiers, supports de communication, RH) dédiés à cette action ;
- Exécution le plus rapidement possible après validation des résultats, afin d'informer de l'existence de cette étude et de profiter de l'effet de sensibilisation induit par les ateliers de concertation et information réalisés pendant l'étude ; La démarche d'information et de sensibilisation, dédiée aux actions concrètes, sera mise en œuvre dans un second temps (cf. action B2 et B3).

### COUT ESTIMATIF

---

<b>NATURE DES OPERATIONS</b>	<b>COUT en € HT</b>
Porter à connaissance des services de l'Etat	0
Communications et productions écrites du Syndicat Ardèche Claire sur le sujet	2000
Journée technique d'accompagnement des collectivités	6000
<b>TOTAL</b>	<b>8000</b>

A noter : l'Agence de l'eau RMC offre des financements pour les actions d'information et de communication à hauteur de 50%.

## B – Communiquer, sensibiliser

<b>Sous-objectif</b>	<b>B-2 : Sensibiliser l'ensemble des acteurs et particuliers aux risques (pressions) identifiés</b>
<b>Zones concernées</b>	L'ensemble du territoire
<b>Acteurs pressentis</b>	<p style="text-align: center;"><u>Porteurs</u> :</p> Porteurs de la compétence AEP, organismes gestionnaires de bassin versant, PNR, organismes de formation, Départements, communes et leurs groupements, CPIE ou autres associations d'éducation à l'environnement, structures d'accueil touristique
<b>Type d'outils</b>	<p style="text-align: center;">Outils de communication du SAGE et des syndicats Contrats de rivières MAEC et formations/rencontres pour les acteurs agricoles Charte régionale d'entretien des espaces publics</p>

<b>Action de niveau</b>	<b>1</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>2</b>

### CONTEXTE

La préservation des ressources stratégiques souterraines fait face à deux enjeux de perception des acteurs :

- L'**invisibilité** de l'objet « eaux souterraines » et leur méconnaissance de la part de certains acteurs ;
- Le **bénéfice à long terme** de leur préservation, qui nécessite cependant des actions immédiates.

La mise en œuvre des actions de protection sur les zones stratégiques nécessite donc une sensibilisation préalable de l'ensemble des acteurs qu'elles peuvent concerner, afin d'assurer une bonne compréhension de leurs objectifs et de légitimer les contraintes posées et les budgets engagés.

### CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi).

### DEFINITION DE L'OPERATION

Cette action touche trois types de publics :

- Les collectivités et gestionnaires d'infrastructures.
- Les acteurs socioprofessionnels : monde agricole, industriels, professionnels du tourisme, etc.
- Les particuliers

Diverses actions de sensibilisation peuvent être menées dans le cadre du **SAGE Ardèche** ou sur préconisation de celui-ci, par exemple :

- Réunions publiques d'information et sensibilisation sur les eaux souterraines et leur importance pour l'AEP du Sud-Ardèche, accompagnées ou non de visites de terrain.

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

- Formations pour les élus sur la thématique des eaux souterraines et les impacts des zonages sur l'urbanisme.
- Formations pour les agriculteurs souscripteurs de MAEC sur la problématique des ressources karstiques pour l'AEP.
- Élaboration de communications écrites ou d'animations pédagogiques sur ces thématiques, à mettre à distribution des acteurs concernés via l'interface reliée à leur usage (par exemple la facture d'eau pour le grand public, ou les communications de la Chambre d'agriculture pour les agriculteurs, etc.).

Par ailleurs, le SAGE Ardèche prévoit également la déclinaison de son plan de communication au travers des contrats de rivières (disposition stratégique 5B2) : contrat Ardèche et affluents, ainsi que les contrats concernant d'autres sous-bassins versants : Beaume-Drobie, Chassezac.

Enfin, le SAGE Ardèche a un rôle de coordination des actions de sensibilisation : en s'assurant que les messages diffusés sont cohérents, en proposant des supports de communication communs à diverses structures, en apportant un appui technique lors de l'élaboration des supports, en se faisant le relais des actions mises en œuvre par les porteurs sur le territoire.

### ENJEUX

---

- Faire comprendre le lien entre les usages et l'état de la ressource (en quantité et en qualité).
- S'intégrer aux canaux d'information habituels des publics cibles, et adapter le niveau d'information.
- Sensibiliser également les populations touristiques, via les structures d'hébergement et de loisirs qui les accueillent.

### CONDITIONS D'EXECUTION

---

- Validation par la CLE du SAGE Ardèche des résultats de l'étude
- Coordination et mobilisation des porteurs par le Syndicat Mixte Ardèche Claire
- Inscription par les porteurs de moyens (financiers, supports de communication, RH) dédiés à cette action
- Exécution précoce, afin d'accompagner le démarrage des actions de préservation de la ressource.

### COÛT ESTIMATIF

---

NATURE DES OPERATIONS	COÛT en € HT
Coûts d'animation (par les porteurs) /an	10 000
Coûts de formation /an	10 000
Coûts des supports de communication	10 000
<b>TOTAL</b>	

A noter : l'Agence de l'eau RMC offre des financements pour les actions d'information et de communication à hauteur de 50%.



## B – Communiquer, sensibiliser

<b>Sous-objectif</b>	<b>B-3 -Poursuivre la communication sur les économies d'eau nécessaires à la préservation de l'équilibre quantitatif de la ressource</b>
<b>Zones concernées</b>	L'ensemble du territoire
<b>Acteurs pressentis</b>	<u>Porteurs</u> : CLE du SAGE Ardèche Collectivités compétentes en AEP, Départements, Chambre d'agriculture
<b>Type d'outils</b>	SAGE Ardèche, SDAEP

<b>Action de niveau</b>	<b>1</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>2</b>

### CONTEXTE

Des actions de communication pour réduire les consommations peuvent être menées en parallèle des actions de réfection sur les réseaux afin d'optimiser l'économie globale, en particulier dans les trois cadres suivants :

Les économies d'eau sont un sujet déjà abordé dans le cadre du SAGE Ardèche approuvé en 2012, notamment dans les dispositions stratégiques 1B, préconisant des objectifs d'économies d'eau sur les bassins déficitaires (Beaume Drobie et Auzon Claduègne) via l'amélioration des rendements de réseaux et l'optimisation des systèmes d'irrigation, et 1C (disposition 1-C3 : « Promouvoir dans les documents d'urbanisme les économies d'eau et la récupération des eaux pluviales pour les usages non domestiques, en particulier dans les grands projets »).

Par ailleurs, le SDAEP du Département de l'Ardèche (2016) prévoit la réalisation d'économies d'eau via l'amélioration des rendements de réseaux, avec pour objectif l'atteinte d'un rendement moyen de 77% sur le département (sur la base du rendement moyen de 2009 : 72%).

Enfin, des ZRE sont délimitées sur les deux sous-bassins déficitaires du territoire (Beaume Drobie et Auzon Claduègne), qui font l'objet de restrictions de prélèvements.

### CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi).

### DEFINITION DE L'OPERATION

Même si les ressources souterraines ne sont globalement pas aujourd'hui considérées comme en déséquilibre quantitatif, le SAGE peut préconiser des actions de communication sur les économies d'eau et les restrictions liées à l'exploitation de ces ressources souterraines (en lien avec fiche action C-3) afin de prévenir une éventuelle surexploitation de ces ressources stratégiques. En effet, les ressources stratégiques ayant une portée potentiellement départementale ou régionale, le SAGE peut préconiser des actions de communication sur les économies d'eau sur l'ensemble de son périmètre, afin de limiter le recours aux ressources souterraines.

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

La mise en place d'une stratégie de communication à destination des acteurs et du public sur les pratiques d'économie d'eau peut notamment constituer un développement de la disposition stratégique 5B du SAGE Ardèche, consistant à **promouvoir une culture méditerranéenne de l'eau**.

Ces actions de communication peuvent avoir plusieurs public-cibles : particuliers (équipements et pratiques plus économes en eau domestique, usage d'eau recyclée ou d'eau de pluie pour l'arrosage et le nettoyage d'équipements), collectivités (gestion raisonnée de l'eau et optimisation des équipements d'arrosage dans les services techniques des collectivités), agriculteurs (formations en irrigation raisonnée, etc.), industriels, professionnels du tourisme (réunions d'information, guides de bonnes pratiques, etc.).

Diverses actions de sensibilisation peuvent être menées dans le cadre du **SAGE Ardèche** ou sur préconisation de celui-ci, par exemple :

- Réunions publiques d'information et sensibilisation sur les économies d'eau ;
- Formations pour les élus sur la thématique ;
- Formations pour les agriculteurs (notamment dans le cadre des MAEC) sur les pratiques d'irrigation économes en eau ;
- Élaboration de communications écrites ou d'animations pédagogiques sur la thématique, à mettre à distribution des acteurs concernés via l'interface reliée à leur usage (par exemple la facture d'eau pour le grand public, ou les communications de la Chambre d'agriculture pour les agriculteurs, etc.).
- Recueil de bonnes pratiques ou recueil d'expériences.
- Page de site internet dédiée aux actions de communication (du Syndicat Mixte Ardèche Claire et de ses partenaires).

A moyen terme, la communication permettra aussi de mettre en avant les actions réalisées sur le territoire et de valoriser les efforts de l'ensemble des parties prenantes.

### ENJEUX

---

- S'assurer que les collectivités sont exemplaires sur une utilisation raisonnée de l'eau et adaptée au climat méditerranéen.
- Communiquer sur des alternatives possibles aux pratiques comportant des risques ou induisant des pressions sur les ressources souterraines.
- Mettre en avant l'avantage économique des économies d'eau.
- S'intégrer aux canaux d'information habituels des publics cibles, et adapter le niveau d'information.
- Sensibiliser également les populations touristiques, via les structures d'hébergement et de loisirs qui les accueillent.

### CONDITIONS D'EXECUTION

---

- Coordination et mobilisation des porteurs par le Syndicat Mixte Ardèche Claire
- Inscription par les porteurs de moyens (financiers, supports de communication, RH) dédiés à cette action
- Exécution sur le long terme, afin d'accompagner la mise en œuvre des actions de préservation de la ressource.

### COÛT ESTIMATIF

---

NATURE DES OPERATIONS	COÛT en € HT
Coûts d'animation (SAGE, Syndicat Ardèche Claire)	
Réalisation et distribution d'une plaquette d'information pour les particuliers	8000
Edition d'un guide de bonnes pratiques	20000
Organisation de 3 sessions de formation d'1/2 journée	7000
<b>TOTAL</b>	<b>35000</b>

A noter : l'Agence de l'eau RMC offre des financements pour les actions d'information et de communication à hauteur de 50%.

## B – Communiquer, sensibiliser

<b>Sous-objectif</b>	<b>B-4 : Sensibiliser les communes et les particuliers aux risques liés à l'utilisation de produits phytosanitaires</b>
<b>Zones concernées</b>	L'ensemble du territoire
<b>Acteurs pressentis</b>	<u>Porteurs</u> : FRAPNA, communes, structures de bassin versant, PNR, Départements
<b>Type d'outils</b>	Outils de communication du SAGE et des syndicats Charte régionale d'entretien des espaces publics

<b>Action de niveau</b>	<b>1</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>2</b>

### CONTEXTE

Jugés longtemps indispensables, les pesticides sont désormais au centre des préoccupations environnementales. Tous les utilisateurs de pesticides (agriculteurs, collectivités, gestionnaires d'infrastructures et particuliers) doivent se mobiliser pour mettre en œuvre des solutions alternatives sans pesticides.

Qu'on les nomme "produits phytosanitaires", "pesticides" ou "produits phytopharmaceutiques", ils désignent des substances ou préparations utilisées pour protéger les végétaux ou les produits végétaux contre tous les organismes nuisibles ou à prévenir leur action (fongicides contre les champignons, herbicides contre les "mauvaises herbes", insecticides/acaricides contre les insectes et acariens et rodenticides contre les rongeurs notamment).

Les pesticides sont utilisés par les agriculteurs, mais également par les particuliers ou "jardiniers amateurs", les collectivités et gestionnaires d'infrastructures.

L'Agence de l'Eau renforce ses aides (taux de financement compris entre 30 et 50 % selon l'objectif de réduction) afin d'accompagner les collectivités et gestionnaires d'espaces verts et de voiries à diminuer, voire supprimer l'utilisation de pesticides dans l'objectif d'atteindre "zéro phyto". Ces démarches "zéro phyto" sont particulièrement encouragées quand la commune est située sur une zone à enjeu particulier, les ressources en eau potable à protéger pour le futur étant prioritaires.

L'Agence finance les études de diagnostic des pratiques, préalable indispensable à la démarche, ainsi que l'élaboration et la mise en œuvre de plan d'actions (organisation des équipes, des équipements et matériels, méthodes préventives permettant d'éviter les interventions). L'étude d'un plan de désherbage peut être utile, pour cartographier les techniques de désherbage adaptées à chaque situation du territoire de la commune.

### CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi).
- Arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime
- Arrêté du 27 juin 2011 relatif à l'interdiction d'utilisation de certains produits mentionnés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime dans des lieux fréquentés par le grand public ou des groupes de personnes vulnérables.

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

- Programmes et plans Zéro pesticides et Ecophyto.

### DEFINITION DE L'OPERATION

---

Cette action touche trois types de publics :

- Les collectivités et gestionnaires d'infrastructures.

La sensibilisation des collectivités, notamment des communes, peut avoir pour objectif la signature de la Charte régionale d'entretien des espaces publics « Objectif zéro pesticides dans nos villes et villages » (actuellement seuls 3 communes du Sud-Ardèche en sont signataires).

- Les particuliers

La sensibilisation des particuliers peut se faire par le relai des canaux de communication habituels du SAGE, des structures de bassin versant, des gestionnaires AEP, du PNR le cas échéant, des Départements et des communes comme relai de l'information. Elle peut passer notamment par la distribution d'un Guide de bonnes pratiques, par des sessions d'information, un bulletin d'information joint aux factures d'eau, des articles ou reportages dans la presse, etc.

- Les acteurs socioprofessionnels : monde agricole, industriels, professionnels du tourisme, etc.

La sensibilisation des acteurs agricoles fait l'objet de la fiche action C-9 spécifique au volet agricole.

### ENJEUX

---

- Communiquer sur des alternatives possibles aux produits phytosanitaires chimiques auprès des collectivités et particuliers.
- Prendre en compte l'aspect économique des contraintes posées, prévoir d'éventuelles compensations.

### CONDITIONS D'EXECUTION

---

- Communication et sensibilisation des communes.
- Distribution de plaquettes documentaires.

### COUT ESTIMATIF

---

NATURE DES OPERATIONS	COUT en € HT
Réunion annuelle de sensibilisation	1500
Plaquettes d'information	<b>3000</b>
<b>TOTAL par commune</b>	<b>4500</b>

2.3.3 Préserver la quantité et la qualité de la ressource

**C – Préserver la quantité et la qualité de la ressource**

Sous-objectif	C-1 Prendre en compte la localisation des zones de sauvegarde et les orientations à défendre dans les documents de planification
Zones concernées	L'ensemble des ZS
Acteurs pressentis	<u>Porteurs</u> : CLE et animation du SAGE, collectivités en charge de l'aménagement et de la gestion de l'eau, Etat, PNR
Type d'outils	SAGE, Charte de PNR

Action de niveau	3
Niveau de priorité	1

**CONTEXTE**

Le règlement du SAGE Ardèche ne comprend pas, dans sa version actuelle, de règles particulières concernant la protection des captages d'eau potable. Or le règlement du SAGE peut intégrer des règles sur la protection des périmètres autour des captages existants (c'est-à-dire sur les ZSE) au titre de la préservation sur les volets qualitatif et quantitatif sur les aires d'alimentation de captages, ainsi que des prescriptions générales sur les installations pouvant impacter la ressource en eaux souterraines.

Par ailleurs, le PNR peut intégrer dans sa Charte des objectifs concernant les zones de sauvegarde au titre de son objectif de « faire reconnaître le rôle du territoire des Monts d'Ardèche comme « château d'eau » vis-à-vis des zones en aval » et dans le cadre de sa mission d'accompagnement des collectivités dans l'élaboration des documents d'urbanisme, de l'animation d'un « Comité de suivi urbanisme » et d'une « Commission stratégique gestion de l'espace ».

**CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi).
- Code de l'environnement, articles L212-5-1, II et R 212-47 sur le règlement du SAGE
- Code de l'environnement : Article L515-3 sur les Schémas départementaux des Carrières
- Loi n° 2006-436 du 14 avril 2006 relative aux parcs nationaux, aux parcs naturels marins et aux parcs naturels régionaux

**DEFINITION DE L'OPERATION**

Définir les prescriptions permettant la préservation de la ressource en eau dans le SAGE Ardèche est l'action première. Les prescriptions suivantes peuvent être formulées sous forme de règles dans le règlement du SAGE :

- o Interdiction des forages agricoles, industriels et des forages géothermiques de moyenne importance (existants ou en projet) dans les zones 1 des zones stratégiques (cf. fiche C-3) ;
- o Interdiction sur l'ensemble des ZS des activités suivantes :
  - Travaux de recherche, de création, d'essai, d'aménagement ou d'exploitation des stockages souterrains
  - Travaux d'exploitation de stockages souterrains de déchets radioactifs
  - Travaux de recherche et d'exploitation de gîtes géothermiques profonds

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

- Travaux de recherche des mines.
- o Soumettre à autorisation tous nouveaux projets de forages industriels et agricoles dans les zones 2 en imposant le respect d'un cahier des charges établi par un bureau d'études en hydrogéologie et la réalisation des travaux par une entreprise qualifiée (type RGE) (cf. fiche C3).
- o Interdire tous nouveaux forages domestiques dans les zones 1 (cf. fiche C3) ;
- o Renforcer le système déclaratif des forages domestiques (prélèvement < 1000 m3/an) dans les zones 2 en sensibilisant les entreprises de forage qui travaillent habituellement sur ces secteurs (cf. fiche C3) ;
- o Inciter à la révision du système de déclaration pour les prélèvements compris entre 1000 m3/an (usage domestique) et 10 000 m3/an (rubrique 1.1.2.0) ;
- o Interdiction des points de fixation des animaux (abreuvoirs, parcs) à proximité des zones d'infiltration telles que les dolines, avens, cours d'eau pérennes ou temporaires et fossés présents sur les zones 1 des ZS 5A, 5B, 6B, 8A ;
- o Règles limitant l'implantation de carrières sur les zones stratégiques (se reporter à la fiche C11).

D'autres orientations peuvent être décrites dans le PAGD :

- o Recenser les prélèvements et diagnostic des forages existants (se reporter aux fiches C4 et C5)
- o Mettre en place et réviser les périmètres de protection actuels, encourager les démarches AAC sur les captages existants (se reporter à la fiche C6)
- o Créer une cellule d'appui ayant pour mission d'initier et d'accompagner l'ensemble des actions visant à protéger les ressources stratégiques des pollutions agricoles (se reporter à la fiche C9)
- o Diagnostiquer et mettre en conformité les dispositifs d'assainissement non collectif (ANC) (se reporter à la fiche C7)
- o Contrôler et mettre en conformité les systèmes d'assainissement collectif (AC) et les dispositifs de collecte et de traitement des eaux pluviales (se reporter à la fiche C8)
- o Orienter les actions de gestion forestière afin de prévenir la dégradation de la qualité de l'eau (maintien des surfaces boisées, choix des essences, des traitements, des équipements, etc. Se reporte à la fiche C10)

### ENJEUX

---

- Intégrer les objectifs de préservation des ressources souterraines stratégiques dans le SAGE lors de sa révision
- La Charte du PNR des Monts d'Ardèche a été signée pour la période 2013-2025. L'intégration d'objectifs concernant les zones de sauvegarde des ressources stratégiques ne pourra donc pas avoir lieu à court terme.

### CONDITIONS D'EXECUTION

---

- Sensibiliser les membres de la CLE du SAGE Ardèche aux problématiques des ressources stratégiques pour l'AEP à l'amont de sa révision, afin de permettre l'inscription d'actions ambitieuses pour leur préservation dans le prochain SAGE.
- Communiquer sur la thématique de la préservation des ressources stratégiques et sur les zonages issus de l'étude auprès des acteurs hors gestion de l'eau, afin d'assurer l'intégration des orientations de protection des ZS dans l'ensemble des documents de planification pertinents (se reporter aux fiches B1 et B2).

### COÛT ESTIMATIF

---

NATURE DES OPERATIONS	COÛT en € HT
1/3 ETP en animation (6 mois)	10 000
Frais divers (séminaire, réunions, ..)	5 000
<b>TOTAL par secteur prioritaire</b>	<b>15000</b>

## C – Préserver la quantité et la qualité de la ressource

<b>Sous-objectif</b>	<b>C-2 Intégrer les prescriptions permettant la préservation de la ressource dans les documents d'urbanisme</b>
<b>Zones concernées</b>	L'ensemble des Zone de Sauvegarde
<b>Acteurs pressentis</b>	<p><u>Animation</u> : CLE, services de l'Etat</p> <p><u>Mise en œuvre</u> : Communes, collectivités compétentes en urbanisme et aménagement du territoire</p> <p>Syndicat de Pays (porteur du SCoT)</p> <p>Département (si mise en place d'un PAEN)</p>
<b>Type d'outils</b>	PLU, SCoT d'Ardèche méridionale, de Montélimar et de Centre Ardèche, PAEN/PANDA

<b>Action de niveau</b>	<b>3</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>1</b>

### CONTEXTE

Le territoire français et l'eau font partie du patrimoine commun de la nation, d'après les codes de l'urbanisme et de l'environnement :

- Pour l'urbanisme : il s'agit de gérer les sols de façon économe et d'assurer la préservation des milieux naturels et agricoles ;
- Pour l'eau : il s'agit d'atteindre le bon état des eaux.

Ainsi, la thématique de l'eau doit être abordée dans les documents d'urbanisme, en particulier sur 2 points essentiels :

- La destination des terrains aux alentours de la ressource en eau doit être compatible avec la protection de celle-ci ;
- La ressource en eau pour alimenter la population doit être facilement disponible en quantité et en qualité, pour pouvoir faire face au développement urbain, donc à une augmentation de la population qui entraînera une hausse des besoins en eau potable.

Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) communaux constituent les documents de référence de l'urbanisme local. Ils comprennent des zones naturelles et forestières appelées « zones N ». Or les facteurs anthropiques sont susceptibles de mettre en péril les ressources stratégiques pour l'AEP. Ainsi, poser des contraintes sur le développement de certaines activités sur des secteurs sensibles fait partie des stratégies de protection des zones stratégiques.

Le maintien de ces secteurs en zone naturelle ou forestière ou la mise en place de prescriptions particulières (en matière d'urbanisme ou d'agriculture notamment) permettrait de limiter les risques que peuvent constituer l'étalement urbain permettrait de limiter l'étalement de l'agriculture et de l'urbanisation sur les zones de sauvegarde dans les PLU en cours d'élaboration ou de révision.

Enfin, la prise en compte des enjeux des ressources stratégiques dans les SCoT permettra de sécuriser l'AEP future au regard des prévisions démographiques des SCoT Ardèche Méridionale, Centre Ardèche et Montélimar.

### CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi).
- PLU : articles R. 123-8 et R. 123-9 du code de l'urbanisme

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

- SCoT : article L.121-1 et L.122-1, articles R.141-1 et suivants du Code de l'urbanisme
- PAEN : Décret d'application n° 2006-821 du 7 juillet 2006 ;
- Articles L.143-1 à L.143-6 et R.143-1 à R.143-9 du code de l'urbanisme

### **DEFINITION DE L'OPERATION**

---

Les communes peuvent intégrer des prescriptions sur la préservation des ressources stratégiques directement à partir des porteurs à connaissance des résultats de l'étude les définissant (se reporter à la fiche B1) et par le biais de l'inscription des zonages et de prescriptions associées dans des documents de planification (fiche C1) s'imposant aux PLU.

Dans les deux cas, la préservation d'une ressource stratégique peut passer par l'inscription de tout ou partie d'une ZS en zone N dans les PLU des communes concernées par les zonages. Cette disposition s'applique particulièrement aux zones 1 des ZS 5A, 5B, 6B, 8A et l'ensemble des zones 2, afin de maintenir les surfaces en prairies permanentes et les surfaces boisées ou à reboiser (se reporter à la fiche C9).

Par ailleurs, des outils permettant de maîtriser la consommation de l'espace peuvent également être mobilisés, comme le PAEN (appelé PANDA en Ardèche). Cet outil peut permettre d'appliquer un plan d'actions aux zones N et zones A (agricoles) des PLU, pouvant par exemple favoriser certains types de pratiques agricoles.

A une échelle plus globale, les prescriptions pour la préservation des ressources stratégiques doivent être intégrées dans le SCoT Ardèche méridionale, actuellement en élaboration. La prise en compte dans les SCoT nécessitera de :

- Répertorier les zones de sauvegarde concernées ;
- Mettre en évidence leurs caractéristiques dans le rapport de représentation ;
- Intégrer le zonage de la ressource stratégique dans le Document d'Orientation Générale (DOG) des SCoT, qui doit préciser « les espaces et sites naturels ou urbains à protéger dont il peut définir la localisation ou la délimitation ».

### **ENJEUX**

---

- Intégrer les prescriptions liées à la protection des ZS dans le SCoT Ardèche Méridionale, actuellement en élaboration et dont l'approbation est prévue en 2018.
- Les PLU devront ensuite se mettre en conformité avec les SCoT dans un délai de 3 ans.
- Les PLU devront également se mettre en conformité avec le SAGE révisé dans un délai de 3 ans après son approbation, ainsi qu'avec le SDAGE RMC 2016-2021.

### **Encadré 4 : La notion de compatibilité**

Dans le cadre d'un rapport de **compatibilité**, l'autorité élaborant une décision n'est pas tenue de reproduire à l'identique la norme supérieure. La notion de compatibilité induit une obligation de non contrariété de la norme inférieure aux aspects essentiels de la norme supérieure. Par exemple, le PLU devra respecter les options fondamentales des SCoT, sans être tenu de reprendre à l'identique son contenu (source : "Le Schéma de Cohérence Territoriale : un projet partagé pour l'aménagement durable d'un territoire" - Ministère de l'Egalité des Territoires et de Logement - Juin 2013).

### **CONDITIONS D'EXECUTION**

---

- Information préalable des élus communaux sur les zonages et prescriptions à prendre en compte. Sensibilisation de ces acteurs à l'intérêt de préserver les ressources stratégiques pour l'AEP (se reporter aux fiches B1 et B2).

### **COUT ESTIMATIF**

---

<b>NATURE DES OPERATIONS</b>	<b>COUT en € HT</b>
1/3 ETP en animation (6 mois)	10 000
Organisation d'une session d'information d'1/2 journée pour les acteurs communaux	2500
<b>TOTAL</b>	<b>12500</b>



## C – Préserver la quantité et la qualité de la ressource en eau potable

<b>Sous-objectif</b>	<b>C-3 – Privilégier l'AEP sur les zones de sauvegarde</b>
<b>Zones concernées</b>	Toutes les Zones de Sauvegarde
<b>Acteurs pressentis</b>	<u>Mise en œuvre</u> : Services de l'Etat, Conseil Départemental, Conseil Régional, CLE, collectivités compétentes en urbanisme et aménagement du territoire
<b>Type d'outils</b>	Règlement du SAGE, PLU, SCOT, Opposition à déclaration

<b>Action de niveau</b>	<b>3</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>1</b>

### CONTEXTE

Les zones de sauvegarde ont été définies pour assurer l'alimentation en eau potable future du territoire du SAGE. Sur l'emprise de l'ensemble des zones de sauvegarde, des mesures s'imposent pour pouvoir disposer à tout moment d'une eau en quantité suffisante et de bonne qualité pour l'usage AEP.

Toutefois sur ces zones de sauvegarde, les aquifères patrimoniaux sont d'importance et cette ressource souterraine est ou pourrait être exploitée pour d'autres usages et notamment :

- les forages géothermiques de moyenne importance ;
- les forages agricoles ou industriels ;
- les forages domestiques.

Sur les zones de sauvegarde, privilégier l'alimentation en eau potable par rapport aux autres usages de l'eau souterraine est une orientation à défendre auprès des acteurs locaux.

### CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi).
- PLU : articles R. 123-8 et R. 123-9 du code de l'urbanisme
- SCoT : article L.121-1 et L.122-1, articles R.141-1 et suivants du Code de l'urbanisme
- PAEN : Décret d'application n° 2006-821 du 7 juillet 2006 ;
- Articles L.143-1 à L.143-6 et R.143-1 à R.143-9 du code de l'urbanisme

### DEFINITION DE L'OPERATION

L'orientation "Privilégier l'alimentation en eau potable au droit des ressources à protéger" peut être proposée sur l'ensemble des zones de sauvegarde afin d'empêcher que d'autres usages se développent vis-à-vis des eaux souterraines. Elle peut être intégrée dans le règlement du SAGE, dans tous les documents d'urbanisme et dans le SCoT Ardèche méridionale, actuellement en élaboration. Plus précisément, il y a lieu :

- o d'interdire les forages agricoles, industriels et les forages géothermiques de moyenne importance (existants ou en projet) dans les zones 1 des zones stratégiques ;

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

- Soumettre à autorisation tous nouveaux projets de forages industriels et agricoles dans les zones 2 en imposant le respect d'un cahier des charges établi par un bureau d'études en hydrogéologie et la réalisation des travaux par une entreprise qualifiée (type RGE) ;
- Interdire tous nouveaux forages domestiques (dans les zones 1) ;
- Renforcer le système déclaratif des forages domestiques (prélèvement < 1000 m<sup>3</sup>/an) dans les zones 2 en sensibilisant les entreprises de forage qui travaillent habituellement sur ces secteurs ;

Cette mesure dans les règles d'urbanisme peut s'accompagner de la mise en œuvre d'une politique d'opposition à déclaration des ouvrages, ainsi que le renforcement des contrôles et de la surveillance des prélèvements (cf. fiche C-5).

### **ENJEUX**

---

Concernant l'intégration de cette orientation "privilégier l'AEP par rapport aux autres usages de l'eau souterraine", la mise en œuvre est la même que pour la fiche C-2 (SAGE, SCoT, PLU) et si elle est retenue, l'intégration dans tous les documents serait concomitante aux mesures de préservation.

Les services de l'Etat font ensuite appliquer l'éventuelle politique d'opposition à déclaration des ouvrages projetés pour un usage autre que l'AEP sur les zones de sauvegarde.

### **CONDITIONS D'EXECUTION**

---

- Information préalable des élus communaux sur les zonages et prescriptions à prendre en compte. Sensibilisation de ces acteurs à l'intérêt de préserver les ressources stratégiques pour l'AEP et de les réserver à cet usage (se reporter aux fiches B1, B2 et C2).

### **COÛT ESTIMATIF**

---

<b>NATURE DES OPERATIONS</b>	<b>COÛT en € HT</b>
Identique à la fiche C2, pas de coût supplémentaire	0
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>

### C – Préserver la quantité et la qualité de la ressource en eau potable

<b>Sous-objectif</b>	<b>C-4 – Réaliser un diagnostic des forages, mettre en œuvre des prescriptions pour la réalisation et l'entretien des forages</b>
<b>Zones concernées</b>	Les zones 1 de toutes les Zones de Sauvegarde en priorité puis sur toutes les zones 2
<b>Acteurs pressentis</b>	<u>Animation</u> : Services de l'Etat <u>Mise en œuvre</u> : Communes, Structures de bassin, services de l'Etat, Collectivités ayant la compétence eau potable
<b>Type d'outils</b>	Règlement du SAGE, SDAEP, Opposition à déclaration, Zones à enjeu environnementale

<b>Action de niveau</b>	<b>3</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>2</b>

#### CONTEXTE

Le nombre de forages captant l'aquifère triasique peut être estimé à environ 300 forages, dont très peu sont déclarés (estimation : 40 forages si on exclut les sondages miniers). Ceux captant les différents aquifères karstiques sont concentrés dans les zones où l'aquifère karstique est facilement accessible (bordure rhodanienne).

Nombre de ces ouvrages peuvent constituer des sources potentielles de pollution, notamment s'ils ont été mal réalisés :

- Défaut de cimentation annulaire ;
- Mauvaise conception ou absence de tête de puits.

Il convient d'identifier ici deux échelles d'intervention : celle du périmètre proche de l'ouvrage de captage (zone d'influence, cône de rabattement) et celle du périmètre plus éloigné (bassin d'alimentation du captage qui contribue à son alimentation). Sur ces zones d'alimentation il est nécessaire de maîtriser les pollutions diffuses et de respecter certaines prescriptions pour les forages.

Le recensement de tous les ouvrages reste difficile et imprécis mais la nouvelle loi impose depuis 2009 la déclaration en Mairie de tous les ouvrages, nouveaux comme anciens.

Mentionnons néanmoins que les autorités organisatrices des services d'eau potable ont la possibilité de faire de contrôles des installations privées (cf. circulaire du 09/11/2009 relative à la mise en œuvre du contrôle des ouvrages de prélèvement, puits et forages, des ouvrages de récupération des eaux de pluie ainsi que des installations privées de distribution d'eau potable en application de l'arrêté du 17/12/2008).

Lorsque les ouvrages auront été recensés (voir Fiche Action C-4), il s'agira d'établir un plan d'action et de définir des priorités pour réaliser le diagnostic des ouvrages les plus importants ou les plus impactants, en demeurant en accord avec les objectifs de la DCE du 23 octobre 2000 :

- Selon les besoins (priorité quantitative) ;
- Selon la vulnérabilité des ressources (priorité qualitative) ;
- En se concentrant notamment sur les secteurs prioritaires à préserver et à conserver pour l'AEP.

Le protocole de diagnostic pourra s'orienter sur les axes suivants :

- Etat des lieux, état du captage ;
- Mode de captage ;
- Inspection vidéo ;

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

- Diagraphies éventuelles ;
- Pompage d'essai.

Parmi les ouvrages visés par une telle inspection, mentionnons que l'Article 11 de l'Arrêté du 11 septembre 2003 de la Loi sur l'Eau stipule que « les ouvrages souterrains et les ouvrages utilisés pour la surveillance ou le prélèvement d'eau situés dans les périmètres de protection des captages d'eau destinés à l'alimentation humaine doivent faire l'objet d'une inspection périodique, au minimum tous les dix ans, en vue de vérifier l'étanchéité de l'installation concernée et l'absence de communication entre les eaux prélevées ou surveillées et les eaux de surface ou celles d'autres formations aquifères interceptées par l'ouvrage ».

Ces diagnostics décennaux sont réalisés systématiquement par les collectivités sur certain bassin (Aquitaine).

Concernant le diagnostic des ouvrages, plusieurs actions pourront être proposées et réalisées. Il s'agit notamment :

- De l'auscultation de la tête de puits ;
- Du diagnostic de l'ouvrage afin de déterminer l'état de l'ouvrage, de préciser ou de définir ses caractéristiques techniques.

Les différentes actions pouvant être réalisées pour répondre à ses objectifs sont les suivantes :

- Inspection vidéo de l'ouvrage ;
- Réalisation d'un pompage d'essai par paliers de débits ;
- Réalisation de diagraphies différées (contrôle de cimentation, micromoulinet, température et conductivité) ;
- Réalisation d'analyses physico-chimiques et bactériologiques régulières ;
- Mise en place de capteurs de pression afin de suivre les fluctuations naturelles de la nappe et l'influence du pompage à différentes périodes du cycle hydrologique.

Par ailleurs il s'avère nécessaire de rédiger une note et de mettre en œuvre des prescriptions pour la réalisation et l'entretien des forages. Il existe d'ores et déjà des règles de bonnes pratiques (<http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-forages-domestiques-.html> et section questions-réponses) et une plaquette sur la qualité des forages diffusée en Languedoc Roussillon (voir également la démarche de la DDT 26).

### **CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

---

- Règlement sanitaire Départemental
- Directive Cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi) ;
- Décret n°2008-562 du 2 juillet 2008 (JO du 4 juillet) concernant la déclaration obligatoire en mairie de tout ouvrage et captage d'eau souterraine ;
- Article 11 de l'Arrêté du 11 septembre 2003 de la Loi sur l'Eau.
- Circulaire du 09/11/2009 relative à la mise en œuvre du contrôle des ouvrages de prélèvement, puits et forages, des ouvrages de récupération des eaux de pluie ainsi que des installations privatives de distribution d'eau potable en application de l'arrêté du 17/12/2008.
- Norme AFNOR NF X10-999 sur la réalisation, le suivi et l'abandon des ouvrages de captage et de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages.

### **DEFINITION DE L'OPERATION**

---

#### **Animation par les services de l'Etat :**

- Définition des diagnostics à adapter en fonction des ouvrages ;
- Réalisation des diagnostics ;
- Elaboration des recommandations ;
- Mise en œuvre et contrôle des actions recommandées ;
- Rédiger une note pour la réalisation et l'entretien des forages.

#### **Mise en œuvre par les collectivités, structures de bassin et les services de l'Etat :**

- Identification des ouvrages situés à l'intérieur des périmètres de protection des captages ;
- Identification des ouvrages à risques situés dans les zones stratégiques ;
- Mettre en œuvre les prescriptions de la note rédigée par la DDT.

### ENJEUX

---

- Protéger la qualité des ressources dans les zones ou futures zones utilisées pour l'AEP ;
- Prévenir les risques ;
- Eliminer les points noirs ;
- Appliquer la réglementation.

### CONDITIONS D'EXECUTION

---

- Connaissance suffisante sur les aquifères ;
- Recensement des ouvrages et des prélèvements ;
- Implication des Collectivités et des départements.

### COUT ESTIMATIF

---

<b>NATURE DES OPERATIONS</b>	<b>COUT en € HT</b>
Identification des ouvrages concernés dans un secteur prioritaire donné	8 000
Diagnostic (pour les 8 ouvrages les plus prioritaires d'un secteur prioritaire donné)	15 000
Interprétation et recommandations	3 000
<b>TOTAL par secteur prioritaire</b>	<b>26 000</b>

**C – Préserver la quantité et la qualité de la ressource en eau potable**

<b>Sous-objectif</b>	<b>C-5 – Mettre en place, réviser les périmètres de protection – Définir les aires d'alimentation des captages – Etudier leur vulnérabilité intrinsèque</b>
<b>Zones concernées</b>	Périmètres de protection et Aires d'alimentation des captages sur toutes les ZSE – Etude de vulnérabilité Sur les ZSNEA à l'exception des zones 1 des ZSNEA 1B, 4B, 11B, 14B, 14B et 15A, et sur les zones 2 de toutes les ZSE
<b>Acteurs pressentis</b>	<p style="text-align: center;"><u>Périmètres de protection :</u>  <u>Mise en œuvre :</u> Collectivités ayant la compétence eau potable, ARS  <u>Etude AAC :</u>  <u>Mise en œuvre :</u> structures de bassins, Départements, services de l'Etat  <u>Financeurs :</u> Agence de l'eau</p>
<b>Type d'outils</b>	Procédure périmètres de protection, AAC

<b>Action de niveau</b>	<b>3</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>1</b>

**CONTEXTE**

Maîtriser la dégradation de la qualité des eaux liée aux pollutions diffuses ou ponctuelles est un enjeu prioritaire pour tous les acteurs dans le domaine de l'eau potable.

Les enjeux et contraintes de la délimitation des périmètres de protection et leur Déclaration d'Utilité Publique sont bien connues des administrations municipales et beaucoup se sont déjà dotées de ces périmètres obligatoires. Toutes les procédures ne sont toutefois pas abouties en Ardèche.

Par contre les approches « Aires (ou Bassins) d'Alimentation des Captages » sont encore peu connues. Pour déterminer les actions de prévention adaptées et complémentaires à l'institution de périmètres de protection - dont l'objectif est de prévenir les pollutions ponctuelles et accidentelles - il convient en effet de délimiter les aires d'alimentation de ces captages (AAC).

L'objet des prestations attendues est de délimiter et de définir le fonctionnement des aires d'alimentation des captages (AAC), d'effectuer une cartographie de la vulnérabilité intrinsèque de l'AAC à croiser avec les principales pressions polluantes pour obtenir les zones à risque de pollutions diffuses. Ces zones constitueront les périmètres d'intervention des programmes d'actions qui seront éventuellement engagés par la suite en vue de la restauration et/ou de la préservation de la qualité des eaux brutes du captage.

En marge de la nécessité réglementaire d'une délimitation des périmètres de protection, il s'avère donc également nécessaire de procéder à la délimitation des aires d'alimentation des captages (AAC) et aux études de protection requises sur ceux-ci. Cela permet de déterminer et de localiser d'éventuelles sources de pollution et de mettre en place des moyens de protections adéquates. Ces actions s'inscrivent dans une logique de gestion optimisée de la ressource en eau et permettront d'améliorer le fonctionnement des ouvrages, de pérenniser les installations et de solliciter de manière optimale l'aquifère capté.

La définition des bassins d'alimentation peut s'appuyer sur le guide du BRGM (Vernoux et al., 2007) recensant les méthodologies de délimitation des bassins d'alimentation des captages et de leur vulnérabilité vis-à-vis des pollutions diffuses.

Les principaux éléments permettant le tracé d'une aire d'alimentation représentative sont entre autres :

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

- La géométrie des réservoirs ;
- La direction et la valeur du gradient piézométrique ;
- La perméabilité (ou transmissivité) de la formation aquifère ;
- L'épaisseur de la zone mouillée, de la zone noyée ;
- Le débit de pompage du captage ;
- La recharge et les conditions aux limites.

### CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi) ;
- Code de la santé publique (articles L1321 et R1321-1 et suivants) ;
- Circulaire du 24/07/90 relative à la mise en place des périmètres de protection des points de prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine (Article L. 20, Code de la santé publique) ;
- Article L.211-3-5 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (Article R.114-1 et R.144-5 du code Rural).

### DEFINITION DE L'OPERATION

#### **Mettre en place et réviser les périmètres de protection réglementaires (Priorité 1) :**

Pour les captages publics d'eau potable existants dans les zones de sauvegarde, des périmètres de protection existent ou sont sur le point d'être mis en place (procédures de mise en conformité administrative en cours). Le Tableau 17 présente les périmètres concernés et si des ajustements seraient à envisager.

N° Zone	Nom Zone	Périmètres de protection existants PPI Périmètre de protection immédiate PPR Périmètre de protection rapprochée PPE Périmètre de protection éloignée	Analyse critique des périmètres de protection : PPI, PPR et PPE
1B	ZSNEA – SAINT-PRIVAT	Aucun.	Sans objet.
2A	ZSE - VISTES	<u>Forages des Vistes</u> : - PPI, PPR et PPE.	- PPR bon, sous réserves de compléments. - PPE à revoir car trop peu étendu (sur la base du rapport Prescrire/ BRGM).
4B	ZSNEA - ROSIERES	Aucun.	Sans objet.
5A	ZSE - PAUZETTE	<u>Forage de la Pauzette</u> : - PPI et PPR <u>Forage Mézard</u> : - PPI et PPR.	- PPR bons, sous réserves de compléments.
5B	ZSNEA – TRIAS SUPERIEUR MERIDIONAL	Aucun.	Sans objet.
6B	ZSNEA – NORD VOGÛE	<u>Sources de Bujarelles</u> : - PPI et PPR <u>Source de Ladou</u> : - PPI et PPR.	Sans objet.
8A	ZSE – SAINT-ALBAN	<u>Forages de Gerbial</u> : - En cours de mise en conformité <u>Puits des Fontaines</u> :	- A adapter selon les résultats du traçage.

		- En cours de mise en conformité.	
<b>11B</b>	<b>ZSNEA – VALLEE DE L'IBIE</b>	Aucun.	Sans objet.
<b>13A</b>	<b>ZSE - BOEUF</b>	<u>Forages de Bœuf</u> : - PPI, PPR et PPE.	- L'extension du PPE en rive gauche de l'Ardèche est à revoir.
<b>16A</b>	<b>ZSE - BELIEURE</b>	<u>Forage de Belieure</u> : - PPI, PPR et PPE.	- PPR bon. - PPE à revoir (traçage).
<b>15A</b>	<b>ZSE - GERIGE</b>	<u>Forage de Gérige</u> : - PPI, PPR et PPE.	- PPR bon. - PPE à revoir dans la partie sud et à retravailler avec Ilette.
<b>15B</b>	<b>ZSNEA - ILETTE</b>	<u>Forage de l'Ilette</u> : - PPI - PPR.	Sans objet à l'heure actuelle. - Autre outil que le PPE à prévoir pour préserver le plateau de Gras-Laoul.
<b>14B</b>	<b>ZSNEA - BLACHE</b>	Aucun à ce stade.	PPR à prévoir.

**Tableau 17 : analyse critique des périmètres de protection existants sur les zones de sauvegarde**

Il est donc nécessaire de poursuivre les procédures visant :

- La délimitation des périmètres de protection (étude préliminaire et Avis de l'Hydrogéologue Agréé) ;
- La Déclaration d'Utilité Publique.

#### **Définir les aires d'alimentation de captages (priorité 2) :**

- Délimitation de l'AAC sur les captages affectés de pollutions diffuses ;
- Diagnostic de vulnérabilité intrinsèque de l'AAC (PaPRIKa pour les ressources karstiques, DISCO pour les grès du Trias) ;
- Inventaire des principales pressions polluantes ;
- Définition des zones à risque de pollutions diffuses ;
- Diagnostic détaillé des pressions polluantes focalisé sur les zones à risques, volet agricole et non agricole (ex. plan de désherbage alternatif pour les collectivités, etc....) ;
- Elaboration d'un plan d'actions de préservation de la qualité de la ressource.

#### **ENJEUX**

- Protéger la qualité des ressources dans les zones utilisées pour l'AEP ;
- Prévenir les risques ;
- Eliminer les points noirs ;
- Appliquer la réglementation.

#### **CONDITIONS D'EXECUTION**

- Implication des collectivités concernées.

#### **COUT ESTIMATIF**

<b>NATURE DES OPERATIONS</b>	<b>COUT en € HT</b>
Par procédure PP	15 000
Par étude Périmètre ou AAC	20 000



## C – Préserver la quantité et la qualité de la ressource en eau potable

<b>Sous-objectif</b>	<b>C-6 – Diagnostiquer et mettre en conformité les dispositifs d'assainissement non collectif (ANC)</b>
<b>Zones concernées</b>	Les zones 1 de toutes les ZS, à l'exception des zones 1B, 2A, 4B, 11B, 14B, 16A, 15B
<b>Acteurs pressentis</b>	<u>Mise en œuvre</u> : Communes et SPANC
<b>Type d'outils</b>	Zonages à enjeux environnementaux, contrôles SPANC

<b>Action de niveau</b>	<b>3</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>1</b>

### CONTEXTE

L'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales impose aux communes ou aux Etablissements Publics de Coopération Intercommunale un zonage d'assainissement qui doit faire apparaître entre autres les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement, et si elles le décident, leur entretien.

Le Service Public d'Assainissement Non Collectif a été mis en place dans le cadre de l'application de la loi sur l'eau de 1992, qui rendait obligatoire la création des SPANC avant le 31 décembre 2005. Sa vocation première est notamment de contrôler les systèmes d'assainissement autonomes et de vérifier leur mise en conformité vis-à-vis de la loi.

Les usagers ont un manque de connaissances sur l'assainissement individuel.

Une partie non négligeable de la population concernée ne connaît pas leur dispositif de traitement.

La plupart des usagers ne sont pas conscients du risque de pollution, et l'enjeu est important pour la préservation des ressources en eau.

Dominance des installations d'assainissement non collectif en zone rurale.

### CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi) ;
- Arrêtés du 06/05/1996 fixant les prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif et les modalités du contrôle technique exercé par les communes sur ces systèmes ;
- Contrairement aux dispositions applicables en matière d'eaux usées (cf. article L. 1331-1 du code de la santé publique), il n'existe pas d'obligation générale de raccordement en ce qui concerne les eaux pluviales. Le raccordement peut cependant être imposé par le règlement du service d'assainissement ou par des documents d'urbanisme.

### DEFINITION DE L'OPERATION

- Mise en place des zones à enjeux environnementaux : la révision du SAGE Ardèche peut permettre d'intégrer l'ANC comme source de pollution avérée. Les communes peuvent également définir par arrêté « contrôle » (27/04/2012), les zones concernées comme des zones à enjeux environnementaux. Ces zones définies par arrêté du maire ou du préfet et ainsi circonscrites peuvent ensuite faire l'objet des diagnostics réalisés par les SPANC de manière prioritaire.

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

- Elaboration de documents afin de sensibiliser la population à l'assainissement non collectif ;
- Evaluation de l'état des dispositifs de traitement chez les particuliers dans les zones 1 des ZS concernées ;
- Création d'une base de données sur toutes les installations existantes ;
- Définition d'un plan de réhabilitation si nécessaire.

### ENJEUX

---

- limiter les impacts des eaux usées sur la qualité des eaux souterraines.

### CONDITIONS D'EXECUTION

---

- Implication des communes et collectivités au sens large.

### COUT ESTIMATIF

---

<b>NATURE DES OPERATIONS</b>	<b>COUT en € HT</b>
Consolidation des suivis SPANC	10 000
Interprétation et recommandations	5 000
<b>TOTAL par secteur prioritaire</b>	<b>15 000</b>

## C – Préserver la quantité et la qualité de la ressource en eau potable

<b>Sous-objectif</b>	<b>C-7 – Contrôler et mettre en conformité les systèmes d'assainissement collectif (AC) et les dispositifs de collecte et de traitement des eaux pluviales</b>
<b>Zones concernées</b>	Les zones 1 de toutes les ZS, à l'exception des zones 1B, 2A, 4B, 11B, 14B, 16A, 15B
<b>Acteurs pressentis</b>	<u>Diagnostics &amp; Travaux</u> : Collectivités ayant la compétence assainissement et eaux pluviales, <u>Contrôles</u> : Services de l'Etat
<b>Type d'outils</b>	Zonages à enjeux environnementaux, Schémas d'assainissement

<b>Action de niveau</b>	<b>3</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>2</b>

### CONTEXTE

L'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales impose aux communes ou aux Etablissements Publics de Coopération Intercommunale un zonage d'assainissement qui doit faire apparaître entre autres :

- Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées.
- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

L'objectif de qualité des ressources demande un effort pour les collectivités et, en sortie des stations d'épuration, que l'effluent épuré soit de qualité au moins égale à celle des cours d'eau récepteurs.

### CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi).
- L'arrêté du 21 juillet 2015.
- Arrêté du 2 février 1998 (extraits relatifs aux stations recevant plus de 70 % d'effluents industriels et relatifs aux conditions de raccordements aux réseaux urbains)
- Circulaire DPPR/SEI du 11 février 1997 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- Les pratiques d'épandage sont réglementées par le code de l'environnement (articles R211-25 à R211-47) qui impose une déclaration ou autorisation des épandages, la fourniture d'étude d'incidence et de plans de gestion ainsi que la réalisation d'une traçabilité à la parcelle des épandages.
- arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur sols agricoles.
- Les eaux de ruissellement générées notamment par les toitures et les voiries lors des événements pluvieux peuvent constituer des débits importants ou être chargées en polluants. Lorsqu'elles sont collectées par des réseaux et rejetées directement dans le milieu aquatique, elles peuvent entraîner un risque d'inondation accru ou des pollutions. Les rejets

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

importants d'eaux pluviales sont soumis à une procédure «au titre de la loi sur l'eau» (art. L. 214-1 à L.214-6 du code de l'environnement) et sont principalement concernés par les rubriques 2.1.2.0 et 2.1.5.0 de la nomenclature de l'article R. 214-1 du code de l'environnement.

- La collecte et le traitement : compétences des collectivités : L'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales prévoit que les communes et leurs établissements publics de coopération délimitent « les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement », ainsi que « les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

La collecte, le transport, le stockage et le traitement des eaux pluviales constituent un service public administratif relevant des communes selon le code général des collectivités territoriales.

### **DEFINITION DE L'OPERATION**

---

#### **Mettre en œuvre des diagnostics :**

- Evaluation de l'état des réseaux d'eaux usées sur les zones 1 concernées ;
- Evaluation de l'état des dispositifs de traitement des communes ;
- Evaluation de la qualité des rejets ;
- Schéma d'assainissement conjoint eaux usées et eaux pluviales ;
- contrôle de conformité par les services de l'état

#### **Réaliser les travaux nécessaires :**

##### Gestion des eaux pluviales :

- Réhabilitation, restructuration et mise en conformité des installations existantes ;
- Sécurisation (interdire l'infiltration sur les zones sensibles, nettoyer régulièrement pour faciliter le libre écoulement des eaux vers les exutoires en dehors des zones sensibles) ;
- Mise en place de séparateurs hydrocarbures.

##### Assainissement des eaux usées :

- zone de stockage étanche des résidus d'épuration ;
- Mise en réseau séparatif ;
- Travaux sur les réseaux et les STEP : réhabilitation, restructuration, rectification des fuites, et mise en conformité des installations existantes.

### **ENJEUX**

---

- limiter les impacts des eaux usées sur la qualité des eaux souterraines.

### **CONDITIONS D'EXECUTION**

---

- Implication des communes et collectivités au sens large.

### **COUT ESTIMATIF**

---

<b>NATURE DES OPERATIONS</b>	<b>COUT en € HT</b>
Diagnostic et schéma directeur d'assainissement	25 000
Travaux (fonction de la nature des travaux)	pm
<b>TOTAL par secteur prioritaire</b>	<b>25 000</b>

## C – Préserver la quantité et la qualité de la ressource en eau potable

Sous-objectif	C-8 – Préserver les ressources stratégiques vis-à-vis des sources de pollution agricole
<b>Zones concernées</b>	Les ZS entières 1B, 2A, 4B, 5A, 5B, 6B, 8A : Les zones 2 des ZS : 11B, 13A, 16A, 15B et 15A
<b>Acteurs pressentis</b>	<u>Animation</u> : Département, Chambre d'agriculture, SAFER <u>Mise en œuvre</u> : Acteurs du monde agricole, structures porteuses de PAEC <u>Financeurs</u> : Agence de l'Eau
<b>Type d'outils</b>	PAEC/MAEC, Prescriptions dans le PAGD et le règlement du prochain SAGE Ardèche, AAC

<b>Action de niveau</b>	<b>3</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>2</b>

### CONTEXTE

L'agriculture représente l'une des activités économiques du territoire. Cette activité est essentiellement tournée autour :

- de l'élevage extensif ;
- des cultures diverses ;
- de l'arboriculture ;
- du vignoble incluant des caves coopératives et des caves particulières. Leur rôle dans l'économie locale et dans l'aménagement du territoire est important.

L'élevage extensif ne représente pas un réel enjeu pour les ressources stratégiques.

Les cultures extensives et l'arboriculture sont surtout concernées par l'utilisation et l'épandage des produits phytosanitaires.

L'activité viticole génère une pollution essentiellement organique et concentrée sur les derniers mois de l'année. En l'absence de traitement ad hoc, ces effluents peuvent nuire au bon état des milieux. D'autre part, comme les autres cultures, les exploitations viticoles peuvent être à l'origine de pollutions diffuses liées à l'usage de produits phytosanitaires (herbicides, ...). Elles peuvent aussi jouer un rôle dans l'organisation de l'espace rural (fossés de drainage, ...).

### CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi).

### DEFINITION DE L'OPERATION

Plusieurs actions peuvent être inscrites dans le PAGD du prochain **SAGE Ardèche** :

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

- Initier et accompagner toutes les actions de sensibilisation préalables, les diagnostics et réaliser l'animation locale dans le cadre de la lutte contre la pollution diffuse d'origine agricole, ceci de manière à encadrer toutes les actions suivantes :
  - o Animation et conseil auprès des acteurs locaux et des structures techniques (CA, Coop, Agri, Interbio...);
  - o Echanges et retour d'expériences sur les pratiques agricoles;
  - o Engagement des prescripteurs dans une démarche contractuelle type charte régionale ou comité de pilotage local;
  - o Promouvoir des bonnes pratiques agricoles et une agriculture respectueuse de l'environnement et des ressources en eau dans les outils de communication à intégrer dans le SAGE;
  - o Suivi agronomique auprès des agriculteurs;
  - o Développement d'outils de pilotage de la fertilisation (mesure des reliquats et des rendements, analyse des engrais de ferme);
  - o Gestion de l'inter-culture (CIPAN);
  - o promotion du désherbage mécanique, promotion de systèmes de culture intégrés et de l'agriculture biologique, développement des connaissances du sol, information au bon usage des produits phytosanitaires, journée d'échange et visite de ferme;
  - o Instauration de label de qualité (cahier des charges haute valeur environnementale);
  - o Information et sensibilisation de l'ensemble des caves;
  - o Conseil à la mise en place de dispositifs d'épuration fiables, conseil sur les techniques de traitement existantes, aide au montage des dossiers de demande d'aide.
- Promouvoir le changement de pratique via PAEC/MAEC;
- Maintenir et augmenter les surfaces en prairies permanentes, maintenir les surfaces boisées ou reboiser sur les zones 1 des ZS 5A, 5B, 6B, 8A et l'ensemble des zones 2;
- Réaliser le diagnostic des bâtiments agricoles, installer des bacs de rétention dans les locaux de stockage des produits phytosanitaires et sur les aires de remplissage/lavage du pulvérisateur (aides PVE) sur les zones 1 des ZS 5A, 5B, 6B, 8A et l'ensemble des zones 2;
- Interdire les points de fixation des animaux (abreuvoirs, parcs) à proximité des zones d'infiltration telles que les dolines, avens, cours d'eau pérennes ou temporaires et fossés présents sur les zones 1 des ZS 5A, 5B, 6B, 8A;
- Inventaire des conditions d'assainissement des caves coopératives et particulières comprenant également des propositions de traitement des effluents et une estimation de leur coût;

### ENJEUX

---

- Limiter les impacts des activités agricoles sur la qualité des eaux souterraines;
- Préserver les ressources AEP et la santé des consommateurs;
- Réduire les rejets de substances polluantes et dangereuses dans les eaux.

### CONDITIONS D'EXECUTION

---

- Implication des Chambres d'Agriculture.
- Approches PAEC ou AAC.

### COÛT ESTIMATIF

---

NATURE DES OPERATIONS	COÛT en € HT
Diagnostic technique et socioéconomique	50 000
1/3 ETP en animation (6 mois)	10 000
Frais divers (séminaire, réunions, ..)	5 000
<b>TOTAL par secteur prioritaire</b>	<b>15000</b>

## C – Préserver la quantité et la qualité de la ressource en eau potable

Sous-objectif	C-9 – Adapter la gestion forestière aux ressources stratégiques
<b>Zones concernées</b>	Les zones 1 de toutes les ZS, à l'exception des zones 1B, 2A, 4B, 11B, 14B, 16A, 15B
<b>Acteurs pressentis</b>	<u>Animation</u> : CRPF, structures de bassin, association des communes forestières <u>Mise en œuvre</u> : ONF, exploitants forestiers
<b>Type d'outils</b>	Prescriptions dans le PAGD et le règlement du prochain SAGE Ardèche

<b>Action de niveau</b>	<b>3</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>3</b>

### CONTEXTE

Le milieu forestier est considéré comme le moins risqué pour la ressource en eau potable comparativement aux autres usages du sol. Pour autant, les risques de dégradation de la qualité de l'eau existent :

- augmentation de la turbidité par augmentation de l'érosion ;
- contamination par les hydrocarbures ;
- contamination par les produits phytosanitaires ;
- interception des polluants atmosphériques par les arbres.

### CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;
- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi) ;
- Règlement national des travaux et services forestiers (RNTSF) ;
- Guide pratique national réalisé dans le cadre du programme EAU+FOR – 2014.

### DEFINITION DE L'OPERATION

Plusieurs actions peuvent être inscrites dans le PAGD du prochain **SAGE Ardèche** :

- Maintien des surfaces boisées.
- Sensibilisation et information des acteurs forestiers par le CRPF.
- Choix des espèces : favoriser les essences indigènes en station, en les mélangeant dans les peuplements et en privilégiant les feuillus au détriment des résineux.
- Mode de traitement sylvicole : gestion forestière durable et favoriser une forêt structurée et étagée.
- Technique d'exploitation : promouvoir les moyens de débardage préservant le sol (câble-grue, cheval ou chenillette légère), notamment dans les terrains en forte pente.
- Traitement des bois : réglementation sur l'utilisation d'insecticide sur les bois stockés sur des places de dépôt en forêt.
- Clause « ressource en eau » des cahiers des charges des documents de gestion forestière.
- Eloigner le plus possible le tracé des pistes et routes des captages.
- Utiliser des huiles biodégradables.
- Schéma de desserte des parcelles forestières.

**A noter qu'il existe sur le département de l'Ardèche une bourse d'échange foncière forestière.**

**ENJEUX**

---

- Limiter les impacts des activités forestières sur la qualité des eaux souterraines ;
- Préserver les ressources AEP et la santé des consommateurs ;
- Réduire les rejets de substances polluantes et dangereuses dans les eaux.

**CONDITIONS D'EXECUTION**

---

- Implication des gestionnaires de la forêt, de l'ONF.

**COUT ESTIMATIF**

---

<b>NATURE DES OPERATIONS</b>	<b>COUT en € HT</b>
1/3 ETP en animation (6 mois)	10 000
<b>TOTAL par secteur prioritaire</b>	<b>10 000</b>



## C – Préserver la quantité et la qualité de la ressource en eau potable

<b>Sous-objectif</b>	<b>C-10 – Mettre en compatibilité des schémas régionaux et départementaux des carrières</b>
<b>Zones concernées</b>	Toutes les ZS, avec en priorité les zones 1B et surtout 8A
<b>Acteurs pressentis</b>	<u>Porteurs</u> : Exploitants de carrières DREAL, Agence de l'Eau
<b>Type d'outils</b>	Schéma départemental et régional des Carrières, Prescriptions dans le règlement du prochain SAGE Ardèche

<b>Action de niveau</b>	<b>3</b>
<b>Niveau de priorité</b>	<b>2</b>

### CONTEXTE

Les carrières sont des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) dont l'activité est considérée comme à risques pour la ressource en eau potable comparativement aux autres usages du sol. L'activité s'exerce en effet au plus près de l'aquifère en réduisant l'épaisseur de roche qui le surmonte, et donc en augmentant la vulnérabilité de la ressource en eau. Les risques de dégradation de la qualité de l'eau existent :

- contamination accidentelle par les hydrocarbures ;
- augmentation de la turbidité par infiltration rapide des eaux pluviales ;
- modification de l'écoulement des eaux dans les emprises exploitées ;
- création de points privilégiés d'entrée de la pollution par recouplement et mise à nu de niveaux plus perméables ;
- lors de l'arrêt de l'exploitation des carrières, avec remontée possible du niveau de l'aquifère et/ou matériaux utilisés pour le remblaiement des excavations.

Les zones de sauvegarde ont été définies en tenant compte de ces activités. Deux carrières en exploitation sont toutefois recensées sur les zones de sauvegarde. La carrière de la Combe de Savel et Gondive situées dans la zone d'alimentation de la zone de sauvegarde exploitée de St Alban (8A) dispose d'un plan d'eau au moins temporaire en fond d'excavation et il conviendrait de vérifier qu'il ne s'agit pas du niveau de l'aquifère karstique.

Les schémas départemental et régional des carrières doivent être compatibles ou rendus compatibles dans un délai de trois ans avec les dispositions du SDAGE et du SAGE s'il existe (point ajouté par la Loi sur l'Eau et les milieux aquatiques de 2006, article 81). Bien que la problématique de la protection de la ressource en eau soit déjà abordée, l'enjeu serait donc dans le ou les documents de planification :

- d'intégrer la cartographie des zones de sauvegarde identifiées sur les grès et les calcaires ;
- de préconiser des mesures plus restrictives de protection des eaux sur ces secteurs ;
- de formuler des mesures particulières d'ouverture et de gestion de carrières, notamment une demande d'étude hydrogéologique à l'amont de projets pour établir le niveau des plus hautes eaux souterraines afin de ne pas mettre à nu la nappe ;
- d'inscrire que les carrières doivent garantir de façon pérenne et efficace la préservation de la ressource en eau patrimoniale (ZSE ou ZSNEA), que ce soit pendant la phase d'exploitation de la carrière ou ultérieurement au réaménagement.

### CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- Directive cadre sur l'Eau n° 2000/60/CE et sa loi de transposition n°2004-388 du 21 avril 2004 ;

## Etude d'identification et préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche - Phase 3

---

- Loi sur l'Eau du 03 janvier 1992 (mise à jour : décembre 2006, article 81 sur la mise en compatibilité SDC et SDAGE-SAGE) ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée, élaboré par le Comité de Bassin à l'initiative du Préfet Coordonnateur de bassin (article 3 de la loi) ;
- Code de l'Environnement (articles L215-3 et R151-1 à R515-8).

### DEFINITION DE L'OPERATION

---

- Pour les carrières existantes dans les zones de sauvegarde, inventaire des conditions d'exploitation et sur la présence temporaire ou permanente de plans d'eau en fond d'excavation ; étude hydrogéologique avec réalisation éventuelle d'un traçage pour établir si une relation est avérée avec l'aquifère patrimonial.
- Sensibilisation et information des acteurs, notamment sur les bonnes pratiques en matière de gestion des produits et déchets dangereux, renforcer la sécurité des stockages.
- Utiliser des huiles biodégradables.
- Interdiction de nouvelles carrières dans l'emprise des zones de sauvegarde en modifiant les schémas des carrières selon les délimitations des zones de sauvegarde.
- Mise en place de contraintes plus importantes pour les carrières existantes dans l'emprise des zones de sauvegarde.

### ENJEUX

---

- Limiter les risques de pollution accidentelle des carrières sur la qualité des eaux souterraines ;
- Préserver les ressources AEP et la santé des consommateurs ;
- Réduire les rejets de substances polluantes et dangereuses dans les eaux.

### CONDITIONS D'EXECUTION

---

- Implication des exploitants de carrières et de la DREAL.

### COUT ESTIMATIF

---

<b>NATURE DES OPERATIONS</b>	<b>COUT en € HT</b>
Etude hydrogéologique comprenant un traçage depuis le plan d'eau d'une carrière (A priori seulement deux carrières concernées)	50 000
Sensibilisation des exploitants de carrière (pour mémoire)	
<b>TOTAL pour deux carrières</b>	<b>50 000</b>

## IV- CONCLUSIONS

La phase 1 de l'étude sur l'identification et la préservation des ressources souterraines stratégiques pour l'alimentation en eau potable du bassin versant de l'Ardèche a permis d'identifier 16 unités aquifères parmi lesquelles 13 zones de sauvegarde ont été retenues dont :

- 6 déjà exploitées actuellement mais possédant des capacités de production supplémentaires (ZSE) ;
- 7 non exploitées à ce jour (ZSNEA).

Si les zones de sauvegarde exploitées ont l'avantage d'être globalement protégées par des démarches réglementaires déjà engagées au titre de la protection de la ressource en eau pour l'AEP, les ressources non encore exploitées ne bénéficient pas d'une protection réglementaire opposable.

Il convient donc pour ces dernières de mettre en place une culture nouvelle passant par l'information et la sensibilisation autant du grand public que des acteurs socio-économiques, des élus et des services de l'Etat qui vont devoir mettre en place de nouvelles règles, ou doctrines, pour assurer leur préservation sur le long terme.

Cette culture permettra une vigilance accrue de tous les acteurs impliqués dans l'aménagement des territoires et dans la gestion de la ressource.

Elle sera fondée sur la reconnaissance, dans le SDAGE, de la localisation et des mesures à prendre vis-à-vis de ces ressources, puis dans la concrétisation de cette reconnaissance dans la réglementation de l'occupation des sols.

En outre, la prise en compte des zones de sauvegarde dans le SAGE Ardèche serait un levier particulièrement intéressant, tant pour le lieu de concertation et de réflexion que le SAGE offre à cette préoccupation, que pour les dispositions concrètes qu'il permet de faire adopter.

La sauvegarde de ces ressources destinées notamment à un usage futur pourrait être utilement complétée par :

- Une meilleure connaissance et la mise en place d'un suivi des ressources concernées ;
- Une meilleure connaissance des usages et un meilleur encadrement le cas échéant ;
- Des actions propres à chaque usage pouvant potentiellement impacter les ressources souterraines stratégiques ;
- Des actions de communication sur la préservation des ressources en eau souterraines à destination de l'ensemble des acteurs et des particuliers.

Enfin, la définition des ressources stratégiques renvoie à une mobilisation de ces ressources basée sur l'intérêt d'un territoire à une échelle départementale ou régionale. Ainsi, la gouvernance actuelle et future de ces ressources se pose-t-elle comme un enjeu central dans leur préservation et leur exploitation potentielle, faisant appel à des principes de solidarité territoriale à l'échelle du Sud-Ardèche.