













SIEP DOMBES SAONE

Nappe des Cailloutis de la Dombes et Alluvions du couloir de Certines

Cartographie, analyse critique et proposition de réseau de suivi qualitatif de l'aquifère

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	06/07/2018	01	I.SCHAEFER		S. GRANGE		A.NOUVEL	
Rapport	05/09/2018	02	I.SCHAEFER		S. GRANGE		A.NOUVEL	
Rapport	12/09/2018	03	I.SCHAEFER		S. GRANGE		A.NOUVEL	
Rapport	28/09/2018	04	I.SCHAEFER		S. GRANGE		A.NOUVEL	

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CEAUCE173188 / REAUCE03141-04
Numéro d'affaire :	A36498
Domaine technique :	ES01
Mots clé du thésaurus	EAU POTABLE, ALIMENTATION DE NAPPE, PROTECTION DE NAPPE, NAPPEALLUVIALE, DEFINITION DE STRATEGIE

Agence Centre-Est • Bâtiment A "Hermès" - 2, rue du tour de l'eau – 38400 Saint-Martin-D'Hères
 Tél : 04.76.00.75.50 • Fax : 04.76.00.75.69 • agence.de.grenoble@burgeap.fr

SOMMAIRE

Introduction	5
1. Objectifs	6
2. Zone d'investigation	7
3. Réseau de suivi qualitatif existant	11
3.1 Points d'accès à la nappe.....	11
3.2 Réseau de suivi du département de l'Ain	12
3.3 Suivi des captages AEP.....	16
3.4 La Chalaronne.....	17
4. Amélioration du réseau de suivi qualitatif	21
4.1 Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux ouvrages.....	21
4.1.1 ZSE des sources de Civrieux.....	22
4.1.2 ZSE et ZSNEA du captage de Monthieux	24
4.1.3 ZSE du captage de la Chapelle du Chatelard	26
4.1.4 ZSE du captage du Clairdan à Romans	27
4.1.5 ZSE du captage de Tossiat – ZSNEA de Tranclière	29
4.1.6 ZSE des sources de Lent.....	31
4.1.7 ZSE du captage de Peronnas et de Saint Rémy.....	33
4.1.8 ZSNEA de Montracol	35
4.1.9 La Chalaronne à proximité de la Chapelle du Chatelard.....	36
4.1.10 Synthèse	38
4.2 Programme d'analyse	41
4.2.1 Rappels du bilan qualitatif du rapport de phase II de BURGEAP	41
4.2.2 Captages AEP.....	43
4.2.3 Réseau de suivi qualitatif	43
5. Conclusion	45

TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des actions par zone	9
Tableau 2 : Programme d'analyse du réseau du département de l'Ain	14
Tableau 3 : Programme d'analyses des suivis des captages AEP	16
Tableau 4 : Programme d'analyse des eaux superficielles sur la Chalaronne	18
Tableau 5 : Points d'accès à la nappe de la ZSE de Civrieux.....	22
Tableau 6 : Points d'accès à la nappe de la ZSE et ZSNEA de Monthieux	25
Tableau 7 : Points d'accès à la nappe de la ZSE de la Chapelle du Chatelard	26
Tableau 8 : Points d'accès à la nappe de la ZSE du Clairdan à Romans.....	28
Tableau 9 : Points d'accès à la nappe de la ZSE de Tossiat et de la ZSNEA de Tranclière	29
Tableau 10 : Caractéristiques des piézomètres de suivi des sources de Lent par l'Agglomération de Bourg en Bresse (source : Présentation de l'étude hydrogéologique pour la délimitation du bassin d'alimentation du champ de LEN- ANTEA 2017)	32
Tableau 11 : Points d'accès à la nappe de la ZSE des sources de Lent	32
Tableau 12 : Points d'accès à la nappe de la ZSE de Peronnas	33
Tableau 13: Points d'accès à la nappe de la ZSE de Saint Rémy	34
Tableau 14 : Points d'accès à la nappe de la ZSNEA de Montracol.....	36
Tableau 15 : Synthèse des points d'accès à la nappe existants et à créer pour le nouveau réseau de suivi qualitatif et quantitatif	39
Tableau 16 : Synthèse du programme d'analyse complémentaire des captages AEP	46

Tableau 17 : Synthèse du programme d'analyse des points d'accès à la nappe existants et à créer pour le nouveau réseau de suivi qualitatif et quantitatif	47
---	----

FIGURES

Figure 1 : Zones de sauvegarde.....	8
Figure 2 : Points d'accès à la nappe des Cailloutis de la Dombes et des Alluvions du couloir de Certines (source : base de données de forage de 2014 de BURGEAP, issue des données Infoterre et recherches bibliographiques)	12
Figure 3 : Réseau de suivi qualitatif du département de l'Ain	13
Figure 4 : Localisation des stations de surveillance des eaux superficielles sur la Chalaronne	18
Figure 5 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres dans la ZSE des sources de Civrieux.....	22
Figure 6 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres dans la ZSE et la ZSNEA de Monthieux.....	24
Figure 7 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres dans la ZSE de la Chapelle du Chatelard	26
Figure 8 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres dans la ZSE du Clairdan à Romans	27
Figure 9 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres dans la ZSE de Tossiat et la ZSNEA de Tranclière	29
Figure 10 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres dans la ZSE des sources de Lent.....	31
Figure 11 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres de la ZSE de Peronnas et de Saint Rémy.....	33
Figure 12 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres dans la ZSNEA de Montracol	35
Figure 13 : Localisation de la station de mesure des eaux superficielles à La Chapelle du Chatelard	37
Figure 14 : Synthèse du réseau de suivi des ZSE et ZSNEA de l'aquifère des cailloutis de la Dombes et du couloir de Certines	40

Introduction

La Directive Cadre européenne sur l'Eau, traduite en droit français par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de décembre 2006, met en avant la gestion raisonnée des ressources en eau. Cette problématique répond aux objectifs fixés par l'Union Européenne du retour du bon état qualitatif et quantitatif des masses d'eaux souterraines d'ici à 2015 (ou à 2021 pour certaines masses d'eau).

Le SDAGE Rhône Méditerranée 2010–2015, adopté par le Comité de bassin le 16 octobre 2009, a identifié les secteurs pour lesquels des actions relatives à l'équilibre quantitatif et qualitatif ont été définies dans le programme de mesures. Parmi ces secteurs, les aquifères stratégiques sont des secteurs destinés au strict usage d'alimentation en eau potable actuelle et future, secteurs qu'il convient de préserver pour les raisons suivantes :

- la qualité chimique de l'eau souterraine est conforme ou encore proche des critères de qualité des eaux distribuées tels que fixés dans la directive 98/83/CE ;
- la ressource est importante en quantité ;
- le (ou les) aquifère(s) est/sont bien situé(s) par rapport aux zones de forte consommation (actuelles ou futures) pour des coûts d'exploitation acceptables.

Parmi ces ressources stratégiques il faut distinguer celles qui sont :

- d'ores et déjà fortement sollicitées et dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les importantes populations qui en dépendent (Zone de Sauvegarde Exploitée) ;
- faiblement sollicitées à ce stade, mais à fortes potentialités, 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 termes (Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement).

Actuellement la ressource des cailloutis de la Dombes permet d'alimenter quelques 130 000 habitants répartis sur les communes dombistes. La ressource devrait satisfaire (quantitativement) les besoins futurs de ces communes (horizons 2025 puis 2040). Il devrait même y avoir une marge pour alimenter de nouveaux bassins de population à partir des captages actuels les plus performants et non exploités au maximum de leur productivité.

Les communes en périphérie des cailloutis ne devraient pas connaître d'importants déficits quantitatifs d'après les projections de consommations utilisées. Les ressources actuelles devraient y pourvoir (potentiel d'exploitation assez important sur les communes proches des grands cours d'eau).

Cependant ces communes sont souvent mono-ressource et ne possèdent donc pas de solution de secours en cas de pollution de leur ressource. Par exemple la Métropole de Lyon est engagée dans une recherche de ressource de secours offrant une alternative au champ captant de Crépieux-Charmy. Les nappes d'accompagnement des cours d'eau peuvent présenter des problèmes de qualité de l'eau (présence de fer et manganèse, nitrates...) mais également l'augmentation de la turbidité et la présence régulière de bactéries lors des crues des cours d'eau, ces phénomènes sont liés à l'occupation des sols et la forte urbanisation des grandes vallées.

Dans ce cadre l'aquifère des cailloutis de la Dombes apparaît comme une solution intéressante de secours. La différence altimétrique du plateau de la Dombes avec les grandes agglomérations des vallées alluviales permettrait même d'envisager une interconnexion gravitaire.

La nappe des cailloutis de la Dombes présente donc un intérêt stratégique pour la production d'eau potable actuelle et future pour les communes Dombistes. Elle présente également un potentiel important pour l'alimentation d'eau future des communes limitrophes en recherche de diversification de leurs ressources.

1. Objectifs

A la suite de l'étude réalisée par BURGEAP sur les ressources majeures en eau potable de la nappe des cailloutis de la Dombes et des alluvions du couloir de Certines, le SIEP Dombes-Saône, assisté du PTIE (Pôle Technique Intersyndical de l'Eau), demande à BURGEAP :

- la participation à une réunion de travail sur le réseau de suivi qualitatif utilisé par les différents acteurs valorisables pour suivre l'évolution de la qualité des eaux souterraines dans les zones de sauvegarde;
- la rédaction de 2 cahiers des charges techniques (CCTP) pour les études hydrogéologiques des zones où le potentiel reste à définir vis-à-vis des zones de sauvegarde (terminaison nord/nord-ouest de cailloutis et terminaison sud-ouest des cailloutis).

Le présent rapport présente les résultats de l'analyse critique du réseau de suivi qualitatif de l'aquifère des Cailloutis de la Dombes et des alluvions du couloir de Certines.

L'objectif de cette analyse est double :

- Harmoniser, mutualiser et optimiser les connaissances avec les acteurs en place, sans ajouter de charge sur le réseau du Département de l'Ain (CD01) ;
- Suivre sur le long terme les évolutions des paramètres azote et pesticides dans les zones de sauvegarde exploitées pour l'AEP.

Nous réaliserons une carte de synthèse des ouvrages avec un tableau associé comprenant :

- Les ouvrages déjà suivis (contrôle sanitaire des syndicats, études BAC, réseau du CD01) ;
- Les ouvrages accessibles et potentiellement utilisables pour les suivis à venir.

Cette étude est basée sur les échanges lors de la réunion de travail du 09/09/16, et utilise également la base de données de l'étude ressource majeure, mise à jour à partir des données des différents partenaires sollicités en marge de la réunion de travail.

A partir de ce premier inventaire, nous avons réalisé une analyse critique du réseau de suivi en place et du réseau de suivi optimisé envisagé pour répondre aux enjeux de préservation de l'eau potable dans les zones stratégiques, selon différents scénarios (suivi a minima, suivi optimal).

2. Zone d'investigation

L'étude de BURGEAP 2016, (cf. rapport de Phase III REAUCE1664-05) a permis de déterminer des zones de sauvegarde actuelles et futures pour la production d'eau potable.

Les zones de sauvegarde ont été délimitées à partir :

- Du caractère aquifère reconnu de la zone, le but étant la production d'eau potable en quantité. Les zones retenues correspondent aux zones où les matériaux aquifères sont les plus grossiers et sur la plus grande épaisseur ;
- De la protection des zones par la couverture morainique supérieure ;
- Des pressions polluantes. Les zones ne doivent pas être menacées par un risque de pollution accidentelle ;
- De la qualité des eaux, historiquement impactées par les pratiques agricoles (nitrates) et des pollutions diffuses. Ce critère est en continuité de la qualité de la protection de l'aquifère. Certains secteurs présentent également une eau de mauvaise qualité due au caractère captif de la nappe (fer et manganèse dissous dans les eaux souterraines).

A partir des données disponibles et de l'analyse des 4 critères présentés, 7 secteurs stratégiques ont été définis. L'analyse fine de ces secteurs a finalement permis de n'en conserver que 5. Plusieurs secteurs pouvant potentiellement répondre aux critères de détermination des zones de sauvegarde n'ont pas été retenus car les connaissances étaient trop incomplètes pour confirmer leur intérêt.

Deux zones sur la bordure ouest et sud des cailloutis semblent avoir un potentiel quantitatif et sont bien situées par rapport aux grands bassins de population des vallées de la Saône (bordure ouest des cailloutis) et de l'Ain et du Rhône (bordure sud des cailloutis).

Ces zones ont été retenues comme zones à prospecter. Les différentes zones retenues sont localisées en Figure 1 et font l'objet de la rédaction des deux cahiers des charges techniques demandés par le SIEP Dombes Saône.

Pour rappel les zones étudiées sont définies de la manière suivante :

- **Les zones de sauvegarde non exploitées actuellement** : Elles correspondent à des zones stratégiques pour la production d'eau potable future. Leurs contours comprennent les zones d'implantation de futurs champs captant mais également une « zone tampon », de protection de la ressource à moyen/long terme (25 ans – conformément aux projections d'évolution des consommations d'eau utilisées au cours de la phase I). L'estimation de l'étendue de la zone tampon peut se faire à partir des vitesses de transit moyennes dans les bassins hydrogéologiques de la Dombes. La synthèse hydrogéologique de la Dombes (BURGEAP, 1995) a effectué le bilan hydrique, par sous bassin versant hydrogéologique et à l'aide de la formule de Darcy. En considérant donc une vitesse de transit de l'ordre de 120 m/an les dimensions de la zone tampon seraient d'environ 3 km. Des mesures de sauvegarde de la qualité de la ressource sont proposées en phase 3 de l'étude, en fonction de l'occupation du sol, de la vulnérabilité de la ressource et de la qualité de l'eau actuelle.
- **Les zones de sauvegarde exploitées** : Comme les zones de sauvegarde non exploitées actuellement, elles correspondent à un isochrone 25 ans autour des captages structurants (zones réglementaires). Elles sont définies à partir des mêmes hypothèses et visent le même objectif de protection de la ressource à l'horizon 2040. Les limites des zones de sauvegarde sont calées sur les tracés des bassins d'alimentation de captages lorsque les captages concernés ont fait l'objet d'études BAC (captages prioritaires).

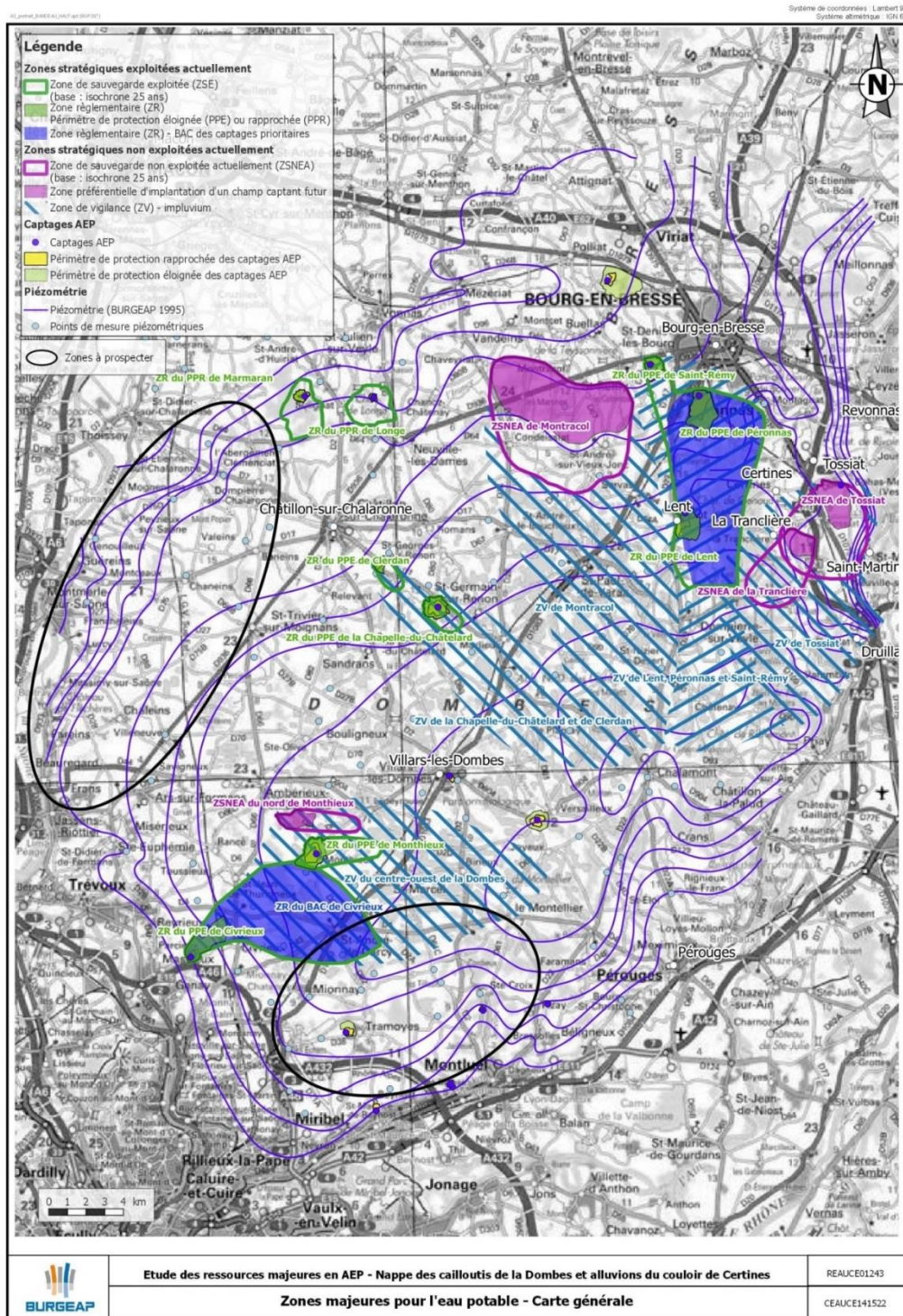


Figure 1 : Zones de sauvegarde

Des actions de préservation de la ressource ou des investigations complémentaires ont été proposées et adaptées aux pressions recensées dans chacune des zones (rapport de phase III de BURGEAP REAUCE01664-05). Elles sont synthétisées dans le **Tableau 1**.

Tableau 1 : Synthèse des actions par zone

Zone	Type de la zone	pression	mesures de protection	Contenu
1	Zone de Tossiat	Stockage des nitrates dans les sols - impact historique de l'agriculture sur la qualité des eaux souterraines	Maîtrise de l'occupation du sol	Maintien des zones agricoles et naturelles - promotion d'une agriculture raisonnée Prévention/sensibilisation sur les bonnes pratiques
				Suivi des nouvelles activités potentiellement polluantes (étude d'impact hydrogéologique), conformité des systèmes d'assainissement, interdiction des stockages de produits dangereux
				Mise en comptabilité du schéma départemental des carrières avec le nouveau SDAGE
			Protection contre le risque de pollution accidentelle (A40)	Gestion des effluents routiers et point de rejet en aval de la zone de sauvegarde - mise en place d'un protocole d'intervention en cas d'accident avec pollution depuis l'autoroute A40
	Amélioration des connaissances		Etude hydrogéologique pour l'implantation d'un nouveau champ captant au sud de Tossiat allant jusqu'à la proposition de périmètres de protection	
	Suivi de la qualité des eaux		Suivi de la qualité des eaux souterraines - paramètres généraux + adaptés si besoin	
	Zone de vigilance de Tossiat		Maîtrise de l'occupation du sol	Prévention/maîtrise/vérification des bonnes pratiques des ICPE et installations soumises au Code de l'Environnement - demande d'études complémentaires si nécessaire
			Protection contre le risque de pollution accidentelle (A40)	Gestion des effluents routiers et point de rejet en aval de la zone de sauvegarde - mise en place d'un protocole d'intervention en cas d'accident avec pollution depuis l'autoroute A40
Concertation agricole		Prévention/communication sur les pratiques agricoles		
2		Zone de la Tranclière	Stockage des nitrates dans les sols - impact historique de l'agriculture sur la qualité des eaux souterraines Une pollution historique criminelle du puits d'essai de la Tranclière aux pesticides	Maîtrise de l'occupation du sol
	Suivi des nouvelles activités potentiellement polluantes (étude d'impact hydrogéologique), conformité des systèmes d'assainissement, interdiction des stockages de produits dangereux			
	Mise en comptabilité du schéma départemental des carrières avec le nouveau SDAGE			
	Suivi de la qualité des eaux	Suivi de la qualité des eaux souterraines - paramètres généraux + adaptés si besoin		
Zone de vigilance de la Tranclière	Maîtrise de l'occupation du sol	Prévention/maîtrise/vérification des bonnes pratiques des ICPE et installations soumises au Code de l'Environnement - demande d'études complémentaires si nécessaire		
	Concertation agricole	Prévention/communication sur les pratiques agricoles		
Alimentation de l'agglomération de Bourg-en-Bresse	Zone réglementaire du périmètre de protection éloignée de Lent	Zone assez urbanisée, industrialisée et très agricole Traces de marqueurs de pollutions agricoles	Démarche de protection vis-à-vis des pollutions diffuses	Réalisation d'une étude type BAC
	Zone réglementaire du BAC de Péronnas Zone réglementaire du périmètre de protection éloignée de Péronnas		Poursuite du BAC	Mise en application et évaluation du plan d'actions
Puits de Saint-Rémy	Zone réglementaire du périmètre de protection éloignée de Saint-Rémy	Quelques traces de pollution agricole diffuse - impact très limité	Cf. actions proposées sur la zone de sauvegarde exploitée de Lent, Péronnas et Saint-Rémy	
3	Sud-ouest de l'agglomération de Bourg-en-Bresse	Zone très agricole, avec des traces de pollutions agricoles sur les captages	Maîtrise de l'occupation du sol	Suivi des nouvelles activités potentiellement polluantes (étude d'impact hydrogéologique), conformité des systèmes d'assainissement, interdiction des stockages de produits dangereux
				Mise en comptabilité du schéma départemental des carrières avec le nouveau SDAGE
			Suivi de la qualité des eaux	Suivi de la qualité des eaux souterraines (3 points minimum) - paramètres généraux + adaptés si besoin
	Protection de la qualité des eaux superficielles - influence indirecte de la qualité des eaux souterraines		Il n'est pas prévu de mesures de protection de la qualité des eaux superficielle dans le contrat de rivière de la Veyle alors que de telles mesures auraient eu un impact bénéfique sur la qualité des eaux captées à Lent (alimentation par les eaux superficielles)	
	Zone de vigilance de Lent, Péronnas et Saint-Rémy		Maîtrise de l'occupation du sol	Prévention/maîtrise/vérification des bonnes pratiques des ICPE et installations soumises au Code de l'Environnement - demande d'études complémentaires si nécessaire
			Protection contre le risque de pollution accidentelle	Mise en place d'un protocole d'intervention en cas de pollution accidentelle depuis la route départementale D1083
Zone de Montracol	Zone de sauvegarde exploitée de Lent, Péronnas et Saint-Rémy	Zone très agricole, avec des traces de pollutions agricoles sur les captages	Maîtrise de l'occupation du sol	Maintien des zones agricoles et naturelles - promotion d'une agriculture raisonnée Prévention/sensibilisation sur les bonnes pratiques
				Suivi des nouvelles activités potentiellement polluantes (étude d'impact hydrogéologique), conformité des systèmes d'assainissement, interdiction des stockages de produits dangereux
			Mise en comptabilité du schéma départemental des carrières avec le nouveau SDAGE	
	Suivi de la qualité des eaux		Suivi de la qualité des eaux souterraines (3 points minimum) - paramètres généraux + adaptés si besoin	
	Zone de vigilance de Montracol		Maîtrise de l'occupation du sol	Prévention/maîtrise/vérification des bonnes pratiques des ICPE et installations soumises au Code de l'Environnement - demande d'études complémentaires si nécessaire
			Concertation agricole	Prévention/communication sur les pratiques agricoles

Zone	Type de la zone	pression	mesures de protection	Contenu	
4	Zone réglementaire du BAC de Civrieux	Traces de pesticides dans les eaux du captage	Maîtrise de l'occupation du sol	Mise en comptabilité du schéma départemental des carrières avec le nouveau SDAGE	
			Poursuite du BAC	Mise en application et évaluation du plan d'actions	
	Zone réglementaire du périmètre de protection éloignée de Civrieux Zone de sauvegarde exploitée de Civrieux		Suivi de la qualité des eaux	Suivi de la qualité des eaux souterraines (3 points minimum) - paramètres généraux + adaptés si besoin	
			Zone réglementaire du périmètre de protection éloignée de Monthieux Zone de sauvegarde exploitée de Monthieux	Maîtrise de l'occupation du sol	Maintien des zones agricoles et naturelles - promotion d'une agriculture raisonnée Prévention/sensibilisation sur les bonnes pratiques
	Suivi des nouvelles activités potentiellement polluantes (étude d'impact hydrogéologique), conformité des systèmes d'assainissement, interdiction des stockages de produits dangereux				
	Zone de sauvegarde non exploitée actuellement du nord de Monthieux		-	Maîtrise de l'occupation du sol	Mise en comptabilité du schéma départemental des carrières avec le nouveau SDAGE
					Amélioration des connaissances
				Suivi de la qualité des eaux	Maintien des zones agricoles et naturelles - promotion d'une agriculture raisonnée Prévention/sensibilisation sur les bonnes pratiques
					Suivi des nouvelles activités potentiellement polluantes (étude d'impact hydrogéologique), conformité des systèmes d'assainissement, interdiction des stockages de produits dangereux
	Zone de vigilance du centre-ouest de la Dombes		-	Maîtrise de l'occupation du sol	Mise en comptabilité du schéma départemental des carrières avec le nouveau SDAGE
Protection contre le risque de pollution accidentelle		Prévention/maîtrise/vérification des bonnes pratiques des ICPE et installations soumises au Code de l'Environnement - demande d'études complémentaires si nécessaire			
Concertation agricole		Mise en place d'un protocole d'intervention en cas de pollution accidentelle depuis la route départementale D1083			
Zone de sauvegarde exploitée de la Chapelle-du-Châtelard	-	Puits en connexion avec la Chalaronne Une pollution historique bien connue	Maîtrise de l'occupation du sol	Prévention/communication sur les pratiques agricoles	
			Suivi de la qualité des eaux	Suivi des nouvelles activités potentiellement polluantes (étude d'impact hydrogéologique), conformité des systèmes d'assainissement, interdiction des stockages de produits dangereux	
Zone réglementaire du périmètre de protection éloignée de la Chapelle-du-Châtelard	-	-	Maîtrise de l'occupation du sol	Mise en comptabilité du schéma départemental des carrières avec le nouveau SDAGE	
			Suivi de la qualité des eaux	Suivi de la qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles - paramètres généraux + adaptés si besoin	
Zone réglementaire du périmètre de protection éloignée de Clerdan Zone de sauvegarde exploitée de Clerdan	-	Concentrations en nitrates en augmentation entre 2005 et 2013	Maîtrise de l'occupation du sol	Suivi des nouvelles activités potentiellement polluantes (étude d'impact hydrogéologique), conformité des systèmes d'assainissement, interdiction des stockages de produits dangereux	
			Suivi de la qualité des eaux	Mise en comptabilité du schéma départemental des carrières avec le nouveau SDAGE	
Zone de vigilance de la Chapelle-du-Châtelard et de Clerdan	-	Augmentation des concentrations en nitrates dans les eaux souterraines sur le bas du bassin versant	Maîtrise de l'occupation du sol	Suivi de la qualité des eaux souterraines et des eaux superficielles - paramètres généraux + adaptés si besoin	
			Protection contre la pollution diffuse	Prévention/maîtrise/vérification des bonnes pratiques des ICPE et installations soumises au Code de l'Environnement - demande d'études complémentaires si nécessaire	
			Protection de la qualité des eaux superficielles - influence indirecte de la qualité des eaux souterraines	Inscription des communes du bassin versant en zone vulnérable nitrates	
			Concertation agricole	Inscription au contrat de rivière de la Chalaronne 2017-2018 de mesures de protection de la qualité des eaux superficielles ou maintien des procédures existantes en fonction du bilan du contrat précédent	
7	Zone réglementaire du périmètre de protection rapprochée de Marmaran Zone de sauvegarde exploitée de Marmaran	-	Sauvegarde de la ressource	Interdiction de tout nouveau forage, sauf pour la prospection en eau	
			Amélioration des connaissances	Mise en comptabilité du schéma départemental des carrières avec le nouveau SDAGE	
	Zone réglementaire du périmètre de protection rapprochée des Longes Zone de sauvegarde exploitée des Longes		Sauvegarde de la ressource	Interdiction de tout nouveau forage, sauf pour la prospection en eau	
			Amélioration des connaissances	Mise en comptabilité du schéma départemental des carrières avec le nouveau SDAGE	
	-		-	Sauvegarde de la ressource	Etudes de délimitation de la ressource et d'amélioration des connaissances
				Amélioration des connaissances	Etudes de délimitation de la ressource et d'amélioration des connaissances

Les secteurs concernés par l'analyse du réseau de suivi qualitatif sont les suivants :

- ZSE des sources de Civrieux ;
- ZSE du captage de Monthieux ;
- ZSE du captage de la Chapelle du Chatelard ;
- ZSE du captage du Clairdan à Romans ;
- ZSE du captage de Tossiat ;
- ZSE des sources de Lent ;
- ZSE du captage de Peronnas ;
- ZSE du captage de Saint Rémy ;
- ZSNEA de Tossiat ;
- ZSNEA de la Tranclière ;
- ZSNEA de Montracol ;
- ZSNEA de Monthieux ;
- La Chalaronne à proximité de la Chapelle du Chatelard.

3. Réseau de suivi qualitatif existant

La méthodologie appliquée pour la recherche de réseau de suivi qualitatif a été :

- La recherche de points d'accès à la nappe captant l'aquifère des Cailloutis de la Dombes ou des Alluvions du couloir de Certines d'après la base de données de forage de 2014 de BURGEAP (issue des données Infoterre et de recherches bibliographiques dans le secteur dont la première synthèse de 1995) ;
- La synthèse des points de suivi de l'aquifère par le département de l'Ain (CG01) ;
- La synthèse des suivis qualitatifs des captages AEP auprès des syndicats et des exploitants ;
- La synthèse des analyses effectuées par l'AERMC sur les eaux superficielles de la Chalaronne.

Les résultats ont permis de localiser les points d'accès à la nappe dans chaque zone de sauvegarde, mais également de synthétiser les suivis qualitatifs effectués (analyses et fréquence d'analyse).

3.1 Points d'accès à la nappe

Le recensement des points d'accès à la nappe d'après la base de données de forage de 2014 de BURGEAP a mis en évidence l'existence de 286 forages, puits ou piézomètres captant la nappe des Cailloutis de la Dombes et des Alluvions du couloir de Certines sur le territoire du SIEP Dombes-Saône et l'agglomération de Bourg-en-Bresse.

Leur localisation est présentée sur la figure ci-après.

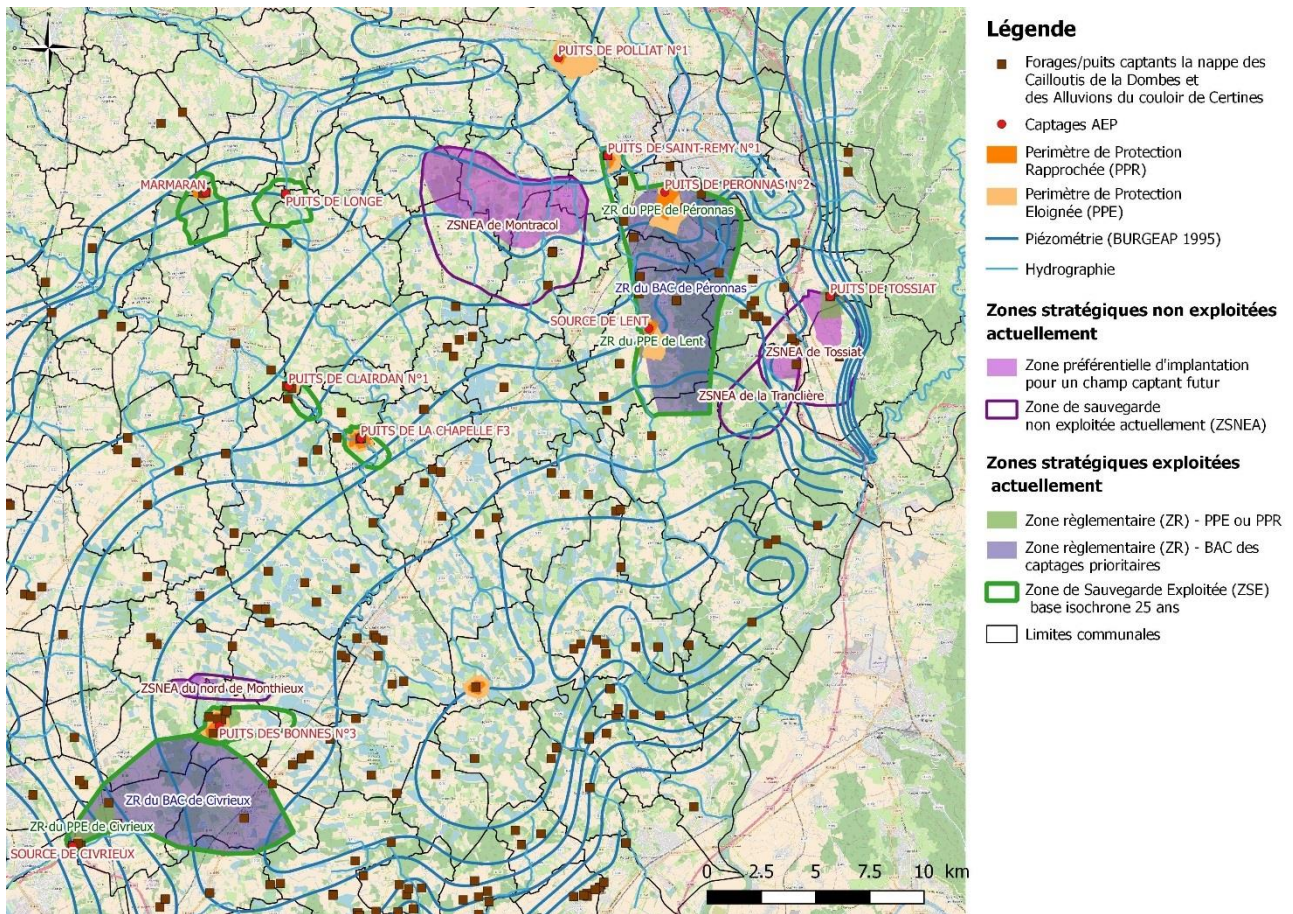


Figure 2 : Points d'accès à la nappe des Cailloutis de la Dombes et des Alluvions du couloir de Certines (source : base de données de forage de 2014 de BURGEAP, issue des données Infoterre et recherches bibliographiques)

3.2 Réseau de suivi du département de l'Ain

Le département de l'Ain réalise un suivi qualitatif sur 38 ouvrages sur son territoire. Un suivi qualitatif est effectué par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée pour 6 de ces ouvrages.

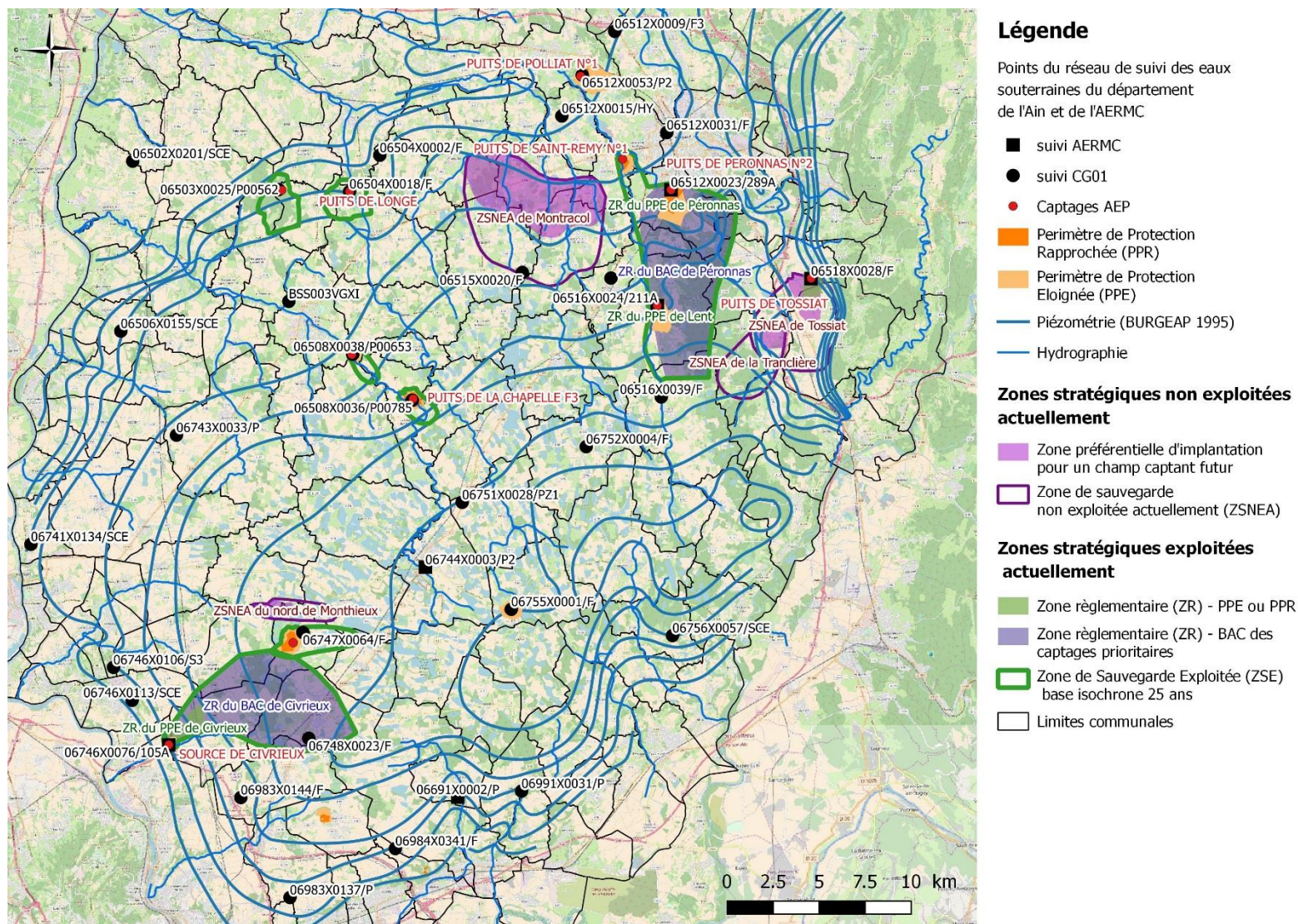


Figure 3 : Réseau de suivi qualitatif du département de l'Ain

Les analyses sur les eaux souterraines effectuées par le département de l'Ain et l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse sont :

Tableau 2 : Programme d'analyse du réseau du département de l'Ain

ID	Commune	Libellé ouvrage	Code BSS	Analyses	Programme d'analyse
PD1	CHATILLON-SUR-CHALARONNE	Station de captage en nappe de clerdan, forage 1	06508X0038/P00653	CG01 ETAT	1 analyse nitrates, ammonium, fer, manganèse, pesticides tous les 6 à 7 ans
PD2	LA-CHAPELLE-DU-CHATELARD	Forage n° 4	06508X0036/P00785	CG01 ETAT	
PD5	PIZAY	Puits du Coley, lieu-dit Grandes Vignes	06991X0031/P	CG01 ETAT	
PD8	VERSAILLEUX	Puits n° 1 de versailleux	06755X0001/F	CG01 ETAT	
PD14	CROTTET	Puits de l'Aumusse du golf de la Commanderie	06257X0087/S	CG01 ETAT	
PD15	DOMPIERRE-SUR-VEYLE	Puits de la Laine du GAEC de Belvey	06516X0039/F	CG01 ETAT	
PD24	CONDEISSIAT	Puits du golf de la Bresse	06515X0020/F	CG01 ETAT	
PD25	BOURG-EN-BRESSE	Puits P2 Nexans	06512X0031/F	CG01 ETAT	
PD29	SERVAS	Puits BRESSOR	06516X0010/F	CG01 ETAT	
PD30	ST-NIZIER-LE-DESERT	Puits devant la mairie	06752X0004/F	CG01 ETAT	
PD31	REYRIEUX	Font Martin	06746X0113/SCE	CG01 ETAT	
PD32	FAREINS (GOURLAS)	Le Gourlas	06741X0134/SCE	CG01 ETAT	
PD34	PEYZIEUX-SUR-SAONE	Source captée. Les Maisons Neuves	06506X0155/SCE	CG01 ETAT	
PD36	SULIGNAT (ALEZETS)	Puits-forage n°1, champ captant Alezets	06503X0025/P00562	CG01 ETAT	
PD37	VONNAS	Source de la Cavotte - Les Rollands	06504X0002/F	CG01 ETAT	
PD38	POLLIAT	Puits de Polliat	06512X0053/P2	CG01 ETAT	

PD40	BAGE-LA-VILLE	Forage les Avalais	06253X0126/F	CG01 ETAT	1 analyse nitrates, ammonium, fer, manganèse, pesticides tous les 6 à 7 ans
PD42	MONTHIEUX	Puits du Golf du Gouverneur	06747X0064/F	CG01 ETAT	
PD43	MIRIBEL	puits de Bossieu	06983X0137/P	CG01 ETAT	
PD44	LA BOISSE	puits du Molard	06984X0341/F	CG01 ETAT	
PD45	MIONNAY	Puits des Echerolles	06983X0144/F	CG01 ETAT	
PD46	ST-ANDRE-DE-CORCY	Puits de Tuilière	06748X0023/F	CG01 ETAT	
PD47	VIRIAT	Total, site de Viriat, P8	06512X0009/F3	CG01 ETAT	
PD50	GARNERANS	Source de la Poype	06502X0201/SCE	CG01 ETAT	
PD52	SULIGNAT (LONGE)	Forage	06504X0018/F	CG01 ETAT	
PD53	MISERIEUX	SMICTOM Saône Dombes - Pz amont - S3	06746X0106/S3	CG01 ETAT	
PD54	LE PLANTAY	ORGANOM. Piézomètre PZ1 en amont du site de Vaux	06751X0028/PZ1	CG01 ETAT	
PD55	ST-TRIVIER-SUR-MOIGNANS (PRUNIER)	Puits d'un particulier au lieu-dit le Prunier	06743X0033/P	CG01 ETAT	
PD57	CRANS	Source non captée	06756X0057/SCE	CG01 ETAT	
PD60	BUELLAS	Source en amont de la pisciculture	06512X0015/HY	CG01 ETAT	
PD61	MALAFRETAZ	Source de la Pétillière	06266X0045/SCE	CG01 ETAT	
PD63	CHATILLON-SUR-CHALARONNE	Lazares	BSS003VGXI	CG01 ETAT	
PD4	PERONNAS	Forage n°2 à Peronnas	06512X0023/289A	AERMC	4 analyses nitrates, physico-chimie et pesticides /an
PD10	CIVRIEUX	Source des trois fontaines (ou source de civrieux)	06746X0076/105A	AERMC	

PD49	LENT	Sources de Lent	06516X0024/211A	AERMC	
PD62	TOSSIAT	Les Teppes	06518X0028/F	AERMC	
PD6	STE-CROIX	Puits de la sereine	06691X0002/P	AERMC	4 analyses nitrates et physico-chimie /an
PD48	VILLARS-LES-DOMBES	Puits d'Autières	06744X0003/P2	AERMC	

3.3 Suivi des captages AEP

L'ensemble des captages d'eau potable font l'objet d'analyses d'auto-contrôle par les exploitants et d'analyses par l'ARS (contrôle sanitaire obligatoire). La fréquence et les paramètres suivis sont variables selon les captages.

La synthèse des programmes d'analyse est présentée dans le **Tableau 3** ci-dessous.

La présence de piézomètres faisant l'objet d'une surveillance aux alentours des captages n'est pas systématique. Les sources de Lent et le puits de Péronnas sont les seuls à posséder des ouvrages de surveillance.

Tableau 3 : Programme d'analyses des suivis des captages AEP

Captage AEP	Exploitant	Programme d'analyse : captage eaux brutes	Programme d'analyse : captage eaux distribuées	Ouvrages/point surveillance	Programme d'analyse : points de surveillance
Source de Civrieux	Nantaises des eaux services	1 analyse RP*/an (AC) + 1 analyse RP/2 ans (ARS)	4 analyses 01PA (nitrates, pesticides, azoles) /an	Aucun	pas d'analyses
Puits n°3 de Bonnes à Monthieux	Nantaises des eaux services	1 analyse RP*/3 ans (un puits différent tous les ans) (AC) + 1 analyse RP tous les 2 ans (ARS)	inconnu	Aucun	pas d'analyses
Puits F3 de la Chapelle du Chatelard	Suez	2 analyses bacterio-organoleptique/an (AC) + 1RP*/2 ans (ARS)	1 analyse P2 (réservoir mélange F3-F4-F5)/an	3 Piézomètres	pas d'analyses
Puits n°1 du Clerdan à Romans	Suez	4 à 5 analyses physico-chimiques (ammonium, fer, manganèse,	inconnu	Piézomètres	pas d'analyses

		turbidité)/an (AC) + 1 RP*/an (ARS)			
Puits de Tossiat / forage des Teppes	Sogedo	1 analyse nitrates/mois	Puits de secours (non distribué)	Aucun	pas d'analyses
Source de Lent	Agglomération de Bourg en Bresse	1 analyse RP*/an	inconnu	4 Piézomètres	Suivi nitrates (trimestre)
Puits n°2 de Peronnas	Agglomération de Bourg en Bresse	1 analyse RP*/an	inconnu	1 piézomètre	Suivi nitrates (trimestre)
Puits n°1 de Saint Rémy	Aqualter	1 analyse 1P2B (1 à 2 points captage)/mois	1 analyse 1D (6 à 8 points sur le réseau)/mois	Piézomètres (nombre inconnu)	pas d'analyses

Analyses

*RP dit « ressource profonde » selon l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine ⇔ analyses « nouveaux captages » : analyses des paramètres physico-chimiques, organoleptiques, microbiologiques, COV, pesticides, PCB, dérivés du Benzène

01PA : analyses des paramètres physico-chimiques (dont nitrates), Pesticides (total, pesticides azotés, azoles)

P2 : analyses des paramètres organoleptiques, physico-chimiques (dont nitrates et ammonium), COV, Pesticides (total, pesticides azotés, azoles), Radiocativité, composés divers (acrylamide)

1D : analyses des paramètres organoleptiques, physico-chimiques (dont nitrates et ammonium)

3.4 La Chalaronne

Dans le cadre de la surveillance du captage de la Chapelle du Chatelard, le suivi des eaux superficielles de la Chalaronne est recommandé. En effet, le captage est en relation directe avec le cours d'eau.

Actuellement 16 stations font l'objet d'un suivi qualitatif par différents organismes sur la Chalaronne dont 5 de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée. La localisation des stations et le programme d'analyses des eaux sont présentés ci-dessous.

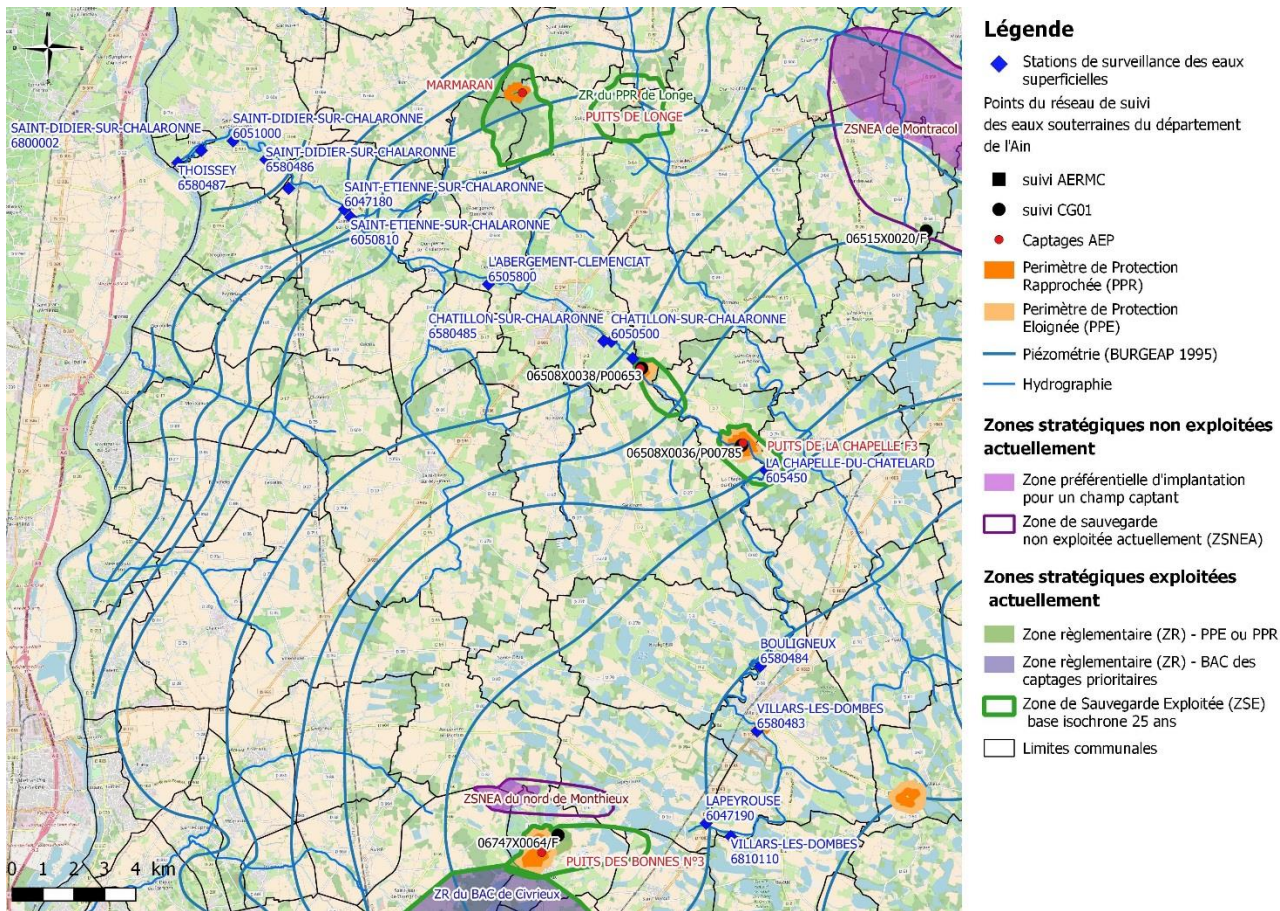


Figure 4 : Localisation des stations de surveillance des eaux superficielles sur la Chalaronne

Tableau 4 : Programme d'analyse des eaux superficielles sur la Chalaronne

Code station	Nom de la ville	Localisation	Maître(s) d'ouvrage (*)	Programme d'analyse
06580484	BOULIGNEUX	Passage de la basse Chavanne	Conseil Départemental de l'Ain	4 analyses physico-chimiques + biologie /4 ans (2010-2015)
06580486	SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	Moulin des Vernes	-	2 analyses physico-chimiques+ biologie (en 1996)
06050500	CHATILLON-SUR-CHALARONNE	Lieu dit Le Pontat	Conseil Départemental de l'Ain	4 analyses physico-chimiques /an (en 2011)

06580485	CHATILLON-SUR-CHALARONNE	Pont lieu dit Le Pontat	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Dreal Auvergne-Rhône-Alpes - Site de Lyon	1 analyse physico-chimique /mois (2010-2018) + 6 analyses micropolluants+biologie /an (2010-2017)
06505830	CHATILLON-SUR-CHALARONNE	La vigne Maillet	Etablissement Public Territorial de Bassin Saône Doubs, Syndicat Mixte Saône Doubs	3 analyses physico-chimiques /an (en 2006) + 2 analyses micropolluants (en 2005)
06505800	L'ABERGEMENT-CLEMENCIAT	Gué Moulin de Vigne Maillet	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Dreal Auvergne-Rhône-Alpes - Site de Lyon	1 analyse physico-chimique /mois (2010-2018) + 6 analyses micropolluants+biologie /an (2010-2017)
06047190	LAPEYROUSE	Pont D1083	Conseil Départemental de l'Ain	4 analyses physico-chimiques + 2 analyses micropolluants /an (en 2011)
06047180	SAINT-ETIENNE-SUR-CHALARONNE	Pont Blanc	Conseil Départemental de l'Ain	2 analyses physico-chimiques /an (en 2010) et 4 analyses physico-chimiques + 1 analyse micropolluants /an (en 2011)
0605820	SAINT-ETIENNE-SUR-CHALARONNE	Amont exutoire de l'étang de Tallard	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Dreal Auvergne-Rhône-Alpes - Site de Lyon, Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques	1 analyse physico-chimique /mois + 6 analyses micropolluants+biologie /an (2010-2016)
06050810	SAINT-ETIENNE-SUR-CHALARONNE	Pont Blanc	Conseil Départemental de l'Ain	4 analyses physico-chimiques + 1 analyse micropolluant + biologie /an (en 2015)
0605450	LA CHAPELLE-DU-CHATELARD	A la Chapelle du Châtelard au lieu dit: La Baleine	Conseil Départemental de l'Ain	4 analyses physico-chimiques + biologie /4 ans (2011-2015)

06051000	SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	Pont N 433 - moulin neuf - amont de Thoisse	-	pas de suivi depuis 1983 (historiquement analyses physico-chimiques)
06580487	THOISSEY	La Tuilerie - Le Port de Thoisse	Conseil Départemental de l'Ain	3 analyses physico-chimiques /3 ans (2003- 2006)
06800002	SAINT-DIDIER-SUR-CHALARONNE	Passerelle 250 m aval pont D28d	Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Dreal Auvergne-Rhône-Alpes - Site de Lyon	1 analyse physico-chimiques /mois + 6 analyses micropolluants+biologie /an (2010-2016)
06810110	VILLARS-LES-DOBES	Aval étang de Glareins	Conseil Départemental de l'Ain	4 analyses physico-chimiques + micropolluants+biologie /4 ans (en 2015)
06580483	VILLARS-LES-DOBES	Au droit du quartier de la piscine - amont N 83	Conseil Départemental de l'Ain	4 analyses physico-chimiques + biologie /4 ans (2011-2015)

4. Amélioration du réseau de suivi qualitatif

4.1 Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux ouvrages

L'inventaire des ouvrages faisant l'objet d'un suivi qualitatif des eaux souterraines est présenté sous forme de cartographies et de tableaux de synthèse.

A partir de ce premier inventaire, une analyse critique du réseau de suivi en place basée sur la présence ou l'absence d'ouvrage viable dans le périmètre concerné a permis de définir la nécessité de mettre en place de nouveaux ouvrages de suivi dans les périmètres de Zone de Sauvegarde (ZSE) et de Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement (ZSNEA).

La fiabilité des ouvrages recensés dans la banque de données du sous-sol n'est pas certaine, les informations peuvent être anciennes et l'état des ouvrages n'est pas connu. C'est pourquoi malgré la présence d'ouvrage dans les périmètres de recherche dont la viabilité est incertaine, nous préconisons la réalisation de nouveaux piézomètres.

4.1.1 ZSE des sources de Civrieux

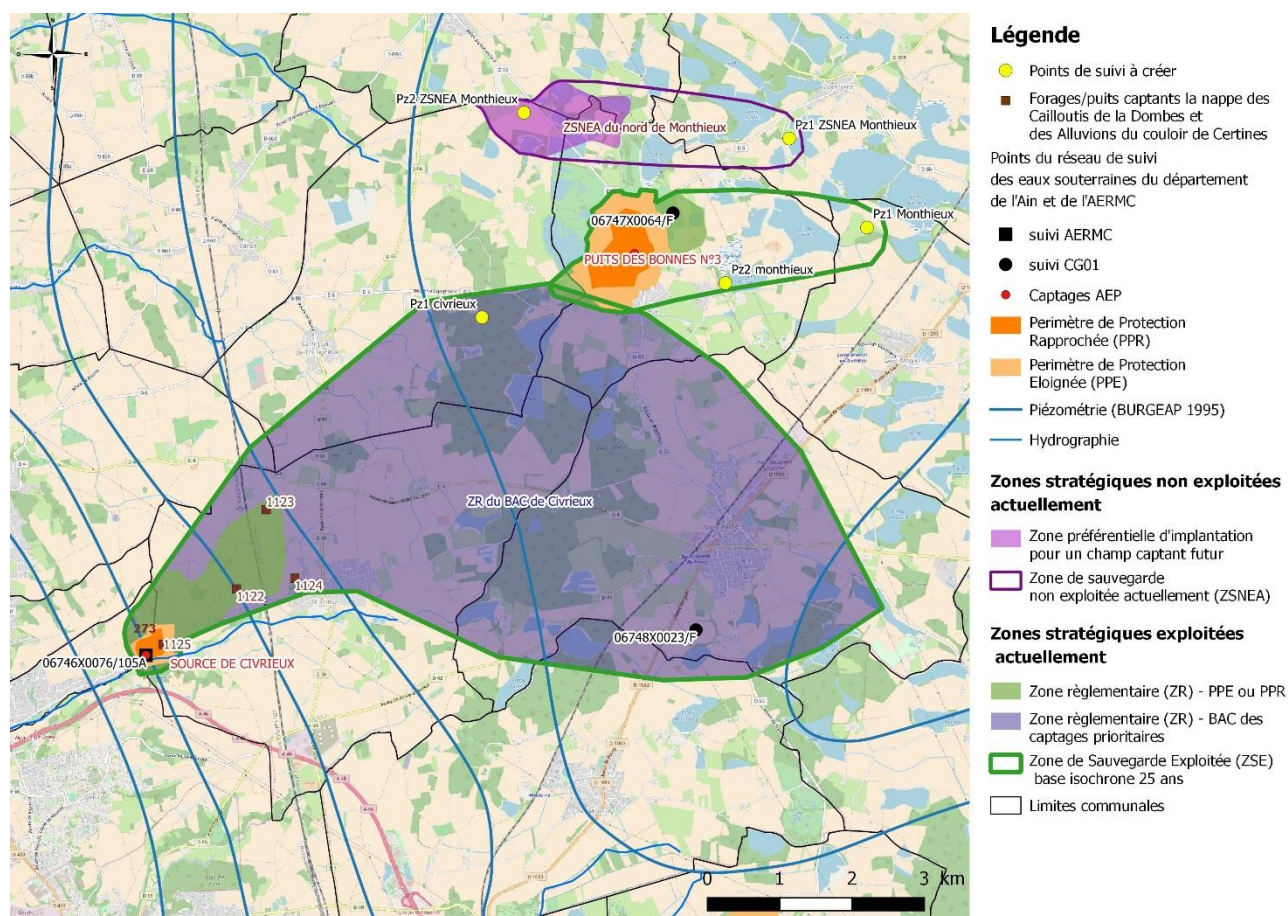


Figure 5 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres dans la ZSE des sources de Civrieux

Dans le périmètre du BAC des sources de Civrieux deux ouvrages du réseau de suivi quantitatif du département de l'Ain sont recensés (06748X0023 et 06746X0076). D'autre part, 3 points de la banque de données du sous-sol semblent exister mais la viabilité de ces ouvrages n'est pas vérifiée (**Tableau 5**). Enfin 4 piézomètres récents ont été réalisés en amont des sources dans le cadre de l'étude du bassin d'alimentation du captage (BAC) des sources.

Tableau 5 : Points d'accès à la nappe de la ZSE de Civrieux

Code BURGEAP	Nom de l'ouvrage	N° BSS	Commune	Lieu-dit	Usage	Nature de l'ouvrage	Date de réalisation de l'ouvrage	Profondeur de l'ouvrage (m)	Profondeur des crépines (m)	Nappe exploitée
272	PUITS BERNOUD	—	Civrieux	Bernoud	Autre	Puits	—	26	—	C
273	SOURCE DE CIVRIEUX / SOURCE DES 3 FONTAINES	06746x0076	Civrieux	Bernoud	AEP – Surveillance CG01	Source	1949	—	—	C

274	BERNOUD-PUIDS PUISARD	06746x0003	Civrieux	Station des Trois Fontaines	AEP	Puits	août-52	16	-	C
676	FORAGE DE M. LESSON	06748x0013	Saint André de Corcy	Lotissement La Bresse	Autre	Forage	nov-82	34	-	C
1122	Pz2	-	Civrieux	Le Clapier	Autre	piézomètre	2010	30,5	-	C
1123	Pz4	-	Civrieux	La Courge	Autre	piézomètre	2010	33,5	-	C
1124	Pz5	-	Civrieux	Le Clapier	Autre	piézomètre	2010	27,5	-	C
1125	Pz6	-	Civrieux	Bernoud	Autre	piézomètre	2010	30,5	-	C
-	PUITS DE TUILLIERE	06748X0023/F	Saint André de Corcy	La Tuillière	Surveillance CG01	Puits	-	-	-	C

C : Cailloutis de la Dombes

Ouvrages existants pouvant intégrer le futur réseau de suivi

Dans ce contexte nous proposons la création d'un piézomètre en amont des captages de Civrieux pour compléter le suivi de deux ouvrages existants.

Proposition d'ouvrages existants à suivre :

- Pz2, Pz4, Pz5 ou Pz6 (selon l'état et l'accessibilité) - commune de Civrieux.
- 06748X0023/F (réseau de suivi du département de l'Ain) – commune de St André de Corcy.

Proposition d'un ouvrage à créer :

Nom	Nature	Profondeur de l'ouvrage (m)	Diamètre (mm)	Commune	Lieu-dit
Pz1-Civrieux	Piezomètre à créer	>25 m	80/90	St-Jean-de-Thurigneux	Bois du Carnage

4.1.2 ZSE et ZSNEA du captage de Monthieux

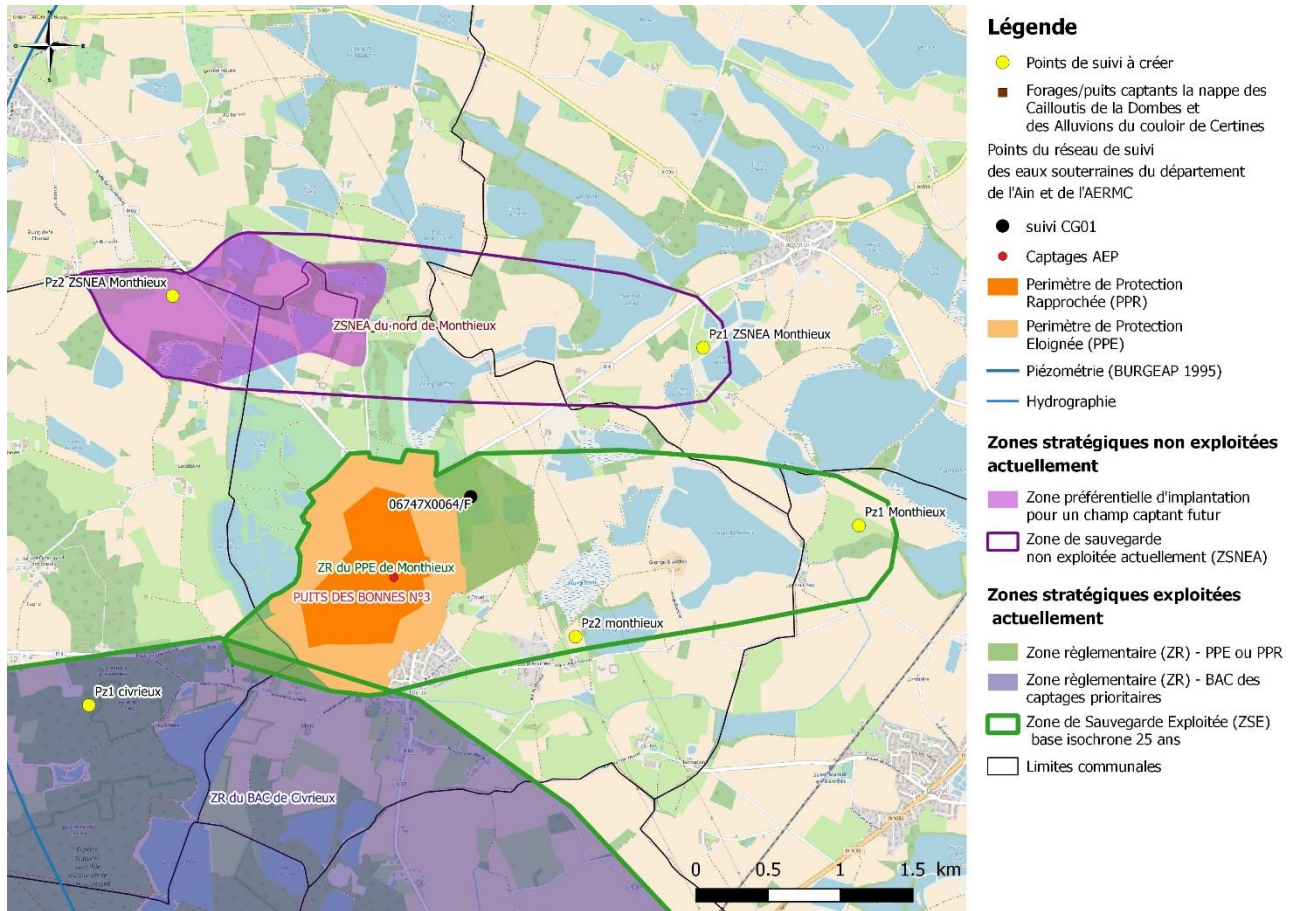


Figure 6 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres dans la ZSE et la ZSNEA de Monthieux

Il existe un point de suivi en amont immédiat du captage de Monthieux, il s'agit du forage 06747X0064/F du réseau départemental de l'Ain. Les ouvrages de la banque de données du sous-sol sont au nombre de six mais non vérifiés. Aucun ouvrage n'est recensé dans le périmètre de la ZSNEA de Monthieux.

Tableau 6 : Points d'accès à la nappe de la ZSE et ZSNEA de Monthieux

Code BURGEAP	Nom de l'ouvrage	N° BSS	Commune	Lieu-dit	Usage	Nature de l'ouvrage	Date de réalisation de l'ouvrage	Profondeur de l'ouvrage (m)	Profondeur des crépines (m)	Nappe exploitée
468	PUITS DU GOLF DU GOUVERNEUR	06747x0031	Monthieux	Le Breuil	Irrigation	Forage	oct-89	53	26,00-46,00	C
469	FORAGE DU GOUVERNEUR	06747x0032	Monthieux	Montaplan	Irrigation	Forage	déc-89	60	29,70-53,70	C
470	FORAGE DU GOUVERNEUR	06747x0033	Monthieux	Montaplan	Irrigation	Forage	déc-89	61	-	C
471	FORAGE COMMUNAL	06747x0029	Monthieux	-	Autre	Forage	mai-81	38	24,00-38,00	C
474	FORAGES DE L'ETANG DE MONTHIEUX	06747x0012	Monthieux	Etang de Monthieux	AEP	Puits-Forage	juin-82	65	40,50-65,50	C
476	PUITS N°2	06747x0001	Monthieux	Les Bonnes	AEP	Puits	1973	39	31,50-39,00	C
-	PUITS DU GOLF DU GOUVERNEUR	06747X0064/F	Monthieux	Montaplan	Surveillance CG01	Puits	-	-	-	C

C : Cailloutis de la Dombes

Ouvrages existants pouvant intégrer le futur réseau de suivi

Nous proposons la création de quatre piézomètres pour la ZSE et la ZSNEA de Monthieux, ces ouvrages seront en amont hydrogéologique de la ZSE et au droit de la zone préférentielle d'implantation pour un champ captant futur à proximité de Monthieux.

Proposition d'un ouvrage existant à suivre :

- 06747X0064/F (réseau de suivi du département de l'Ain) - commune de Monthieux.

Proposition d'ouvrages à créer :

Nom	Nature	Profondeur de l'ouvrage (m)	Diamètre (mm)	Commune	Lieu-dit
Pz1-Monthieux	Piézomètre à créer	>25 m	80/90	Monthieux	La petite feuillée
Pz2-Monthieux	Piézomètre à créer	>25m	80/90	Monthieux	Le tartatin
Pz1-ZNSEA Monthieux	Piézomètre à créer	>25 m	80/90	Monthieux	Bois du barry
Pz2-ZNSEA Monthieux	Piézomètre à créer	>25 m	80/90	St-Jean-de-Thurigneux	Le panneau

4.1.3 ZSE du captage de la Chapelle du Chatelard

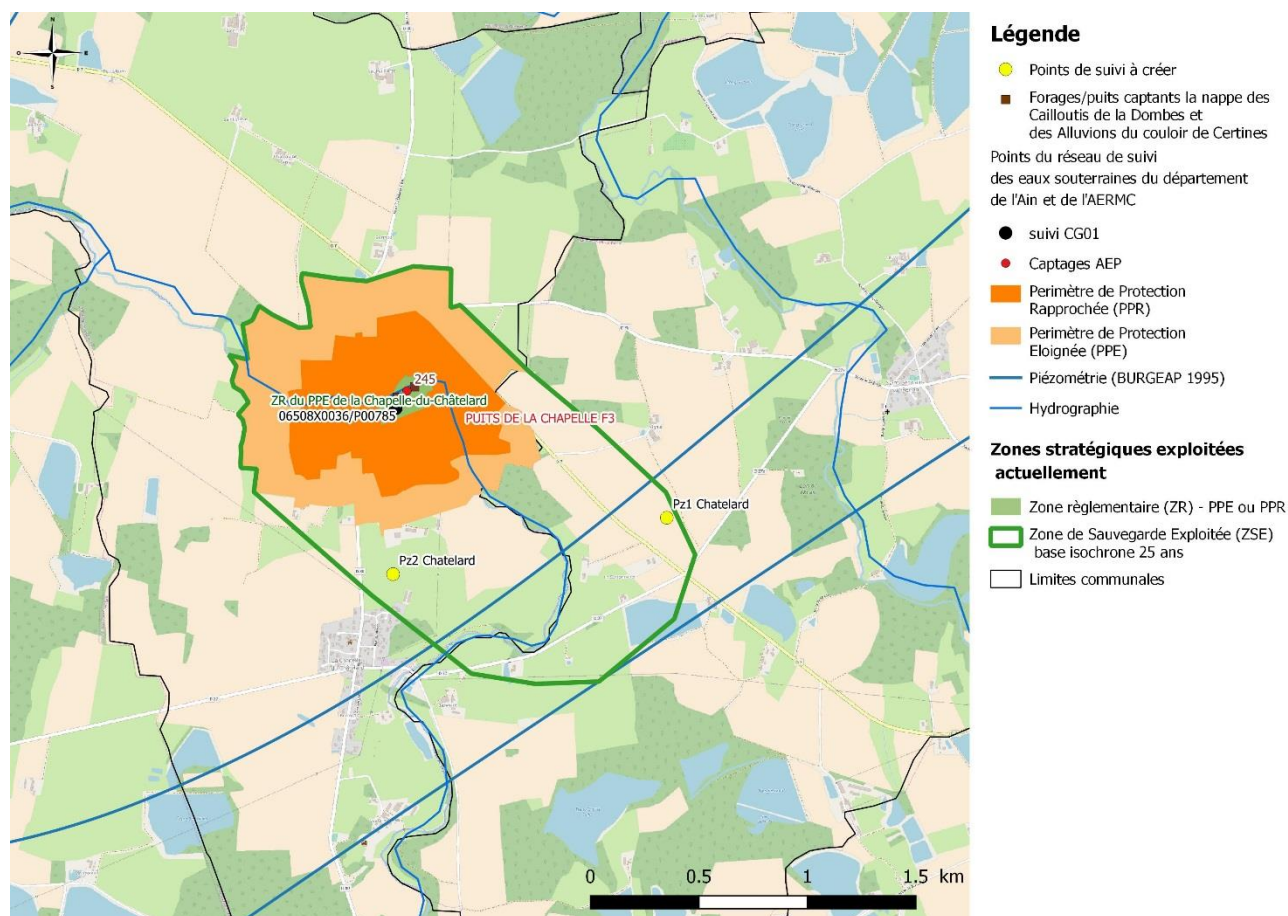


Figure 7 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres dans la ZSE de la Chapelle du Chatelard

La ZSE de la Chapelle du Chatelard contient un ouvrage du réseau de suivi du département de l'Ain (06508X0036), de la même manière que les deux ouvrages de la banque de données du sous-sol.

Tableau 7 : Points d'accès à la nappe de la ZSE de la Chapelle du Chatelard

Code BURGEAP	Nom de l'ouvrage	N° BSS	Commune	Lieu-dit	Usage	Nature de l'ouvrage	Date de réalisation de l'ouvrage	Profondeur de l'ouvrage (m)	Profondeur des crépines (m)	Nappe exploitée
244	ZONE DE CAPTAGE 2 FORAGE 2	06508x0004	La Chapelle du Chatelard	Pâtissier	AEP	Forage	1984	32,5	18,00-30,50	C
245	ZONE DE CAPTAGE 2 FORAGE 1	06508x0004	La Chapelle du Chatelard	Pâtissier	AEP	Forage	1976	31	15,00-21,00 _ 24,00-30,00	C
-	FORAGE n°4	06508X0036/P00785	La Chapelle du Chatelard	Pâtissier	Surveillance CG01	Forage	-	-	-	C

C : Cailloutis de la Dombes

■ Ouvrages existants pouvant intégrer le futur réseau de suivi

Les ouvrages existants étant à proximité immédiate du captage nous proposons la mise en place de deux piézomètres en amont hydrogéologique du captage de La Chapelle du Chatelard.

Proposition d'un ouvrage existant à suivre :

- 06508X0036/P00785 (réseau de suivi du département de l'Ain) - commune de La Chapelle du Chatelard.

Proposition d'ouvrages à créer :

Nom	Nature	Profondeur de l'ouvrage (m)	Diamètre (mm)	Commune	Lieu-dit
Pz1-Chatelard	Piézomètre à créer	>25 m	80/90	St Germain sur Renon	La Fontaine
Pz2-Chatelard	Piézomètre à créer	>25m	80/90	La Chapelle du Chatelard	La tour

4.1.4 ZSE du captage du Clairdan à Romans

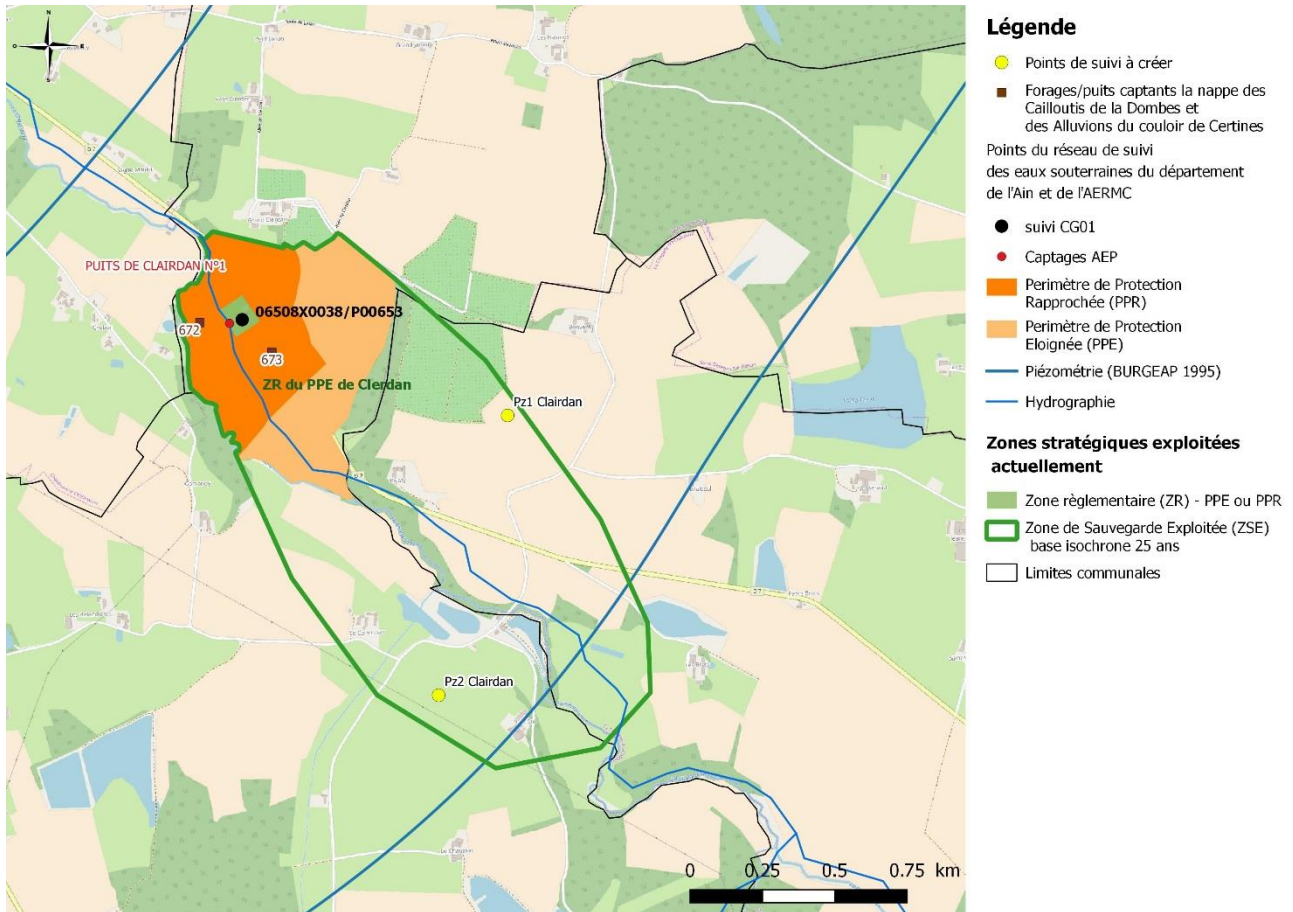


Figure 8 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres dans la ZSE du Clairdan à Romans

Le champ captant du Clairdan à Romans fait l'objet d'un suivi par le département de l'Ain (06508X0038). Les puits de captage sont recensés dans la banque de données du sous-sol.

Tableau 8 : Points d'accès à la nappe de la ZSE du Clairdan à Romans

Code BURGEAP	Nom de l'ouvrage	N° BSS	Commune	Lieu-dit	Usage	Nature de l'ouvrage	Date de réalisation de l'ouvrage	Profondeur de l'ouvrage (m)	Profondeur des crépines (m)	Nappe exploitée
672	FORAGE N°1	06508x0025	Romans	Grand Clerdan	AEP	Forage	1974	36,5	14,00-35,00	C
673	FORAGE N°2	06508x0021	Romans	Grand Clerdan	AEP	Forage	Oct-1978	38,5	19,00-27,00 _ 31,00-38,00	C
-	Station de captage en nappe de clairdan, forage 1	06508X0038	Chatillon-sur-Chalaronne	-	Surveillance CG01	Puits	-	-	-	C

C : Cailloutis de la Dombes

 Ouvrages existants pouvant intégrer le futur réseau de suivi

Les ouvrages existants étant au droit du champ captant du Clairdan à Romans nous proposons la mise en place de deux piézomètres en amont hydrogéologique.

Proposition d'un ouvrage existant à suivre :

- 06508X0038 (réseau de suivi du département de l'Ain) - commune de Chatillon-sur-Chalaronne.

Proposition d'ouvrages à créer :

Nom	Nature	Profondeur de l'ouvrage (m)	Diamètre (mm)	Commune	Lieu-dit
Pz1-Clairdan	Piézomètre à créer	>25 m	80/90	La Chapelle du Chatelard	Bonvent
Pz2-Clairdan	Piézomètre à créer	>25m	80/90	Sandrans	La côte

4.1.5 ZSE du captage de Tossiat – ZSNEA de Tranclière

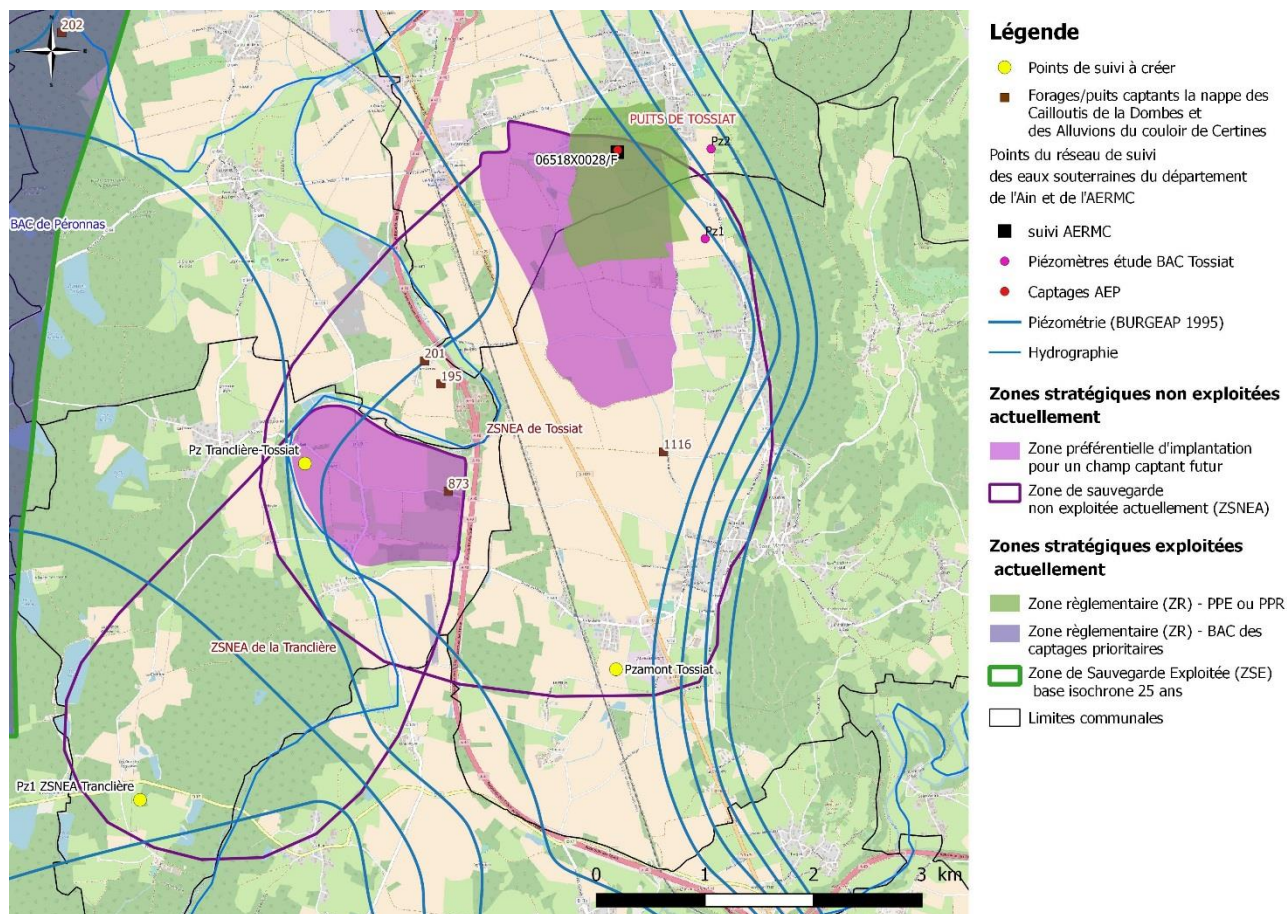


Figure 9 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres dans la ZSE de Tossiat et la ZSNEA de Tranclière

Il existe plusieurs points d'accès à la nappe au sein de la ZSE de Tossiat et la ZSNEA de Tranclière, mais seulement un ouvrage du réseau de suivi du département de l'Ain (06518X0028).

Tableau 9 : Points d'accès à la nappe de la ZSE de Tossiat et de la ZSNEA de Tranclière

Code BURGEAP	Nom de l'ouvrage	N° BSS	Commune	Lieu-dit	Usage	Nature de l'ouvrage	Date de réalisation de l'ouvrage	Profondeur de l'ouvrage (m)	Profondeur des crépines (m)	Nappe exploitée
1116	P3	06518X0032	Saint Martin du Mont	—	Autre	FORAGE	—	38	—	AC
195	PUITS DU GAEC DE L'ORME	—	Certines	Les Brovières	Irrigation	Forage	—	11,7	—	AC
201	PUITS DES BROVIERES	—	Certines	Les Brovières	Autre	—	—	11	—	AC
873	PIEZOMETRE P1	06517x0023	La Tranclière	Donsonnas	Autre	Piezomètre	01/08/1989	32,5	17,00-32,50	AC
—	Les Teppes	06518X0028/F	Tossiat	Les Teppes	Surveillance CG01	Forage	Mars 1991	39	18,00 – 38,00	AC

-	Pz1	-	St Martin du Mont	La Genoude	Autre	Piézomètre	Septembre 2011	30,67	24,67-30,67	AC
-	Pz2	-	Tossiat	La Chanaz	Autre	Piézomètre	Septembre 2011	19,1	10-19,1	AC

AC : Alluvions du couloir de Certines

Ouvrages existants pouvant intégrer le futur réseau de suivi

Afin de caractériser les apports des différents versants dans ce secteur et plus particulièrement de caractériser la zone d'implantation potentielle pour un futur champ captant, nous proposons la mise en place de trois piézomètres dans la ZSE de Tossiat et la ZNSEA de Tranclière.

Proposition d'ouvrages existants à suivre :

- 06518X0028/F (réseau de suivi du département de l'Ain) - commune de Tossiat.
- Pz1 (réalisé dans le cadre de l'étude du bassin d'alimentation du captage de Tossiat) - commune de St Martin du Mont.

Proposition d'ouvrages à créer :

Nom	Nature	Profondeur de l'ouvrage (m)	Diamètre (mm)	Commune	Lieu-dit
Pz amont-Tossiat	Piézomètre à créer	>25 m	80/90	St Martin du Mont	Près de l'Orme
Pz1 Tranclière-Tossiat	Piézomètre à créer	>25m	80/90	Tranclière	La levée
Pz2 Tranclière-Tossiat	Piézomètre à créer	>25m	80/90	Tranclière	Forêt de Prin

4.1.6 ZSE des sources de Lent

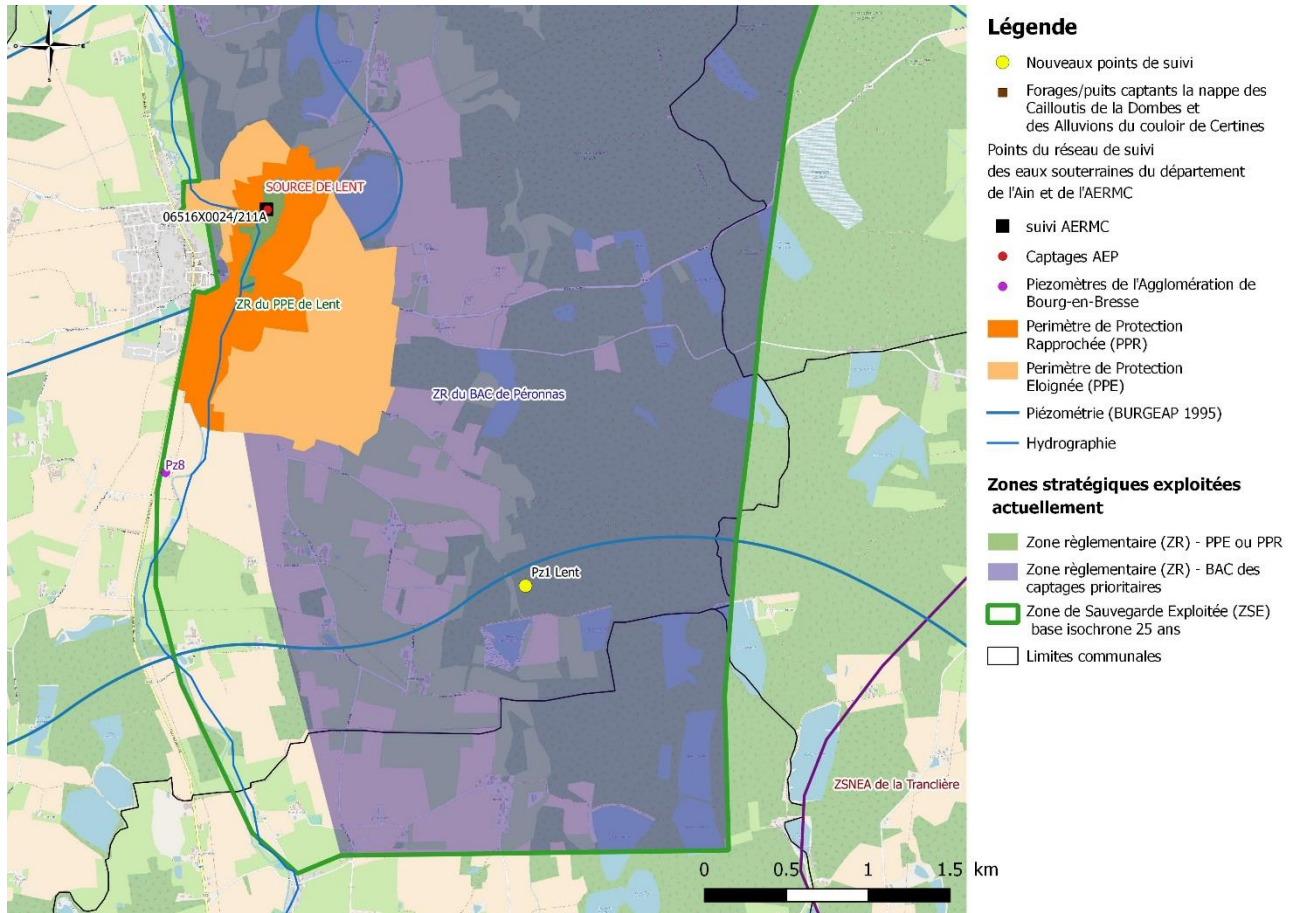


Figure 10 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres dans la ZSE des sources de Lent

Sept piézomètres dans la ZSE des sources de Lent sont suivis par l'Agglomération de Bourg en Bresse. Les caractéristiques de ces piézomètres sont présentées dans le tableau ci-dessous. Ils font l'objet d'un suivi trimestriel pour les nitrates, néanmoins le nombre exact de points faisant l'objet de ce suivi n'est pas connu.

Tableau 10 : Caractéristiques des piézomètres de suivi des sources de Lent par l'Agglomération de Bourg en Bresse (source : Présentation de l'étude hydrogéologique pour la délimitation du bassin d'alimentation du champ de LEN- ANTEA 2017)

Désignation commune	PZ1			Pz4 et Pz4bis	Pz3	Pz8
Nom rapport Aquifère	PZ1	Pz2	PZ3	Pz4 et Pz4bis	Pz5	F8
Profondeur ouvrages (m)	23.5	17.5	23.5	14.8 et 40.8	21	74.5
Epaisseur couverture argileuse (m)				1		
Epaisseur Aquifère 1 (m)	5	6	7	2	8	11
Epaisseur substratum 1 (m)				2		
Epaisseur Aquifère 2 (m)	17	9.5	7	8	10	8
Epaisseur Substratum 2 (m)	>1.5	>2	0	7	>3	4
Epaisseur Aquifère 3 (m)			>11	>21		42.5
Epaisseur Substratum 3 (m)						>14.5

Il existe également un ouvrage enregistré dans la banque de données du sous-sol, il s'agit du point de suivi effectué par le département de l'Ain (06516X0024), situé au droit de la zone de captage.

Tableau 11 : Points d'accès à la nappe de la ZSE des sources de Lent

Code BURGEAP	Nom de l'ouvrage	N° BSS	Commune	Lieu-dit	Usage	Nature de l'ouvrage	Date de réalisation de l'ouvrage	Profondeur de l'ouvrage (m)	Profondeur des crépines (m)	Nappe exploitée
390	SOURCE DE LENT / SOURCE DE LA VEYLE	06516x0024	Lent	Le Lait	AEP	Galerie	1882	4	-	C

C : Cailloutis de la Dombes

Ouvrages existants pouvant intégrer le futur réseau de suivi

Afin d'améliorer les connaissances hydrogéologiques en amont des sources de Lent, nous proposons la mise en place d'un nouveau piézomètre dans la ZSE et d'améliorer le suivi effectué sur Pz8 par l'agglomération de Bourg-en-Bresse.

Proposition d'ouvrages existants à suivre :

- 06516X0024 (réseau de suivi du département de l'Ain) - commune de Lent.
- Pz8 (réalisé dans le cadre de l'étude du bassin d'alimentation du captage des sources de Lent) - commune de Lent.

Proposition d'un ouvrage à créer :

Nom	Nature	Profondeur de l'ouvrage (m)	Diamètre (mm)	Commune	Lieu-dit
Pz1 Lent	Piézomètre à créer	>25 m	80/90	Lent	Taillis Marguin

4.1.7 ZSE du captage de Peronnas et de Saint Rémy

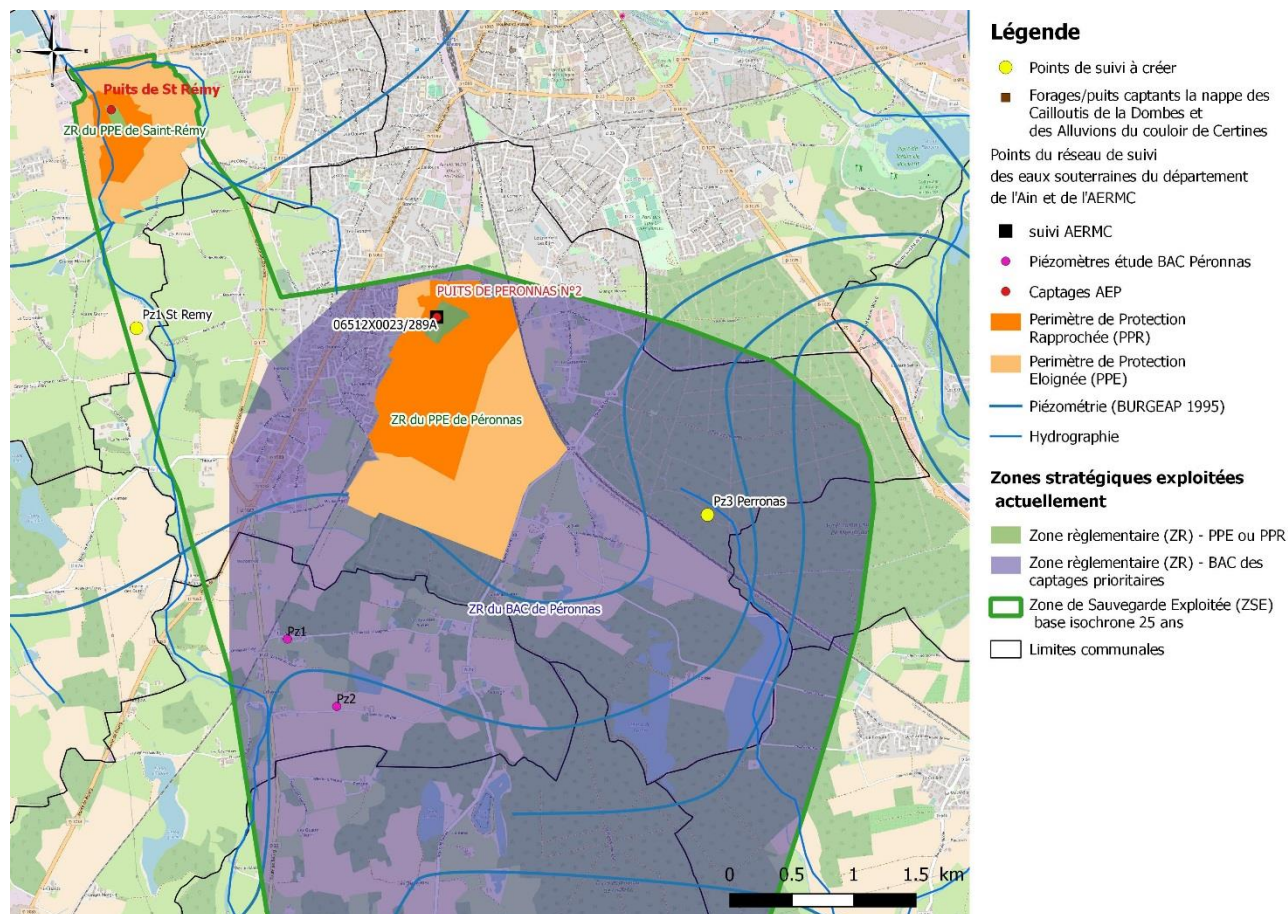


Figure 11 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres de la ZSE de Peronnas et de Saint Rémy

Le BAC de Peronnas comprend 7 ouvrages de la banque de données du sous-sol, incluant la source de Lent. Le forage n°2 de Peronnas fait l'objet d'un suivi par le département de l'Ain (06512X0023).

Tableau 12 : Points d'accès à la nappe de la ZSE de Peronnas

Code BURGEAP	Nom de l'ouvrage	N° BSS	Commune	Lieu-dit	Usage	Nature de l'ouvrage	Date de réalisation de l'ouvrage	Profondeur de l'ouvrage (m)	Profondeur des crépines (m)	Nappe exploitée
-	FORAGE n°2 de PERONNAS	06512X0023	Peronnas	Les Vavres	Surveillance CG01	Puits	mars -52	31	-	C
149	PN S.N.C.F. N°30	06513x0029	Bourg en Bresse	Les Carronières	Autre	Puits	1956	14,5	-	C
202	FORAGE N°6	-	Certines	Le Vernet	Autre	Forage	juin-92	29,6	18,00-27,00	C
380	FORAGE N°5	-	Lent	Forêt de la Rena	Autre	Forage	févr-90	47	25,50-46,40	C
383	PUITS CHATEAU LONGCHAMP	-	Lent	Chateau Longchamp	Autre	Puits	-	35	-	C

390	SOURCE DE LENT / SOURCE DE LA VEYLE	06516x0024	Lent	Le Lait	AEP	Galerie	1882	4	-	C
392	-	-	Lent	La Rena	Alimentation Etang	Forage	août-87	61	30,50-59,00	C
550	PUITS MAZILLER	06516x0004	Peronnas	-	Autre	-	oct-54	32,5	-	C
552	PUITS DES CARRONIERES	06513x0006	Peronnas	Les Carronnières	Autre	Puits-Forage	nov-54	24	-	C
-	Pz1 étude BAC Péronnas	-	Servas	La Sauvagère	Autre	Piézomètre	Janvier 2011	49	37	C
-	Pz2 étude BAC Péronnas	-	Servas	L'Alleyriat	Autre	Piézomètre	Janvier 2011	57	30	C

C : Cailloutis de la Dombes

 Ouvrages existants pouvant intégrer le futur réseau de suivi

En amont du captage de Saint Rémy, deux ouvrages de la banque de données du sous-sol sont enregistrés.

Tableau 13: Points d'accès à la nappe de la ZSE de Saint Rémy

Code BURGEAP	Nom de l'ouvrage	N° BSS	Commune	Lieu-dit	Usage	Nature de l'ouvrage	Date de réalisation de l'ouvrage	Profondeur de l'ouvrage (m)	Profondeur des crépines (m)	Nappe exploitée
811	Puits n°1 de St Rémy	06512X0033	St Rémy	Sous Corgenon	AEP	Puits	1959	12	8,6	C
557	FORAGE DE M. BABET	06516x0008	Peronnas	Le Thioudet-Chateau de Peronnas	Autre	Puits-Forage	sept-62	42,2	31,00-41,00	C
1020	Forage	06512x0046	Peronnas	Bourbouillon	Autre	Forage	oct-80	23	-	C

Dans ce contexte et sans connaissance de la viabilité des ouvrages de la banque de données du sous-sol, nous proposons la réalisation de deux piézomètres en amont hydrogéologique du captage de Peronnas et du captage de Saint Rémy.

Proposition d'ouvrages existants à suivre :

- 06516X0023 (réseau de suivi du département de l'Ain) - commune de Péronnas.
- 06512X0033 (Puits de St Rémy) – commune de St Rémy.
- Pz2 (réalisé dans le cadre de l'étude du bassin d'alimentation du captage de Péronnas) - commune de Péronnas.

Proposition d'ouvrages à créer :

Nom	Nature	Profondeur de l'ouvrage (m)	Diamètre (mm)	Commune	Lieu-dit
Pz3 Péronnas	Piézomètre à créer	>25 m	80/90	Péronnas	Les coupes blanches
Pz1 St Rémy	Piézomètre à créer	>15 m	80/90	St Rémy	Haute Grange

4.1.8 ZSNEA de Montracol

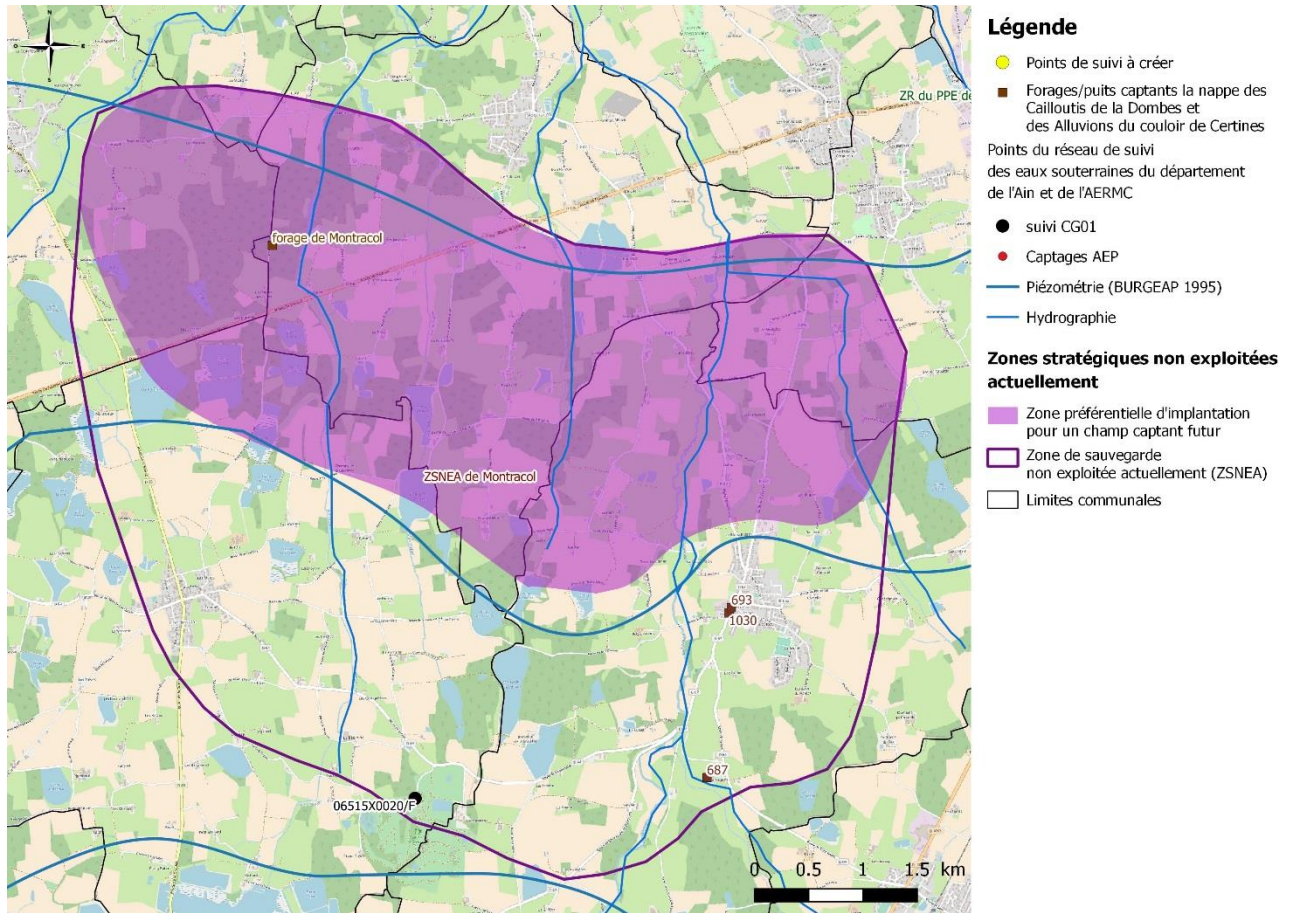


Figure 12 : Cartographie des points d'accès à la nappe et proposition de nouveaux piézomètres dans la ZSNEA de Montracol

Au sein de la ZSNEA de Montracol, un forage fait l'objet d'un suivi par le département de l'Ain (06515X0020). Il existe également trois ouvrages répertoriés dans la banque de données du sous-sol.

Tableau 14 : Points d'accès à la nappe de la ZSNEA de Montracol

Code BURGEAP	Nom de l'ouvrage	N° BSS	Commune	Lieu-dit	Usage	Nature de l'ouvrage	Date de réalisation de l'ouvrage	Profondeur de l'ouvrage (m)	Profondeur des crépines (m)	Nappe exploitée
693	PUITS S2 JANONDY	06516x0013	Saint André sur Vieux Jonc	-	Industriel	Forage	janv-73	33	21,00-31,00	C
694	PUITS S3 JANONDY	06516x0013	Saint André sur Vieux Jonc	-	Industriel	Forage	mai-73	31	16,00-27,00	C
1030	Sondage Janaudy	06516x0005	Saint André sur Vieux Jonc	Ets Janaudy Salaisons	Autre	Forage	oct-64	42	-	C
687	PUITS CHANEL	06512x0043	Saint André sur Vieux Jonc	La Tuailles	Autre	Puits	-	21,8	-	C
-	Puits du golf de la Bresse	06515X0020/F	Condeissiat	Golfe de la Bresse	Surveillance CG01	Forage	-	-	-	C
-	Forage de Montracol	-	Montracol	La grande charrière	Autre	Forage	>2000	-	-	C

C : Cailloutis de la Dombes

 Ouvrages existants pouvant intégrer le futur réseau de suivi

Afin de caractériser le secteur Nord de la ZSNEA de Montracol et plus particulièrement la zone d'implantation potentielle pour un futur champ captant, nous proposons de réaliser un suivi deux ouvrages existants.

Proposition d'ouvrages existants à suivre :

- 06515X0020 (réseau de suivi du département de l'Ain) - commune de Condeissiat.
- Forage de Montracol – commune de Montracol.

4.1.9 La Chalaronne à proximité de la Chapelle du Chatelard

Etant donné l'existence de stations de surveillance des eaux superficielles, nous proposons de conserver les stations actuelles et de renforcer les analyses. La station de La Chapelle du Chatelard (0605450) est implantée au sein de la ZSE de la Chapelle du Chatelard (Figure 13), elle est gérée par le département de l'Ain.

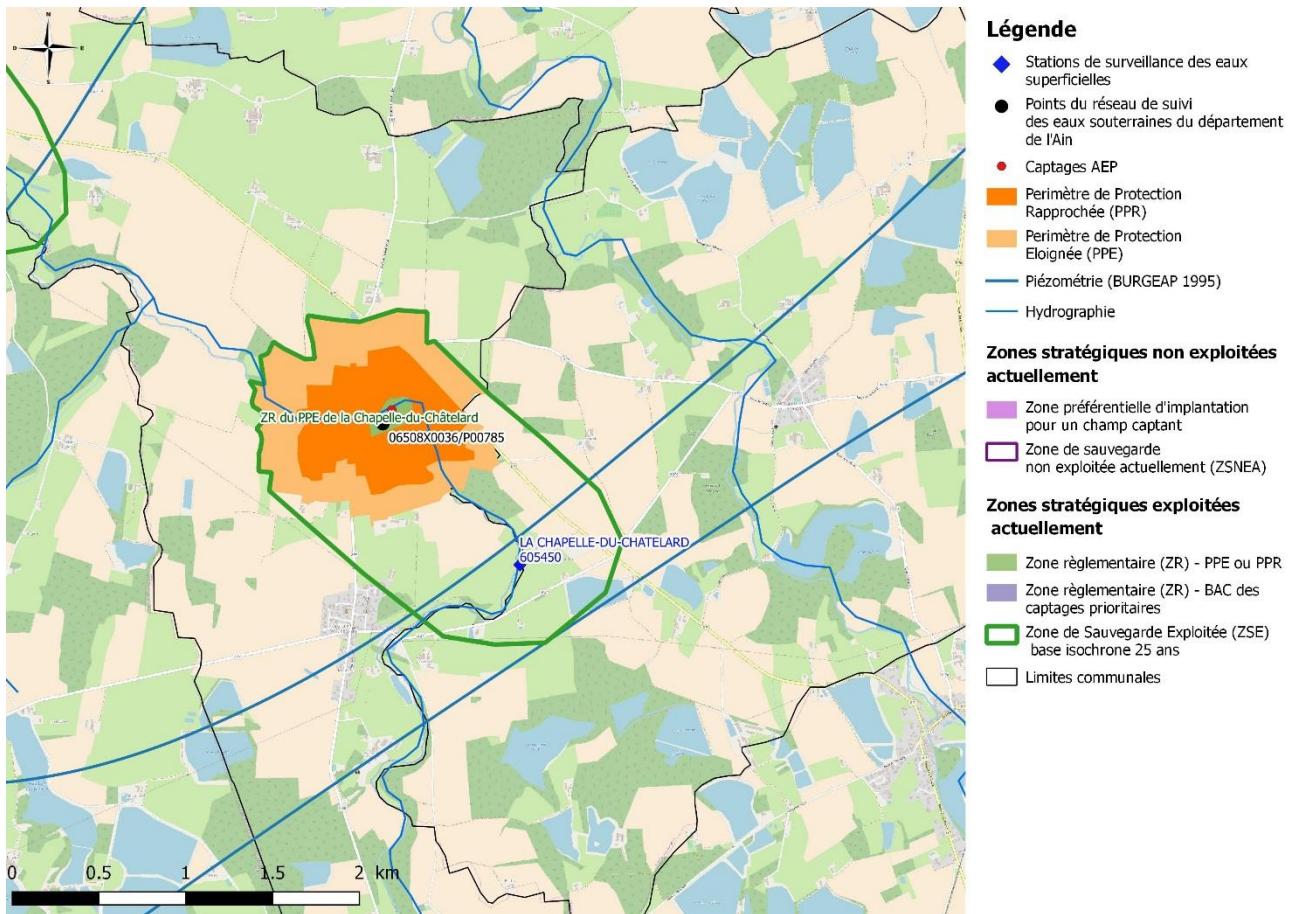


Figure 13 : Localisation de la station de mesure des eaux superficielles à La Chapelle du Chatelard

4.1.10 Synthèse

D'après l'inventaire des points d'accès à la nappe et des ouvrages faisant partie d'un réseau de suivi qualitatif (département de l'Ain, agglomération de Bourg-en-Bresse), il semblerait qu'il existe un nombre insuffisant de points de suivi.

En effet, dans l'état actuel il n'existe aucun point de suivi du département de l'Ain situés dans les zones préférentielles d'implantation pour un champ captant futur. Néanmoins, chaque Zone de Sauvegarde Exploitée (ZSE) possède un point de suivi du réseau du département de l'Ain ou contrôle qualité des exploitants/syndicats d'eau. Ce nombre est jugé insuffisant d'autant plus que les points de suivi sont en général situés au droit des zones de captage d'eau potable.

En résumé, sont inclus dans les périmètres des ZSE ou ZSNEA :

- **9 points du réseau de suivi qualitatif du département de l'Ain ;**
- **43 points de la banque de données du sous-sol ;**
- **7 ouvrages de l'agglomération de Bourg-en-Bresse au niveau des sources de Lent ;**
- **4 piézomètres réalisés dans le cadre d'études de bassin d'alimentation de captages AEP (Tossiat et Péronnas) ;**
 - **Soit un total de 13 points d'accès à la nappe à priori accessibles et utilisables pour le nouveau réseau de suivi.**

Afin de surveiller les zones d'alimentation des captages, il est nécessaire d'effectuer des analyses en amont hydrogéologique. Les ouvrages récents réalisés dans le cadre d'études de bassin d'alimentation des captages d'eau potable sont à priori fiables, et les points du réseau de surveillance du département de l'Ain également. La viabilité des points d'accès à la nappe recensés dans la banque de données du sous-sol ouvrages reste néanmoins à vérifier (état, usage, profondeur).

Dans ce contexte il est préférable de proposer la création de 15 nouveaux points d'accès à la nappe en complément des ouvrages existants pour effectuer les analyses d'eau nécessaires au suivi qualitatif de la nappe des Cailloutis de la Dombes et des alluvions du couloir de Certines.

Pour rappel important, l'implantation des nouveaux ouvrages et l'état des ouvrages existants n'ont pas fait l'objet d'une vérification sur le terrain. L'implantation des nouveaux ouvrages pourra être déplacé dans la zone proposée afin de privilégier les terrains faciles d'accès et/ou publics. Des ouvrages existants non recensés (puits agricoles par exemple), s'ils atteignent bien l'aquifère des cailloutis ou du couloir de Certines, et sous réserve du bon état de l'ouvrage et de la connaissance de sa coupe géologique et technique et situés dans les secteurs proposés pourront être réutilisés.

La réalisation de 15 nouveaux piézomètres, d'une profondeur moyenne de 40 m est estimée à +/- 200 000 €HT

Le récapitulatif des ouvrages existants et ouvrages à créer est présenté ci-après.

Tableau 15 : Synthèse des points d'accès à la nappe existants et à créer pour le nouveau réseau de suivi qualitatif et quantitatif

ZSE/ZSNEA	Etat de l'ouvrage	Type d'ouvrage	Nom-numéro BSS	Lieu-dit	Commune	Profondeur de l'ouvrage	Aquifère capté	Date de création	Surveillance
Civrieux	Existant	Piézomètre	Pz2/Pz4/Pz5 ou Pz6	-	Civrieux	27,5 à 33,5 m	Cailloutis	2010	Inconnu
	Existant	Puits	Puits de Tuilière – 06748X0023	La Tuilière	St André de Corcy	-	Cailloutis	-	Réseau suivi CG01
	À créer	Piézomètre	Pz1 Civrieux	Bois du Carnage	St Jean de Thurigneux	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
Monthieux	Existant	Puits	Puits du Gouverneur – 06747X0064	Montaplan	Monthieux	-	Cailloutis	-	Réseau suivi CG01
	À créer	Piézomètre	Pz1-Monthieux	La petite feuillée	Monthieux	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
	À créer	Piézomètre	Pz2-Monthieux	Le tartarin	Monthieux	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
	À créer	Piézomètre	Pz1-ZNSEA Monthieux	Bois du barry	Monthieux	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
	À créer	Piézomètre	Pz2-ZNSEA Monthieux	le panneau	St Jean de Thurigneux	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
La Chapelle du Chatelard	Existant	Forage	Forage n°4 - 06508X0036/P00785	Pâtissier	La Chapelle du Chatelard	-	Cailloutis	-	Réseau suivi CG01
	À créer	Piézomètre	Pz1-Chatelard	La Fontaine	St Germain sur Renon	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
	À créer	Piézomètre	Pz2-Chatelard	La Tour	La Chapelle du Chatelard	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
Clairdan à Romans	Existant	Forage	Forage n°1 - 06508X0038	Clairdan	Chatillon sur Chalarnonne	-	Cailloutis	-	Réseau suivi CG01
	À créer	Piézomètre	Pz1-Clairdan	Bonvent	La Chapelle du Chatelard	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
	À créer	Piézomètre	Pz2-Clairdan	La Côte	Sandrans	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
Tossiat-Tranclière	Existant	Forage	Forage des Teppes - 06518X0028	Les Teppes	Tossiat	39 m	Alluvions du couloir de Certines	1991	Réseau suivi CG01
	Existant	Piézomètre	Pz1	La genoude	St Martin du Mont	30,67m	Alluvions du couloir de Certines	2011	Inconnu
	À créer	Piézomètre	Pz amont-Tossiat	Près de l'orme	St Martin du Mont	>25 m	Alluvions du couloir de Certines	-	Nouveau réseau de surveillance
	À créer	Piézomètre	Pz1 Tranclière-Tossiat	La levée	Tranclière	>25 m	Alluvions du couloir de Certines	-	Nouveau réseau de surveillance
	À créer	Piézomètre	Pz2 Tranclière-Tossiat	Forêt de Prin	Tranclière	>25 m	Alluvions du couloir de Certines	-	Nouveau réseau de surveillance
Sources de Lent	Existant	Galerie (source)	Source de Lent – 06516X0024	Le lait	Lent	4 m	Cailloutis	1882	Réseau suivi CG01
	Existant	Piézomètre	Pz8	La Planche	Lent	74,5 m	Cailloutis	-	Suivi agglomération de Bourg en Bresse
	À créer	Piézomètre	Pz1 Lent	Taillis marguin	Lent	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
Péronnas et St Rémy	Existant	Piézomètre	Pz2	L'Alleyriat	Servas	57 m	Cailloutis	2011	Inconnu
	Existant	Puits	Forage n°2 – 06512X0023	Les Vavres	Péronnas	31 m	Cailloutis	1952	Réseau suivi CG01
	Existant	Puits	Puits n°2 – 066512X0033	Sous Corgnenon	St Rémy	12 m	Cailloutis	1959	AEP
	À créer	Piézomètre	Pz3 péronnas	Les coupes blanches	Péronnas	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
	À créer	Piézomètre	Pz1 St Rémy	Haute Grange	St Rémy	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
Montracol	Existant	Forage	Forage de Montracol	La grane charrière	Montracol	-	Cailloutis	-	Inconnu
	Existant	Puits	Puits du golf de la Bresse – 06515X0020	Golf de la Bresse	Condeissiat	-	Cailloutis	-	Réseau suivi CG01

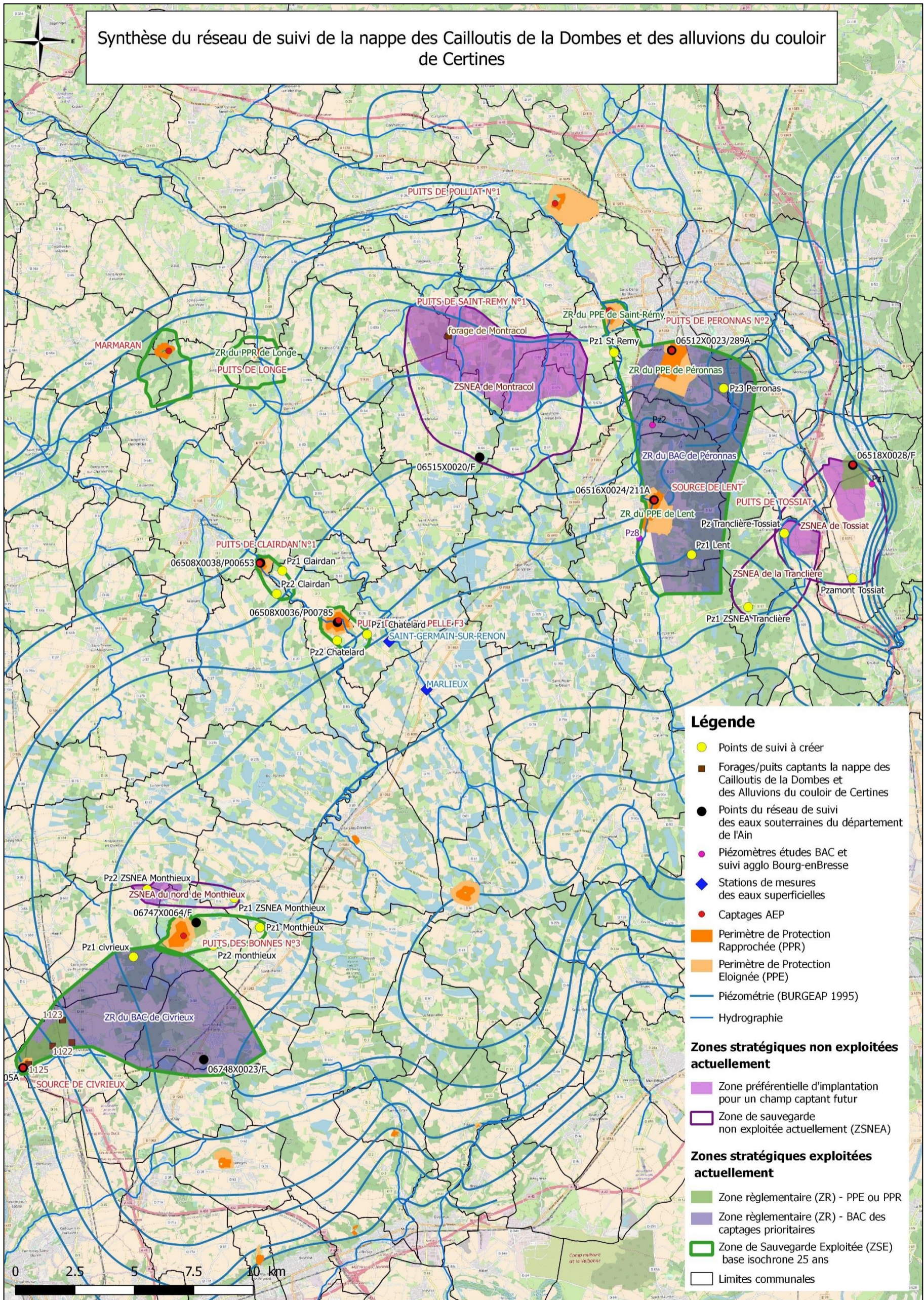


Figure 14 : Synthèse du réseau de suivi des ZSE et ZSNEA de l'aquifère des cailloutis de la Dombes et du couloir de Certines

4.2 Programme d'analyse

4.2.1 Rappels du bilan qualitatif du rapport de phase II de BURGEAP

Le rapport de phase II sur l'étude des ressources majeures en eaux souterraines pour l'AEP (REAUCE01243-06) a établi les conclusions suivantes sur la qualité des eaux :

- Secteur Centre-Ouest de la Dombes (ZSE du Clairdan à Romans, de la Chapelle du Chatelard, de Monthieux et de Civrieux) :

Les données disponibles portent sur les 4 captages de la zone :

- Un puits du champ captant de la Chapelle-du-Chatelard (sondage S1) ;
- Le puits P1 de Monthieux ;
- Le puits F1 de Romans ;
- Les sources de Civrieux.

Sur ces 4 captages les analyses montrent :

- Des teneurs en nitrates inférieures à la limite de potabilité sur les 4 ouvrages, variant entre 10 et 30 mg/l. Une tendance se profile : les concentrations sont en légère augmentation sur tous les captages (plus marquée sur le puits de Romans), excepté pour Civrieux où les concentrations sont les plus fortes (30 mg/l) mais stables depuis 15 ans ;
- Les concentrations en fer sont inférieures aux limites de quantification, sauf à Romans et Monthieux où ponctuellement des concentrations faibles ou proches des limites de quantification sont mesurées entre 1996 et 2006. Il est possible que ces variations soient liées à une défaillance des données de la base ADES (elles ne représentent de toute façon pas vraiment de variations significatives) ;
- Des traces de manganèse ponctuelles au droit des puits de la Chapelle-du-Châtelard et de Monthieux (quelques mesures) – pas d'analyses au droit de Romans ;
- Des traces de Chloroforme au droit du puits P1 de Monthieux entre 1993 et 2009 (5 analyses). Les concentrations sont faibles, de l'ordre de 1 à 5 µg/L (limite de potabilité fixée à 100 µg/L pour ce composé) ;
- Des traces de Tétrachloroéthylène (entre 0,5 et 2 µg/L) en 2007 puis 2012 et 2013 dans la source de Civrieux (9 mesures entre 1996 et 2013) ;
- Des traces de pesticides (Atrazine, Atrazine déséthyl et dans une moindre mesure atrazine déisopropyl déséthyl) à Civrieux. Les concentrations mesurées ont régulièrement dépassé les 0,1 µg/L de limite de qualité par substance pour les pesticides entre 1996 et 2005. Depuis, les concentrations sont assez stables et proches des limites de quantification.

Par ailleurs la turbidité des eaux pompées à la Chapelle-du-Chatelard augmente en période de hautes eaux, d'autant plus sur les puits les plus proches de la Chalaronne.

Une pollution accidentelle a touché le champ captant de la Chapelle-du-Châtelard. Une cuve de pesticides s'est renversée à proximité du champ captant en 1998. Le contenu s'est retrouvé directement dans un des puits par le biais des matériaux drainants des remblais de réseaux. La nappe n'a pas été touchée directement. Les 2 puits impactés ont été condamnés. Depuis 2013 un des 2 puits (le moins impacté) a été remis en service.

Finalement les différents champs captant de la zone exploitent une ressource de relativement bonne qualité. Les concentrations en fer et manganèse sont assez limitées, liées à des contextes hydrogéologiques locaux, de même que l'impact par les nitrates (en cours d'évolution toutefois). L'évolution des concentrations en nitrates doit être suivie avec intérêt. Au droit des sources des 3 Fontaines à Civrieux, la qualité des eaux est plus impactée par l'agriculture que sur les 3 autres captages et justifie sa vulnérabilité vis-à-vis des pollutions diffuses.

- Couloir de Certines Est (ZSE de Tossiat) :

Alors qu'il existe un suivi de la qualité des eaux important sur le captage des Teppes, seuls quelques résultats d'analyses sont disponibles sur d'autres points de mesure. Ils montrent les résultats suivants :

- Nitrates : les concentrations sont élevées (entre 40 et 50 mg/l), elles semblent assez stables avec des fluctuations. Elles restent en limite de la référence de qualité pour l'eau potable (50 mg/l) ;
- Fer et manganèse : globalement les concentrations sont inférieures aux limites de quantification ;
- Pesticides : des teneurs d'atrazine et de ses composés de dégradation et des traces de simazine sont mesurées au cours de chaque campagne. Les concentrations en atrazine désisopropyl déséthyl et atrazine déséthyl ont été constamment ou périodiquement supérieures à la référence de qualité pour l'eau potable. Depuis 2011, les teneurs semblent diminuer (de façon plus stable pour l'atrazine déséthyl).

- Couloir de Certines Ouest (ZSNEA de la Tranclière) :

L'ouvrage référencé 06517X0023/P1 sur la BSS est noté comme qualitomètre sur la base de données ADES mais malheureusement les résultats d'analyses ne sont pas disponibles. L'étude hydrogéologique complémentaire sur le couloir de Certines réalisée par BURGEAP et EHC (2003) retrace les analyses en phytosanitaires et nitrates réalisés au droit du puits de la Tranclière. Ces analyses montrent globalement des concentrations en nitrates moins élevées qu'ailleurs dans le couloir de Certines ou dans les cailloutis de la Dombes plus à l'ouest.

- Secteur Sud et Sud-Ouest de Bourg-en-Bresse (ZSE de Lent, Péronnas et Saint Rémy et ZSNEA de Montracol) :

Les chroniques de données sur la qualité des eaux exploitées aux captages d'eau potable de la zone sont conséquentes et montrent pour les paramètres suivants :

- Nitrates : les concentrations sont proches de 40 mg/l aux sources de Lent, 30 mg/l aux puits de Péronnas et 20 mg/l à Saint-Rémy. Les évolutions sur les 3 captages sont identiques. Les concentrations augmentent jusqu'en 1998 puis se stabilisent avec des fluctuations modérées ;
- Fer et manganèse : globalement les concentrations sont proches ou inférieures aux limites de quantification ;
- Pesticides : des teneurs en atrazine (ou les composés issus de sa dégradation) sont régulièrement mesurées au droit des 3 champs captant. Ces concentrations ont dépassé les références de qualité à plusieurs reprises sur les captages de Péronnas entre 2000 et 2007. Depuis les teneurs sont réduites à l'état de traces ;
- COHV : des traces sont mesurées ponctuellement sur les captages de Lent et Péronnas entre 1992 et 2004 (tétrachlorure de carbone, trichloréthylène et trichloroéthane-1,1,1).

Les teneurs en nitrates et pesticides mesurées au droit des 3 captages AEP traduisent un impact assez fort des eaux souterraines par l'agriculture. Cet impact concerne 2 systèmes aquifères distincts et est généralisable à l'échelle de la zone. Les concentrations en nitrates sont plus importantes sur le captage de Lent, exploitant une nappe plus superficielle que les 2 autres captages, alors que les concentrations en pesticides sont comparables sur les 3 ouvrages.

Ailleurs sur la zone, la qualité des eaux souterraines sera certainement similaire à celle mesurée au droit de ces ouvrages. Si la nappe est captive, alors ce seront des concentrations (naturelles) en fer et manganèse qui impacteront la qualité des eaux et non plus des nitrates. Au nord-Ouest, on retrouve un impact modéré avec des gammes entre 10 et 25 mg/l (Chaveyriat, Montracol, Condeissiat), et une zone autour de Saint-André-du-Vieux-Jonc où les concentrations sont inférieures à 10 mg/l.

La proposition d'un nouveau programme d'analyses pour les captages AEP et le réseau de suivi qualitatif a pour objectif de suivre de manière régulière et durable les pesticides et les nitrates qui sont les éléments montrant des teneurs importantes dans l'ensemble sur le secteur d'étude.

4.2.2 Captages AEP

Les captages AEP faisant l'objet de cette étude effectuent en moyenne, une analyse complète dite 'RP' (paramètres physico-chimiques, organoleptiques, microbiologiques, COV, pesticides, PCB, dérivées du Benzènes) par an voire tous les deux ans lors des contrôles sanitaires de l'ARS. A cette occasion les nitrates et les pesticides sont analysés.

En complément, des analyses d'auto-contrôle sont effectuées en moyenne une à cinq fois par an par les exploitants des captages, mais les paramètres recherchés ne sont pas tous analysés.

Ce constat a permis de définir le **programme d'analyses suivant sur les eaux brutes des captages AEP pour les nitrates et les pesticides** :

- **Nitrates : 4 analyses/an pour chaque captage d'eau potable (si le contrôle sanitaire ne le prévoit pas) ;**
- **Pesticides : 2 analyses/an pour chaque captage d'eau potable, la campagne d'analyse de la première année au démarrage du suivi sera non exhaustive, l'ensemble des paramètres seront recherchés et à l'issue des résultats un nouveau programme d'analyse ciblé sur les pesticides trouvés sera défini pour chaque captage.**
- **Une analyse complète de type « DCE » dont les paramètres sont énoncés dans l'annexe VIII 2.1 et 2.2 de l'arrêté du 7 août 2015 est préconisée au démarrage. (<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2015/8/7/DEVL1513988A/jo/texte>)**

4.2.3 Réseau de suivi qualitatif

4.2.3.1 Eaux souterraines

Le département de l'Ain réalise l'analyse des nitrates et des pesticides tous les 6 à 7 ans lors des bilans qualitatifs et quantitatifs des masses d'eau sur les ouvrages de son réseau. Ces paramètres sont également analysés annuellement sur quelques points par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse.

L'absence de suivi qualitatif régulier dans un périmètre proche des captages AEP (excepté au puits de Peronnas et aux sources de Lent) conduit à la proposition de création de nouveaux piézomètres et la mise en place d'un programme d'analyses ciblé.

D'après les résultats du rapport de phase II, l'évolution des concentrations en nitrates et pesticides est variable localement, un programme d'analyse généralisé à l'ensemble des zones d'étude ne serait donc pas judicieux. C'est pourquoi **nous proposons la réalisation d'une campagne d'analyses initiale à l'issue de la création des nouveaux piézomètres.**

Une analyse complète de type « DCE » dont les paramètres sont énoncés dans l'annexe VIII 2.1 et 2.2 de l'arrêté du 7 août 2015 (<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2015/8/7/DEVL1513988A/jo/texte>) est préconisée afin de cibler les éléments à surveiller. En fonction de ces résultats et des résultats d'analyses antérieures dans le secteur, les paramètres à suivre seront définis.

Ce nouveau réseau de suivi qualitatif des eaux souterraines inclura les piézomètres créés et les ouvrages existants sélectionnés dans la mesure du possible situés dans les périmètres des ZSE et ZSNEA (soit un total 28 points).

La fréquence d'analyse préconisée est similaire à celle des captages AEP,

- **Nitrates : 4 analyses/an pour chaque piézomètre sur les cinq premières années associées aux analyses de type 1D (paramètres organoleptiques, physico-chimiques).**

Le choix de la fréquence des mesures répond à la variabilité attendue des nitrates dans l'eau en fonction de la période de l'année (lessivage des nitrates des sols vers les aquifères en période hivernale par exemple).

En fonction des résultats et de la variabilité observée des concentrations en nitrates en fonction de la saison, des données météorologiques saisonnières, il pourra être envisagé de réduire le suivi à 2 mesures par an sur une période adaptée.

Les pesticides pourront être recherchés sur les piézomètres si les analyses complètes révèlent la présence de molécules. Les molécules recherchées et la fréquence des mesures sont à adapter au regard des premiers suivis.

4.2.3.2 Eaux superficielles

Concernant les eaux superficielles, nous proposons la surveillance qualitative de la Chalaronne à la station du département de l'Ain de La Chapelle du Chatelard qui est située au droit de la ZSE de la Chapelle du Chatelard. **La fréquence d'analyse sera la même que celle des eaux souterraines dans le secteur, soit**

- **Nitrates : 4 analyses/an pour chaque piézomètre sur les cinq premières années associées aux analyses de type 1D (paramètres organoleptiques, physico-chimiques) selon l'arrêté du 11 janvier 2007.**

4.2.3.3 Préconisations

Dans la mesure du possible :

- les prélèvements dans les ZSE et ZSNEA devront être coordonnés avec le contrôle sanitaire des captages d'eau potable.
- une date fixe devra être établie une fois par trimestre et devra également s'accorder avec le suivi du CD01 et de l'Agence de l'Eau.

Les résultats des analyses feront l'objet d'un compte rendu et d'une analyse critique des résultats pour adapter le suivi.

5. Conclusion

Les secteurs concernés par l'analyse du réseau de suivi qualitatif sont les suivants :

- ZSE des sources de Civrieux ;
- ZSE du captage de Monthieux ;
- ZSE du captage de la Chapelle du Chatelard ;
- ZSE du captage du Clairdan à Romans ;
- ZSE du captage de Tossiat ;
- ZSE des sources de Lent ;
- ZSE du captage de Peronnas ;
- ZSE du captage de Saint Rémy ;
- ZSNEA de Tossiat ;
- ZSNEA de la Tranclière ;
- ZSNEA de Montracol ;
- ZSNEA de Monthieux ;
- La Chalaronne à proximité de la Chapelle du Chatelard.

La méthodologie appliquée pour la recherche de réseau de suivi qualitatif a été :

- La recherche de points d'accès à la nappe captant l'aquifère des Cailloutis de la Dombes ou des Alluvions du couloir de Certines d'après la base de données de forage de 2014 de BURGEAP (issue des données Infoterre et de recherches bibliographiques dans le secteur) ;
- La synthèse des points de suivi de l'aquifère par le département de l'Ain (CG01) ;
- La synthèse des suivis qualitatifs des captages AEP auprès des syndicats et des exploitants ;
- La synthèse des analyses effectuées par l'AERMC sur les eaux superficielles de la Chalaronne.

Aucune investigation de terrain n'a permis la vérification de la bonne fonctionnalité et de l'état des ouvrages proposés. Il conviendra donc d'effectuer cette vérification au démarrage des suivis.

D'après l'inventaire des points d'accès à la nappe et des ouvrages faisant partie d'un réseau de suivi qualitatif (département de l'Ain, agglomération de Bourg-en-Bresse), il semblerait qu'il existe un nombre insuffisant de points de suivi.

En résumé, sont inclus dans les périmètres des ZSE ou ZSNEA :

- **9 points du réseau de suivi qualitatif du département de l'Ain ;**
- **43 points de la banque de données du sous-sol ;**
- **7 ouvrages de l'agglomération de Bourg-en-Bresse au niveau des sources de Lent ;**
- **4 piézomètres réalisés dans le cadre d'études de bassin d'alimentation de captages AEP (Tossiat et Péronnas) ;**
 - **Soit un total de 13 points d'accès à la nappe à priori accessible et utilisable pour le nouveau réseau de suivi.**

Afin de surveiller les zones d'alimentation des captages, il est nécessaire d'effectuer des analyses en amont hydrogéologique. Les ouvrages récents réalisés dans le cadre d'études de bassin d'alimentation des captages d'eau potable sont à priori fiables, et les points du réseau de surveillance du département de l'Ain également. La viabilité des points d'accès à la nappe recensés dans la banque de données du sous-sol ouvrages reste néanmoins à vérifier (état, usage, profondeur).

Dans ce contexte il est préférable de créer 15 nouveaux points supplémentaires d'accès à la nappe en complément des ouvrages existants pour effectuer les analyses d'eau nécessaires au suivi qualitatif de la nappe des Cailloutis de la Dombes et des alluvions du couloir de Certines.

NB : pour les ouvrages à créer, des propositions d'implantation sont proposées au présent rapport. Ces propositions sont données pour localiser le secteur d'implantation d'intérêt. **Elles devront toutefois être validées par une analyse foncière et l'obtention des autorisations des propriétaires de parcelles.** Les localisations finales pourront être adaptées en fonction de la réalité du terrain.

L'objectif de la présente étude étant de définir un réseau de suivi qualitatif et quantitatif de la nappe des Cailloutis de la Dombes et des alluvions du couloir de Certines, le programme d'analyse proposé est le suivant :

- En complément des analyses effectuées actuellement aux captages d'eau potable, nous préconisons le **programme d'analyse suivant sur les eaux brutes des captages d'eau potable pour les nitrates et les pesticides** :

Tableau 16 : Synthèse du programme d'analyse complémentaire des captages AEP

Captage AEP	Exploitant	Programme d'analyse actuel : captage eaux brutes	Nouveau programme d'analyse sur eaux brutes Analyse / Fréquence
Source de Civrieux	Nantaises des eaux services	1 analyse RP/an (AC) + 1 analyse RP/2 ans (ARS)	Au démarrage une analyse complète type DCE (paramètres de l'annexe VIII 2.1 et 2.2 de l'arrêté du 7 août 2015) Nitrates 4 fois/an Pesticides : première campagne d'analyse pour pesticides totaux puis 2 fois/an en se limitant aux pesticides de la liste des 49 substances prioritaires des protocoles DCE
Puits n°3 de Bonnes à Monthieux	Nantaises des eaux services	1 analyse RP/3 ans (un puits différent tous les ans) (AC) + 1 analyse RP tous les 2 ans (ARS)	
Puits F3 de la Chapelle du Chatelard	Suez	2 analyses bacterio-organoleptique/an (AC) + 1RP/2 ans (ARS)	
Puits n°1 du Clerdan à Romans	Suez	4 à 5 analyses physico-chimiques (ammonium, fer, manganèse, turbidité)/an (AC) + 1 RP/an (ARS)	
Puits de Tossiat / forage des Teppes	Sogedo	1 analyse nitrates/mois	
Source de Lent	Agglomération de Bourg en Bresse	1 analyse RP/an	
Puits n°2 de Peronnas	Agglomération de Bourg en Bresse	1 analyse RP/an	
Puits n°1 de Saint Rémy	Aqualter	1 analyse 1P2B (1 à 2 points captage)/mois	

- A l'issue de la création des nouveaux piézomètres et de la vérification des ouvrages existants, **le programme d'analyse ci-après est proposé** :

Tableau 17 : Synthèse du programme d'analyse des points d'accès à la nappe existants et à créer pour le nouveau réseau de suivi qualitatif et quantitatif

ZSE/ZSNEA	Etat de l'ouvrage	Type d'ouvrage	Nom-numéro BSS	Lieu-dit	Commune	Profondeur de l'ouvrage	Aquifère capté	Date de création	Surveillance	Nouveau programme d'analyse Analyse / Fréquence
Civrieux	Existant	Piézomètre	Pz2/Pz4/Pz5 ou Pz6	-	Civrieux	27,5 à 33,5	Cailloutis	2010	Inconnu	Au démarrage une analyse complète type DCE (paramètres de l'annexe VIII 2.1 et 2.2 de l'arrêté du 7 août 2015) puis Nitrates et analyse 1D (paramètres organoleptiques, physico-chimiques) selon l'arrêté du 11 janvier 2007 4 fois/an sur les 5 premières années Puis selon les résultats, programme réduit à 2 analyses par an
	Existant	Puits	Puits de Tuilière – 06748X0023	La Tuilière	St André de Corcy	-	Cailloutis	-	Réseau suivi CG01	
	À créer	Piézomètre	Pz1 Civrieux	Bois du Carnage	St Jean de Thurigneux	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance	
Monthieux	Existant	Puits	Puits du Gouverneur – 06747X0064	Montaplan	Monthieux	-	Cailloutis	-	Réseau suivi CG01	
	À créer	Piézomètre	Pz1-Monthieux	La petite feuillée	Monthieux	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance	
	À créer	Piézomètre	Pz2-Monthieux	Le tartarin	Monthieux	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance	
	À créer	Piézomètre	Pz1-ZNSEA Monthieux	Bois du barry	Monthieux	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance	
La Chapelle du Chatelard	À créer	Piézomètre	Pz2-ZNSEA Monthieux	le panneau	St Jean de Thurigneux	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance	
	Existant	Forage	Forage n°4 - 06508X0036/P00785	Pâtissier	La Chapelle du Chatelard	-	Cailloutis	-	Réseau suivi CG01	
	À créer	Piézomètre	Pz1-Chatelard	La Fontaine	St Germain sur Renon	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance	
Clairdan à Romans	À créer	Piézomètre	Pz2-Chatelard	La Tour	La Chapelle du Chatelard	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance	
	Existant	Forage	Forage n°1 - 06508X0038	Clairdan	Chatillon sur Chalaronne	-	Cailloutis	-	Réseau suivi CG01	
	À créer	Piézomètre	Pz1-Clairdan	Bonvent	La Chapelle du Chatelard	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance	
	À créer	Piézomètre	Pz2-Clairdan	La Côte	Sandrans	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance	

Tossiat-Tranclière	Existant	Forage	Forage des Teppes - 06518X0028	Les Teppes	Tossiat	39	Alluvions du couloir de Certines	1991	Réseau suivi CG01
	Existant	Piézomètre	Pz1	La genoude	St Martin du Mont	30,67	Alluvions du couloir de Certines	2011	Inconnu
	À créer	Piézomètre	Pz amont-Tossiat	Près de l'orme	St Martin du Mont	>25 m	Alluvions du couloir de Certines	-	Nouveau réseau de surveillance
	À créer	Piézomètre	Pz1 Tranclière-Tossiat	La levée	Tranclière	>25 m	Alluvions du couloir de Certines	-	Nouveau réseau de surveillance
	À créer	Piézomètre	Pz2 Tranclière-Tossiat	Forêt de Prin	Tranclière	>25 m	Alluvions du couloir de Certines	-	Nouveau réseau de surveillance
Sources de Lent	Existant	Galerie (source)	Source de Lent – 06516X0024	Le lait	Lent	4	Cailloutis	1882	Réseau suivi CG01
	Existant	Piézomètre	Pz8	La Planche	Lent	74,5	Cailloutis	-	Suivi agglomération de Bourg en Bresse
	À créer	Piézomètre	Pz1 Lent	Taillis marguin	Lent	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
Péronnas et St Rémy	Existant	Piézomètre	Pz2	L'Alleyriat	Servas	57	Cailloutis	2011	Inconnu
	Existant	Puits	Forage n°2 – 06512X0023	Les Vavres	Péronnas	31	Cailloutis	1952	Réseau suivi CG01
	Existant	Puits	Puits n°2 – 066512X0033	Sous Corgnenon	St Rémy	12	Cailloutis	1959	AEP
	À créer	Piézomètre	Pz3 péronnas	Les coupes blanches	Péronnas	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
	À créer	Piézomètre	Pz1 St Rémy	Haute Grange	St Rémy	>25 m	Cailloutis	-	Nouveau réseau de surveillance
Montracol	Existant	Forage	Forage de Montracol	La grane charrière	Montracol	-	Cailloutis	-	Inconnu
	Existant	Puits	Puits du golf de la Bresse – 06515X0020	Golf de la Bresse	Condeissiat	-	Cailloutis	-	Réseau suivi CG01