



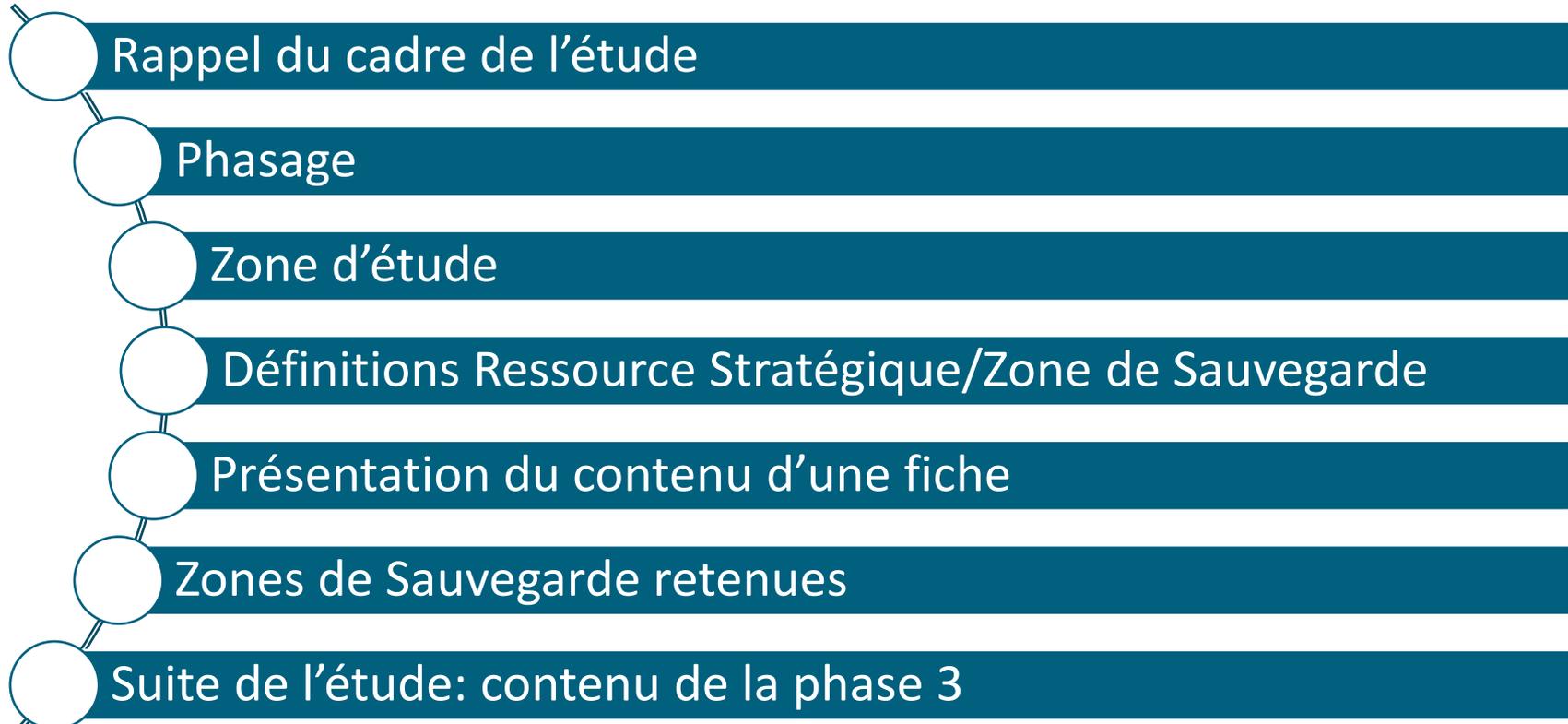
**Etude hydrogéologique des ressources
stratégiques en eaux souterraines et définition
des zones de sauvegarde exploitées et non
exploitées actuellement**

*Masse d'eau souterraine FRDG409 : Formations plissées du
Haut Minervois, Monts de Faugères, St Ponais et Pardailhan*

Fin de Phase 2 – 15 Avril 2021



ORDRE DU JOUR



Rappel du cadre de l'étude

Phasage

Zone d'étude

Définitions Ressource Stratégique/Zone de Sauvegarde

Présentation du contenu d'une fiche

Zones de Sauvegarde retenues

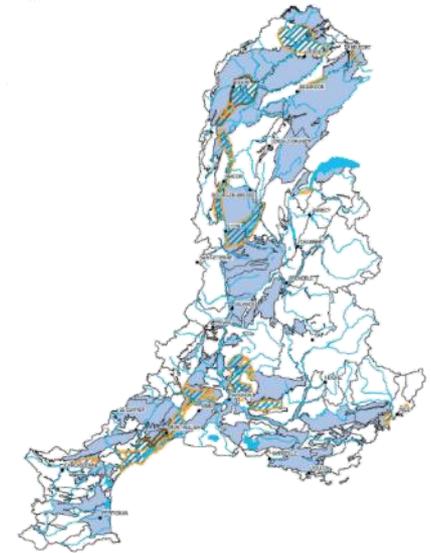
Suite de l'étude: contenu de la phase 3

La démarche et ses enjeux

DCE ➤ les états membres doivent désigner **les masses d'eau utilisées pour l'eau potable ou destinées, pour le futur à un tel usage**

Le SDAGE RM 2016-2021 ➤ désigne **des masses d'eau souterraines stratégiques** pour l'AEP actuelle et future

➤ Objectifs : Garantir des ressources de qualité et en quantité pour l'AEP actuelle et future



Pourquoi identifier des zones de sauvegarde pour l'AEP ?

Assurer la disponibilité sur le long terme de ressources suffisantes en qualité et en quantité pour satisfaire les besoins futurs

Préserver les zones de meilleures potentialités et les espaces encore disponibles, des pressions qui pourraient compromettre leur utilisation

Phasage et calendrier de l'étude

Etude sous maîtrise d'ouvrage du Conseil Départemental de l'Hérault

Phase 1 : Réalisation d'un bilan actuel et futur de la ressource, des usages et des besoins

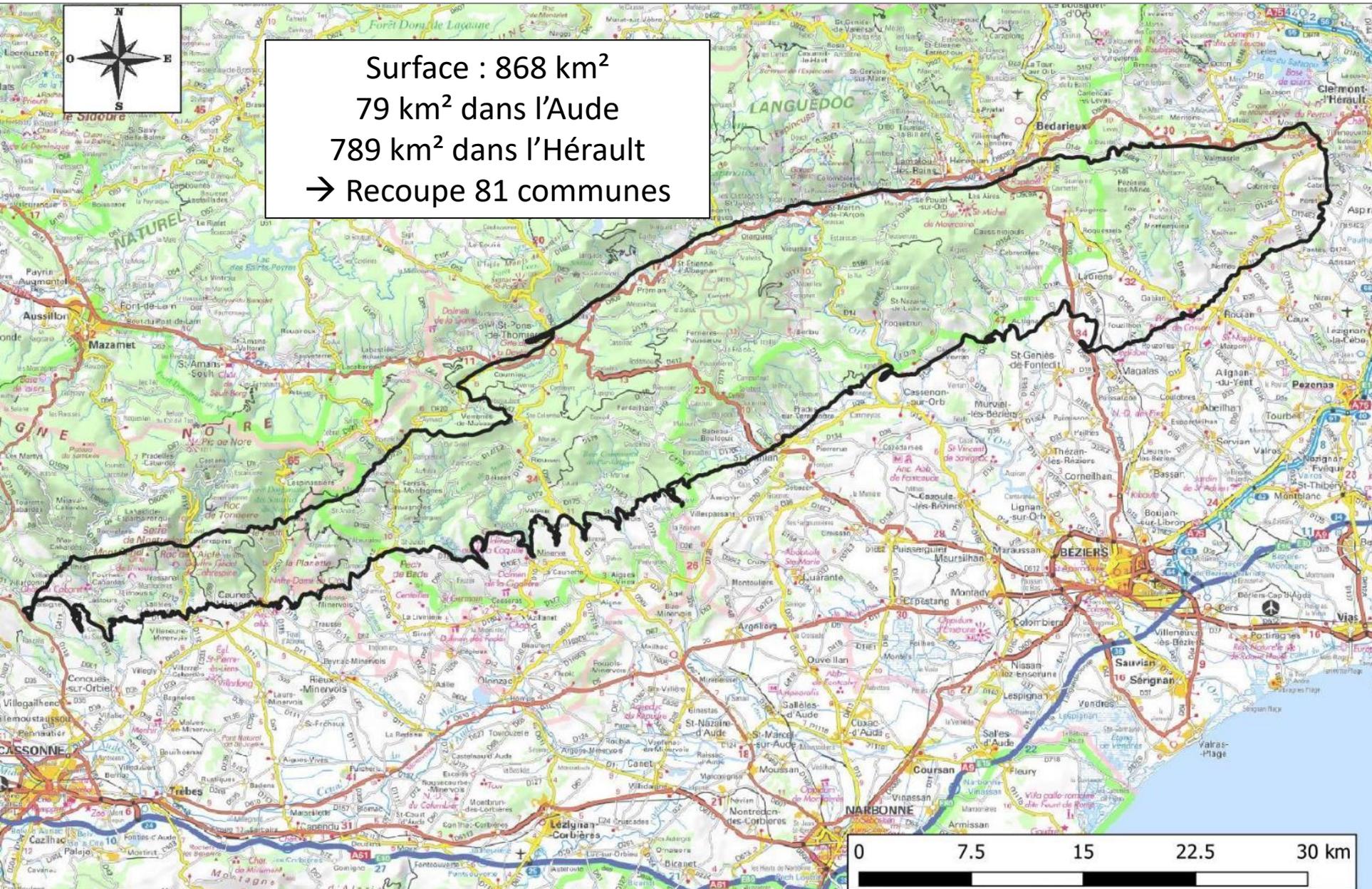
- *Etape 1 : Synthèse bibliographique*
- *Etape 2 : Identification et caractérisation des systèmes aquifères*
- *Étape 3 : Analyse des besoins actuels et futurs en eau potable*

Phase 2 : Caractérisation des ressources stratégiques et proposition de zones de sauvegardes

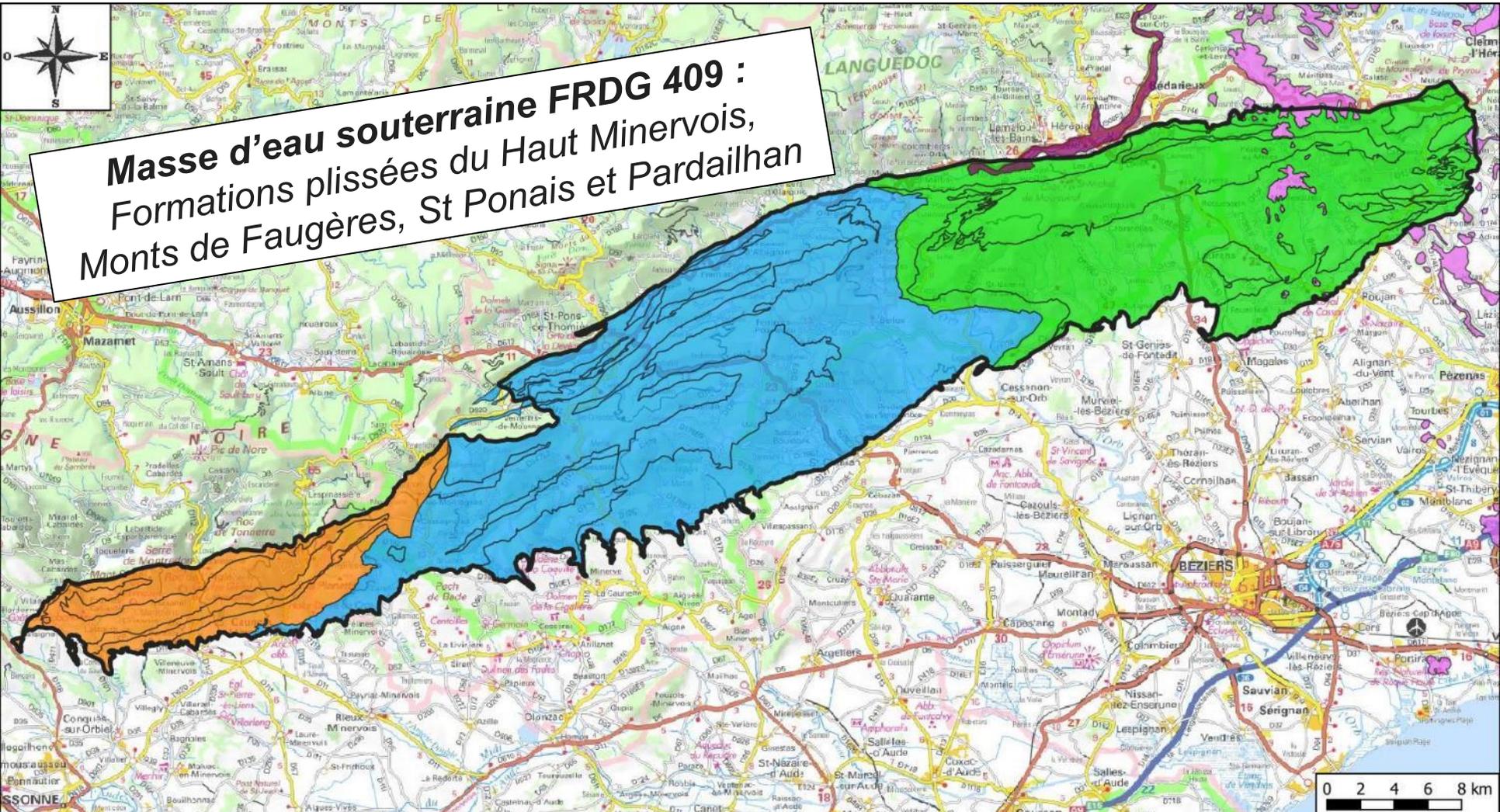
- *Etape 1 : Caractérisation des ressources stratégiques*
- *Etape 2: Préfiguration des Zones de Sauvegarde*
- *Etape 3: Rédaction de fiches descriptives*

Phase 3 : Proposition de stratégies d'intervention par zone de sauvegarde pour la préservation et la gestion de la ressource sur le long terme et identification des porteurs de projet pour leur mise en œuvre

Zone d'étude



Zone d'étude



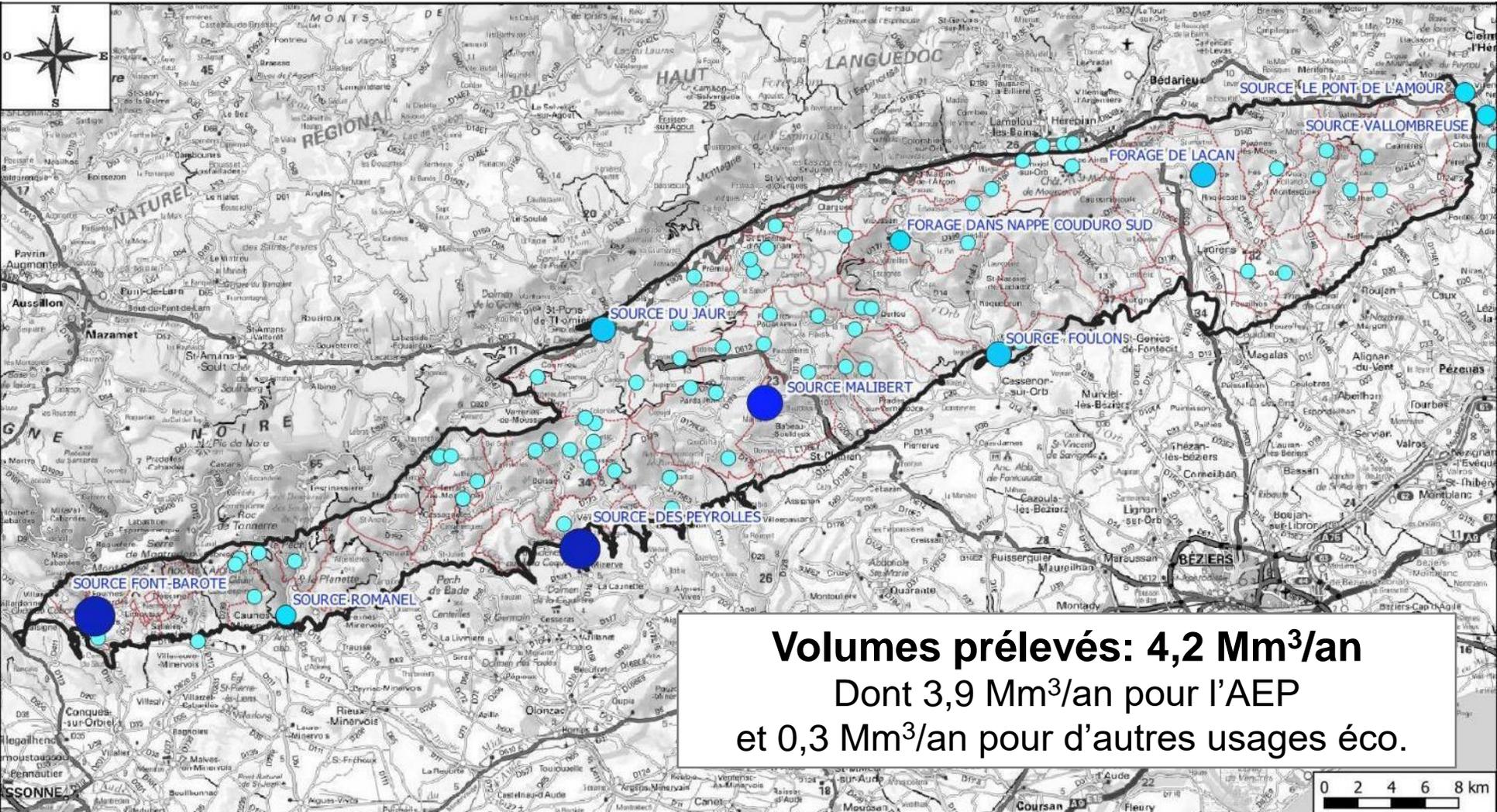
Entités hydrogéologiques

Légende

- 681AB00 Schistes, marnes et calcaires primaires de la nappe charriée des Monts de Faugères et des écailles de Cabrières
- 681AC00 Schistes, marnes et calcaires primaires de la nappe charriée de Pardailhan
- 681AD00 Calcaires, marnes et schistes primaires du Minervois
- 750BH12 Alluvions de l'Orb dans le secteur Lamalou
- 760AA04 Volcanisme Plio-Quaternaire de l'Hérault

Carte IGN au 1/50 000 ème

Principaux prélèvements pour l'AEP



Masse d'eau FRDG 409	100000 - 200000	300000 - 400000
Captages AEP	200000 - 300000	400000 - 500000
	100000 - 200000	500000 - 600000

Carte IGN au 1/50 000 ème

Définitions

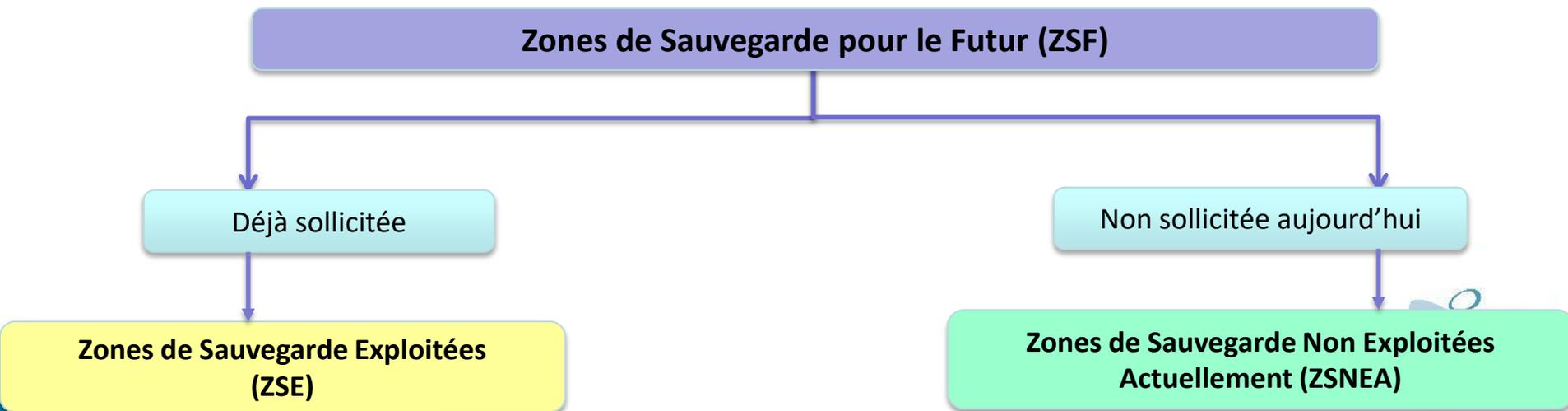
Qu'est-ce qu'une ressource en eau souterraine stratégique ?

- ✓ importante en quantité,
- ✓ dont la qualité chimique est conforme ou proche des critères de qualité des eaux distribuées,
- ✓ bien située par rapport aux zones de forte consommation (actuelles ou futures) pour des coûts d'exploitation acceptables.



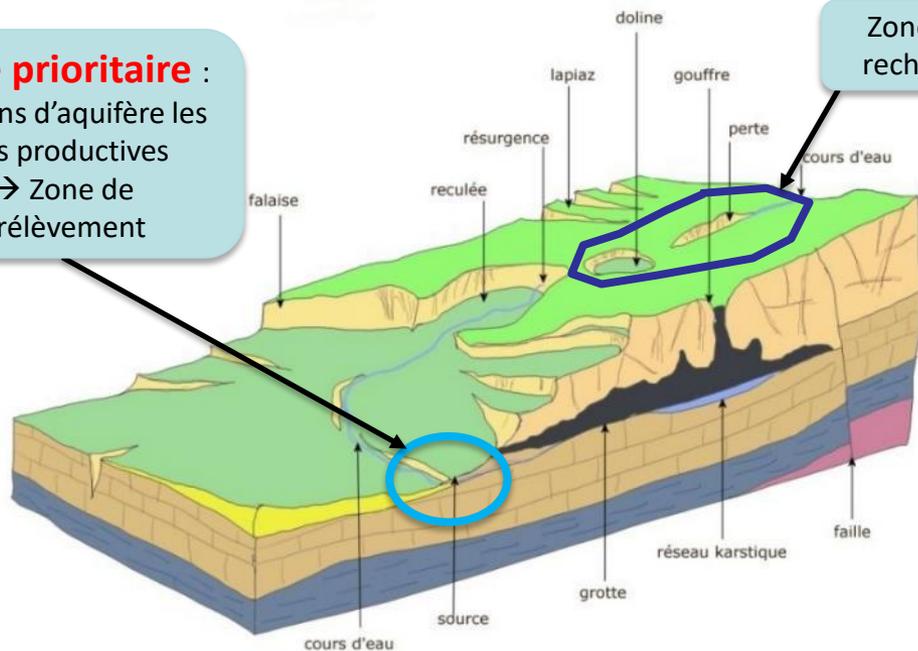
Qu'est-ce qu'une Zone de Sauvegarde ?

Zone à préserver qui reprend partiellement ou totalement les contours la ressource stratégique

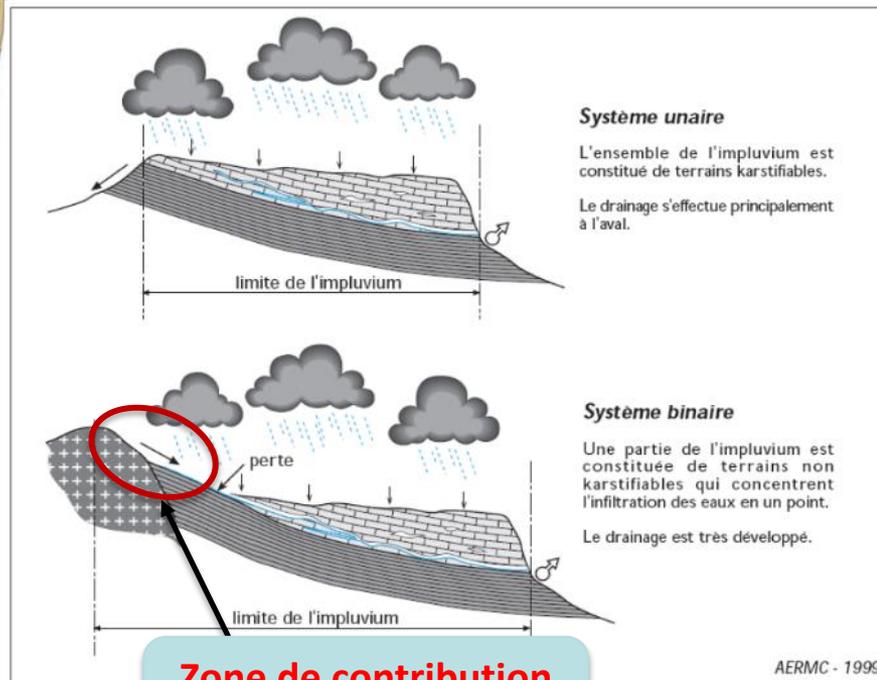


Zones de Sauvegarde pour le Futur en système karstique

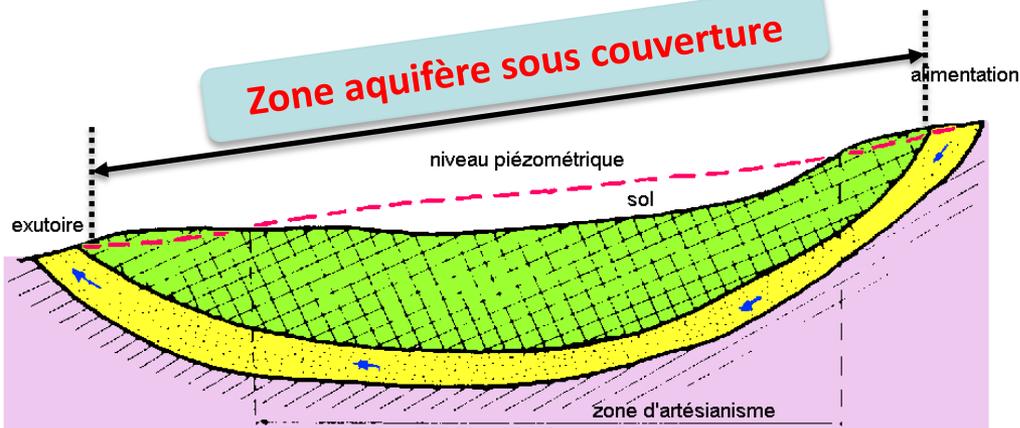
Zone prioritaire :
portions d'aquifère les plus productives
→ Zone de prélèvement



Zone de recharge



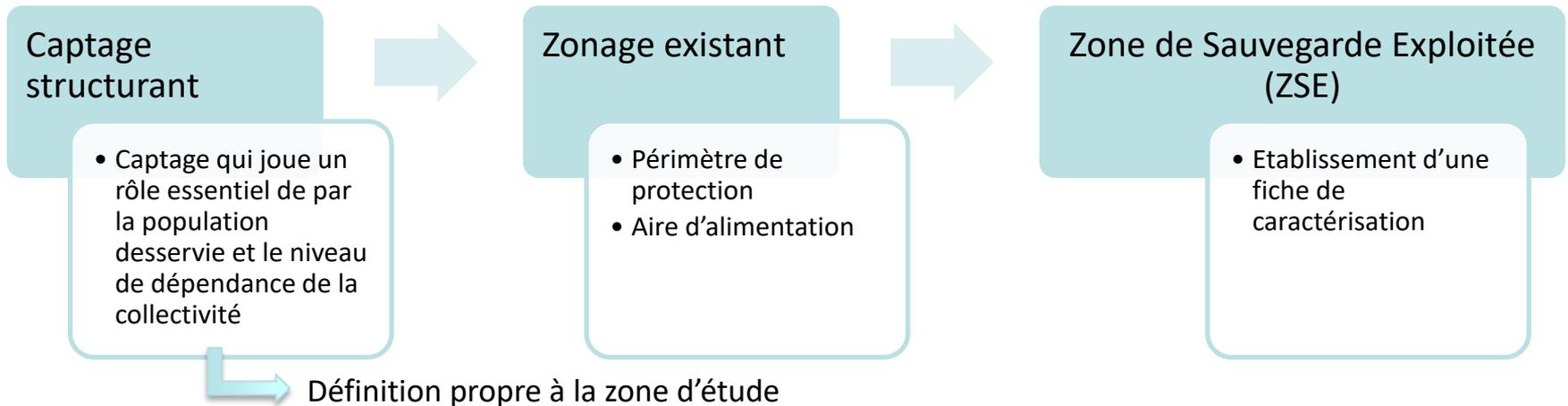
Zone aquifère sous couverture



Zone de contribution par ruissellement

AERMC - 1999

Sélection des zones de sauvegarde exploitées (ZSE)

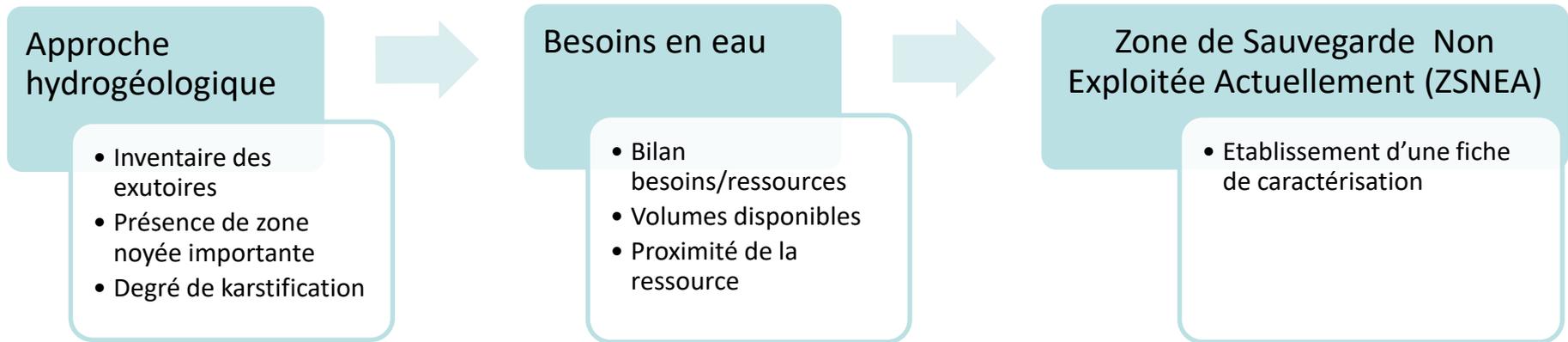


Un captage non classé comme structurant n'est pas un captage qui sera abandonné
Les périmètres de protection restent valables et son exploitation n'est pas remise en cause.

- ✓ Analyse multicritères des ouvrages exploités : population desservie, productivité de l'aquifère, le volume prélevé, la qualité de l'eau, la dépendance à la ressource, etc.

→ Volumes annuels prélevés supérieurs à 100 000 m³

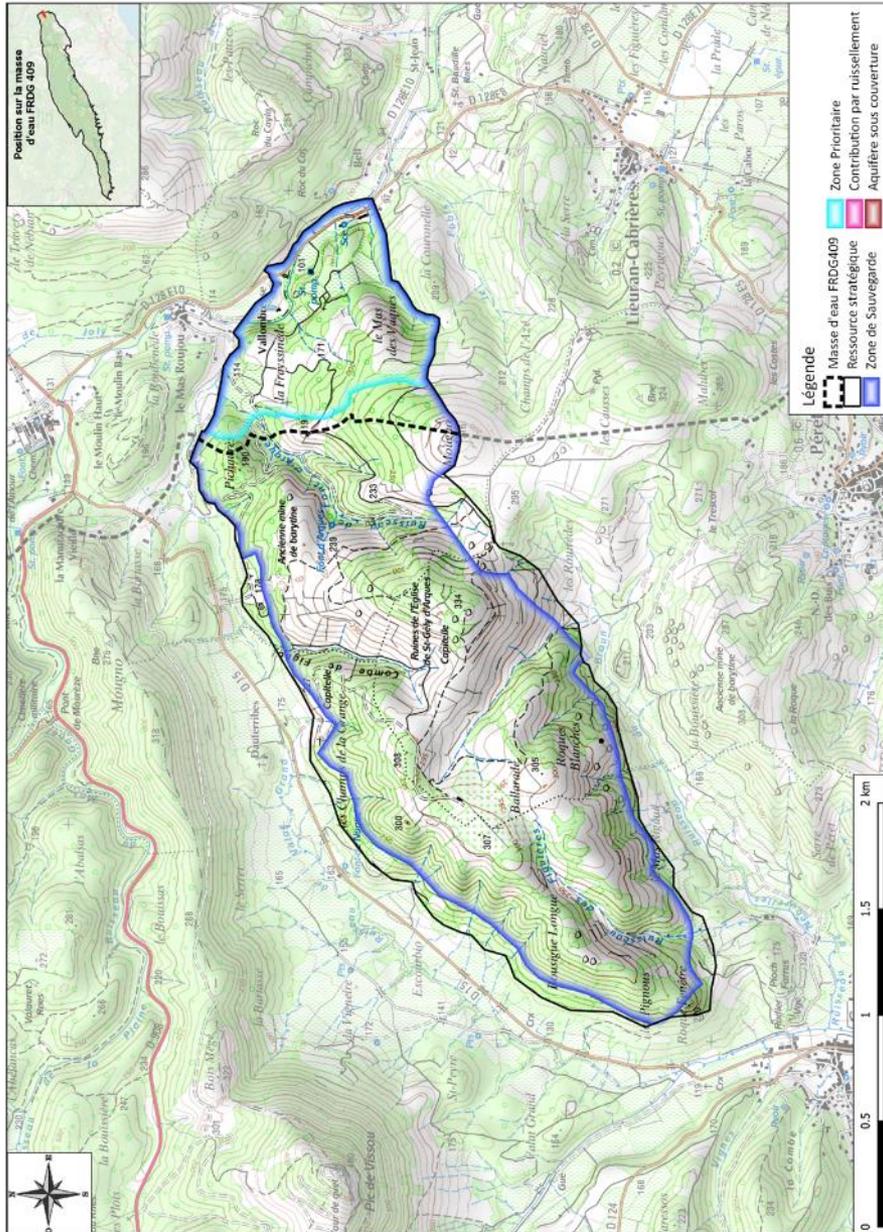
Sélection des zones de sauvegarde non exploitées actuellement (ZSNEA)



Cas particulier des ZSE/ZSNEA

- Ressources exploitées partiellement
- Volumes disponibles bien supérieurs aux volumes prélevés

Contenu des fiches de caractérisation



ZSE - Vallombreuse

Département : Hérault
Communes : Lieuran-Cabrières, Péret, Cabrières
Superficie : 3,94 km²

Masse d'eau souterraine : FRDG 409
Formations plissées du Haut Minervois, Monts de Faugères, St Ponais et Pardailhan

Entité hydrogéologique : 681AB02
Calcaires primaires de la nappe charriée des Monts de Faugères et des écaïlles de Cabrières

Outils réglementaires : SCOT Cœur d'Hérault, PLU Cabrières et Lieuran-Cabrières, SAGE Hérault

Les contours de cette ZSE correspondent à la combinaison des périmètres de protections éloignée et rapprochée du captage de Vallombreuse, ajustés aux limites géologiques. Cette ZSE a été redécoupée avec une zone prioritaire qui correspond aux formations Dévonienues sous couverture des alluvions de la Dourbie et sous couverture des marnes.

Cette ZSE est située au sein de la ressource stratégique de Vallombreuse qui englobe la totalité des périmètres de protection du captage éponyme.

GEOLOGIE

La zone repose sur des calcaires du Dévonien (structure monoclinale à pendage SE) inclus dans les flyschs viséens (contact anormal). Elle est composée essentiellement de trois bandes calcaires globalement orientées NE-SW, du nord au sud. Ces formations Dévonienues, qui peuvent dépasser 400 m d'épaisseur, sont recoupées par des failles principalement orientées NW-SE.

La zone d'émergence de Vallombreuse est implantée sur un réseau d'accidents de direction SW/NE. Au dessus de cette zone, les formations aquifères sont recouvertes d'argilites et de marnes de plus de 5 m d'épaisseur.

HYDROGÉOLOGIE

Aquifère

Il s'agit d'un aquifère à perméabilité de fissure et de chenaux. Les réseaux karstiques sont peu développés. Peu de cavités et de réseaux karstiques sont recensés dans cette zone. La plupart des cavités correspondent à des paléokarsts, parfois intégralement désobstrués artificiellement.

Les écoulements sont drainés en direction du captage, situé à l'est de la structure (écoulement principalement d'ouest en est). La source de Vallombreuse est une source de débordement liée à l'existence de failles normales à l'est formant une barrière hydraulique (contact Dévonien-Trais argileux étanche).

Quantité

La source de Vallombreuse est équipée d'une sonde de suivi des niveau d'eau. Elle fait partie des ouvrages suivi par l'ODEE (observatoire départemental).

Qualité de l'eau (Source: Ades)

L'eau prélevée a une minéralisation moyenne de 750 µS/cm. Elle est de type bicarbonatée calcique, faiblement chlorurée, faiblement sulfatée et relativement dure (TAC=38°F).

Les concentrations en nitrates sont relativement faibles (<1 mg/l en moyenne) et les concentrations en pesticides sont également faibles. Des traces de Xylène et Benzo(a)pyrène ont été ponctuellement retrouvées (en 2010 et 2013). Des traces de métaux lourds (plomb, cuivre...) peuvent être relevées.

Relation avec d'autres milieux

L'aquifère est libre à distance de la zone d'émergence. Localement, à proximité de la zone d'émergence, l'aquifère apparaît captif sous les formations marnieuses du Trias.

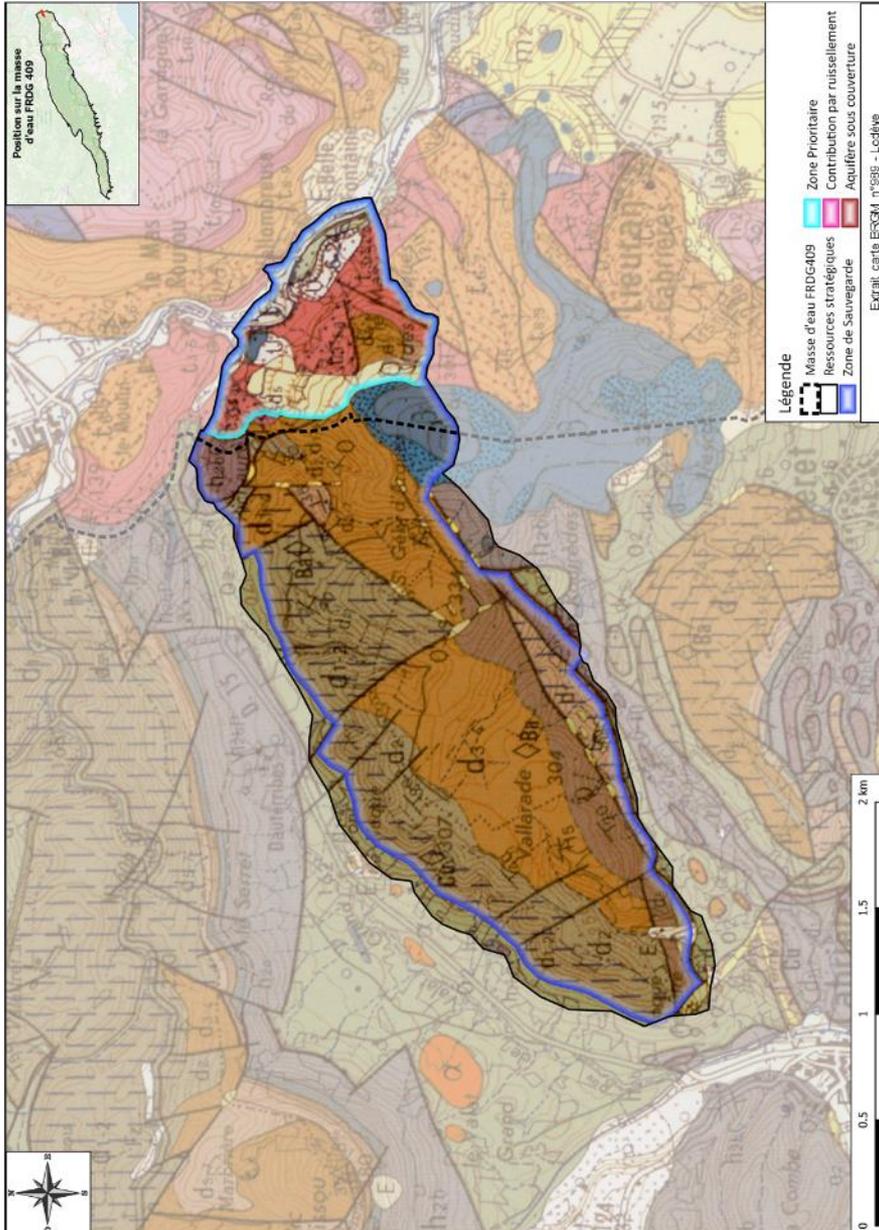
OCCUPATION DU SOL

Cette ZSE est principalement recouverte par des terrains naturels de type garrigues. Les parcelles agricoles sont essentiellement concentrées dans la zone prioritaire avec des parcelles en herbes, des vignes et des oliveraies. Dans la zone élargie, seule une oliveraie est implantée sur une parcelle de 6,2 ha.

La zone est recoupée par des cours d'eau temporaires tels que le ruisseau des Figuières et le ruisseau de Font d'Arques. La Dourbie constitue la bordure est de la ZSE. Deux sources sont identifiées sur la zone. Les abords de la Dourbie et du ruisseau de Font d'Arques sont classés en zone Rouge naturelle dans le PPRI de Lieuran-Cabrières, Nébian et Villeneuveville. Un étang est situé à environ 600 m au NW du captage de Vallombreuse.

La zone de sauvegarde est concernée par une zone Natura 2000 Directive Oiseaux (FR9112002 – Le Salagou) et une ZNIEFF de Type II (9100300603 – Massif de Mourèze et la plaine agricole et garrigues de Péret).

Contenu des fiches de caractérisation



VULNERABILITE - RISQUES

Vulnérabilité

La ZSE comprend une cavité naturelle dans sa partie sud-ouest et quelques failles décrochantes. Une ancienne mine de barytine est implantée dans la partie nord-est.

Risques

La ZSE est recoupée par des pistes carrossables et une route goudronnée pour l'accès à une habitation. Deux habitations sont présentes dans la zone de production et trois autres habitations sont présentes dans la zone élargie. Leur système d'assainissement n'est pas connu.

PRELÈVEMENTS

Usages actuels

Le seul captage pour l'AEP présent sur cette zone est le captage de Vallombreuse.

Vallombreuse	Maître(s) d'ouvrage compétent(s)	Communauté de Communes du Clermontois
	Communes alimentées par cette ressource	Clermont l'Hérault (secteur Ouest)
	Volumes prélevés (en 2018)	147 295 m ³
	Potentiel	Volumes prélevés < Volumes autorisés et productivité en baisse L'ARS préconise des investigations complémentaires pour connaître les potentialités exactes de cette ressource.
	Niveau de dépendance à la masse d'eau	15 %

Contexte réglementaire

Nom	Périmètres de protection	Déclaration d'Utilité Publique	Avis Hydrogéologue agréé	Volumes de prélèvement autorisés	Durée de pompage autorisé
Vallombreuse	PPI + PPR + PPE	Pas de DUP	12 mars 2007 (A. Pappalardo)	60 m ³ /h 800m ³ /j et 1200 m ³ /j (pointe) 328 500 m ³ /an	20h/j

Besoins futurs

Actuellement, la commune de Clermont-l'Hérault est alimentée par le captage de Vallombreuse à l'ouest et les captages de Mas de Mare et Aveyro à l'est avec une interconnexion entre les deux réseaux. Les besoins actuels de la commune sont de 800 000 m³/an.

Les besoins futurs de la commune à l'horizon 2040 sont estimés à 1 000 000 m³/an. Les captages actuellement exploités permettent de répondre à ces besoins. Toutefois, la Communauté de Communes du Clermontois a évoqué sa volonté d'abandonner le forage Mas de Mare (recommandations de l'ARS suite à des problèmes qualitatifs). Des études sont en cours pour trouver une nouvelle ressource. Le secteur de recherche privilégié actuellement se situe en dehors de la masse d'eau étudiée (Mouréze).

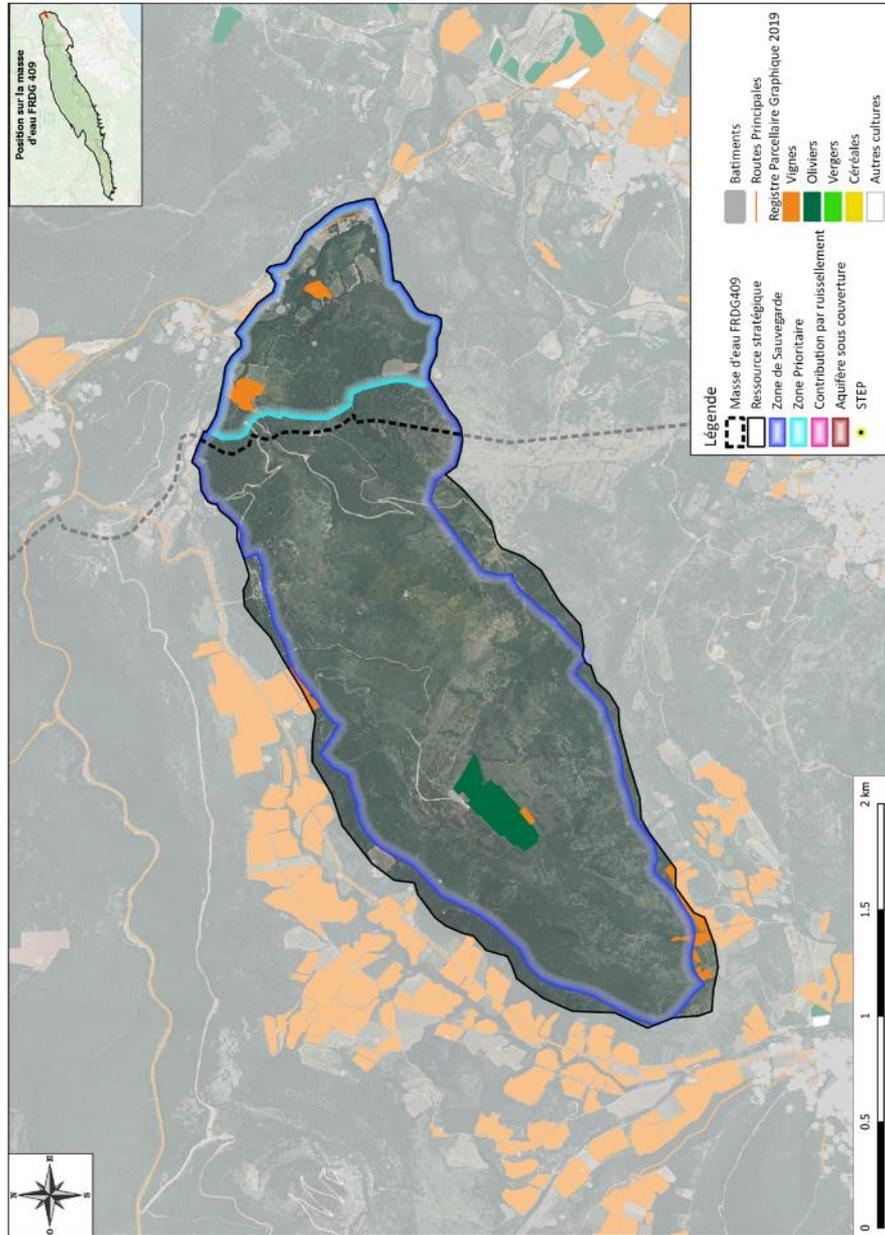
PROPOSITION D'INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES

- Etude détaillée des niveaux d'eau et des débits pour tenter de mieux comprendre le fonctionnement de ce système – 10 k€ HT (hors acquisition des données)
- Etude de terrain pour essayer d'identifier s'il existe d'autres exutoires – 5 k€ HT
- Suivi plus précis des Xylènes et Benzo(a)pyrène pour définir les périodes d'apparition – 10 k€ HT

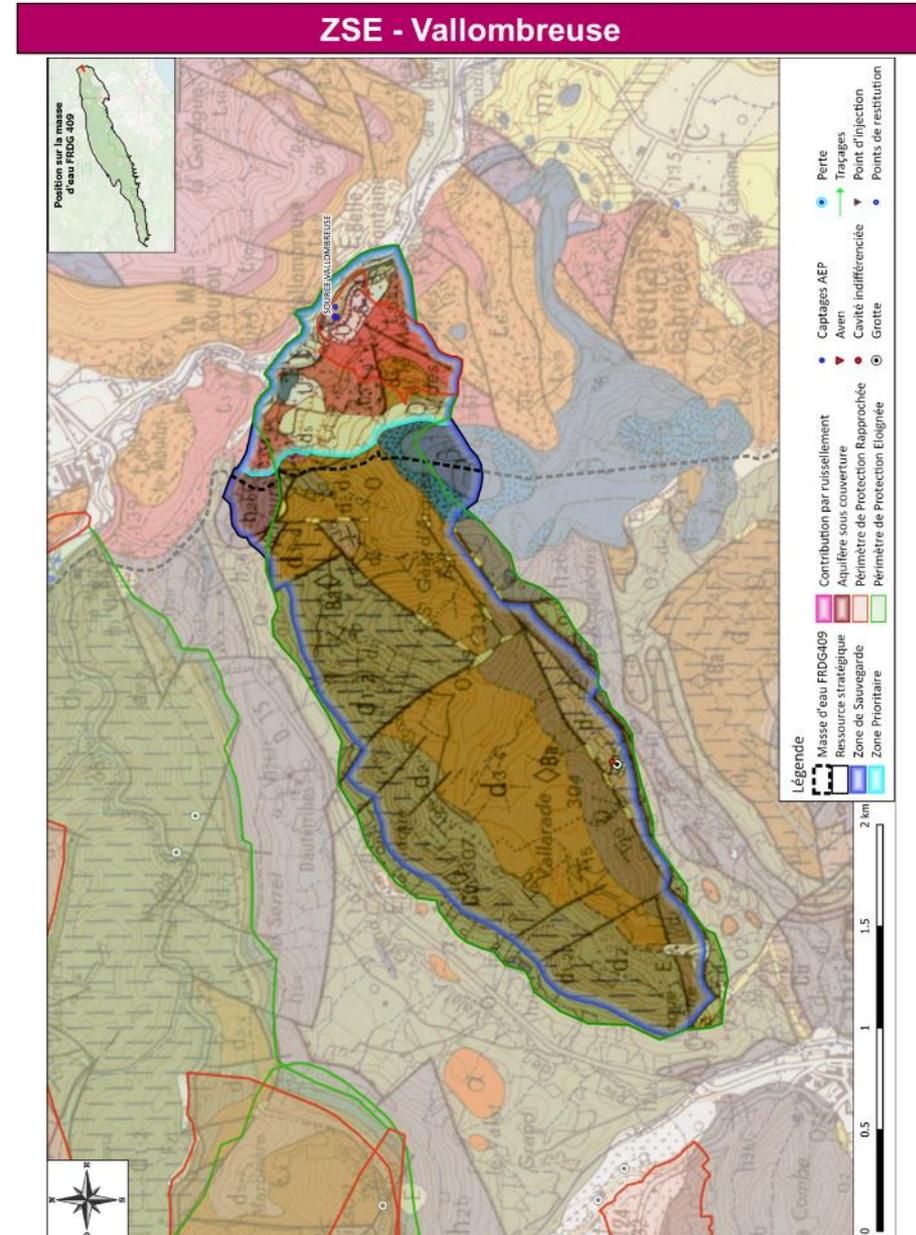
SYNTHÈSE

La ZSE Vallombreuse correspond aux périmètres de protection du captage de Vallombreuse ajustés aux limites géologiques. Ce captage sollicite l'aquifère des calcaires du Dévonien. Il alimente en eau potable le secteur ouest de Clermont l'Hérault. Il dispose d'un avis d'HA mais pas de DUP. La productivité de cette ressource est en baisse. La zone délimitée est majoritairement naturelle avec quelques parcelles agricoles, notamment à proximité du captage, et quelques habitations isolées.

Contenu des fiches de caractérisation



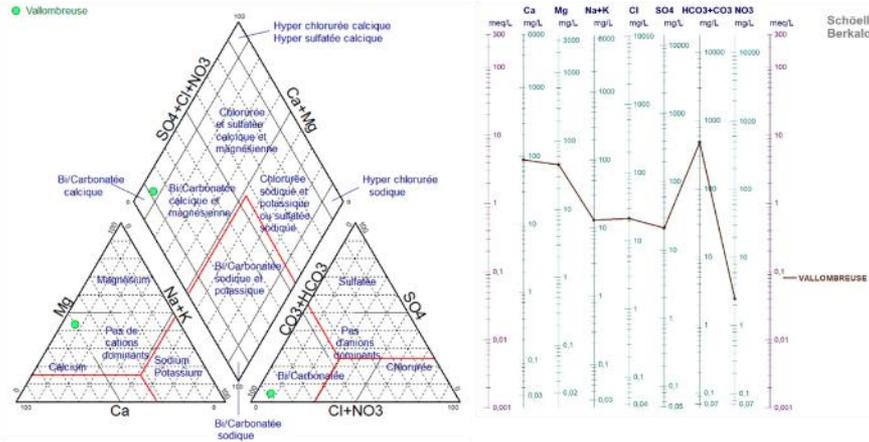
OCCUPATION DU SOL
ZSE - Vallombreuse



CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE
ZSE - Vallombreuse

Contenu des fiches de caractérisation

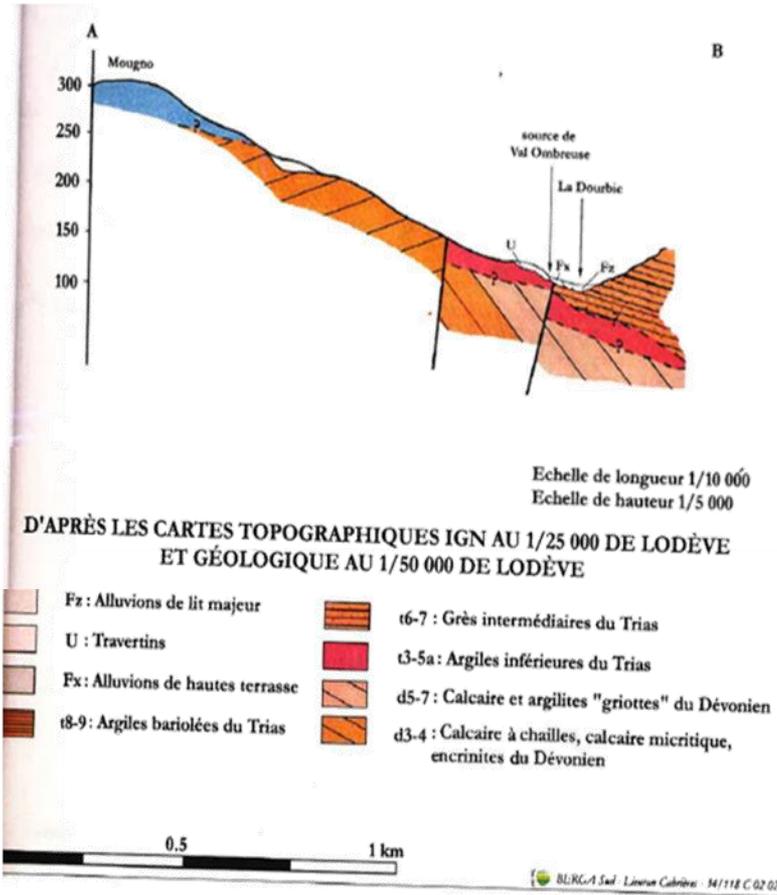
Qualité de l'eau



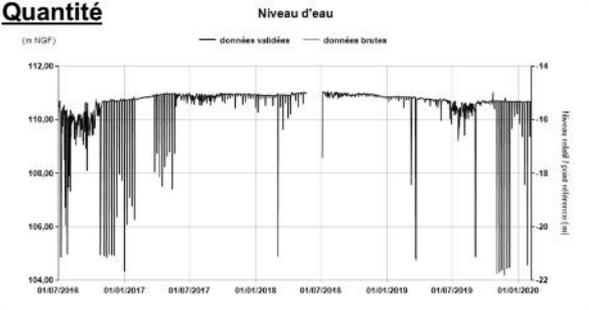
Traçage

Aucun traçage n'a été répertorié dans ce secteur.

Forage/Captage/Cavité/Coupe – Caractéristiques de la ressource

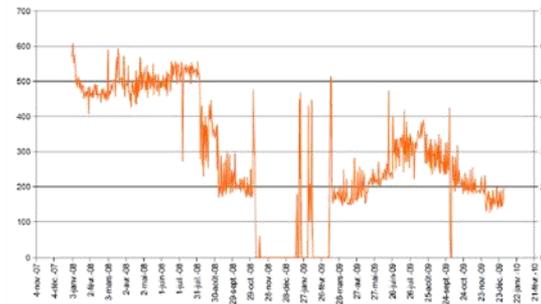


Quantité



Mesures des niveaux d'eau dans la source de Vallombreuse en 2016 et 2020 (ODEE)

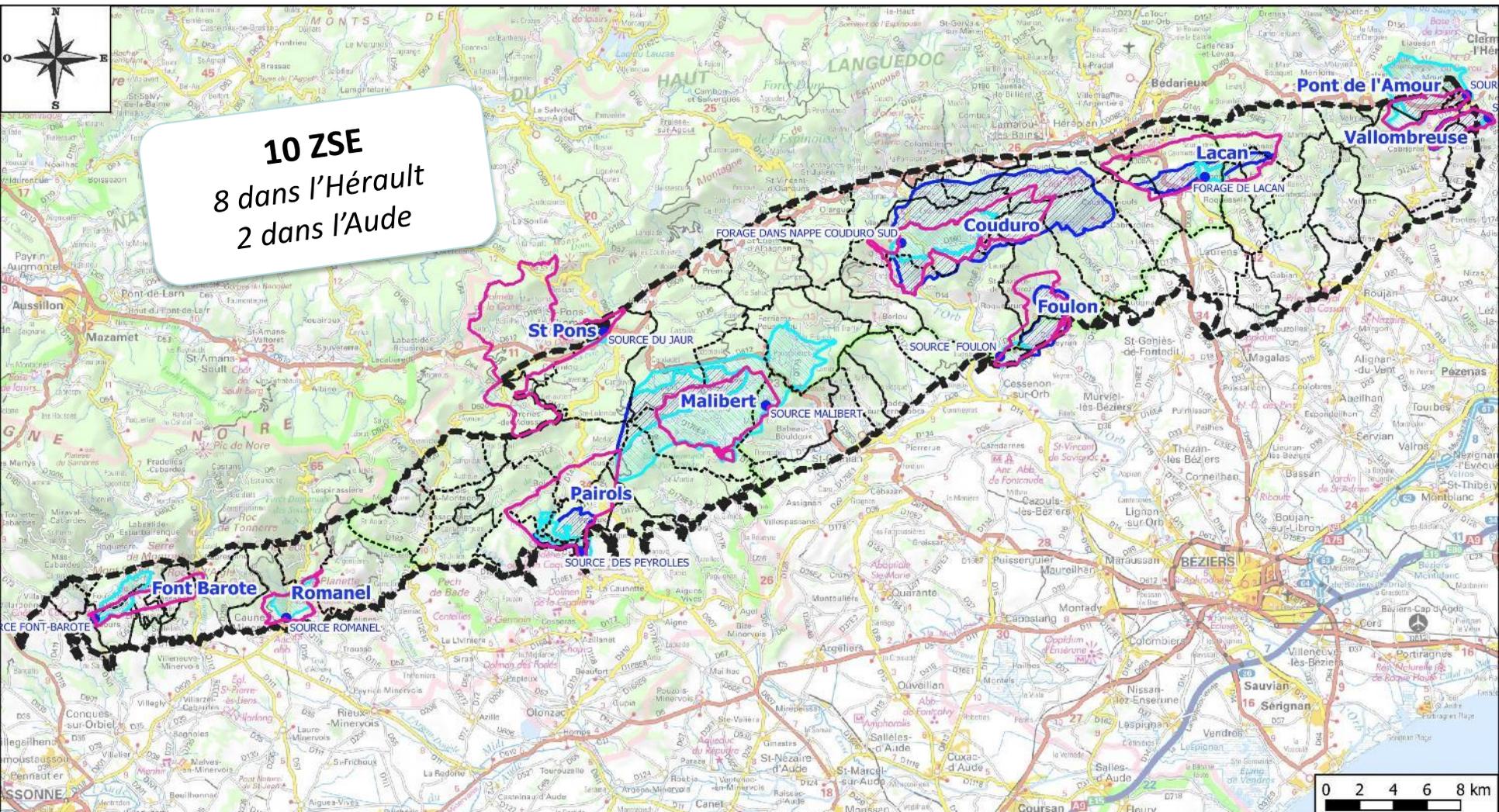
Evolution des débits journaliers produits (2008-2009) m3/j Vallombreuse



Chronique des débits journaliers de 2008 à 2009 de la source de Vallombreuse (SDAEP de l'Clermont-Hérault, ENTECH, 2012)

Coupe géologique de la source de Vallombreuse (Berga Sud, 2002)

Zones de Sauvegarde Exploitées



10 ZSE
 8 dans l'Hérault
 2 dans l'Aude

Zones de Sauvegarde Exploitées

Légende

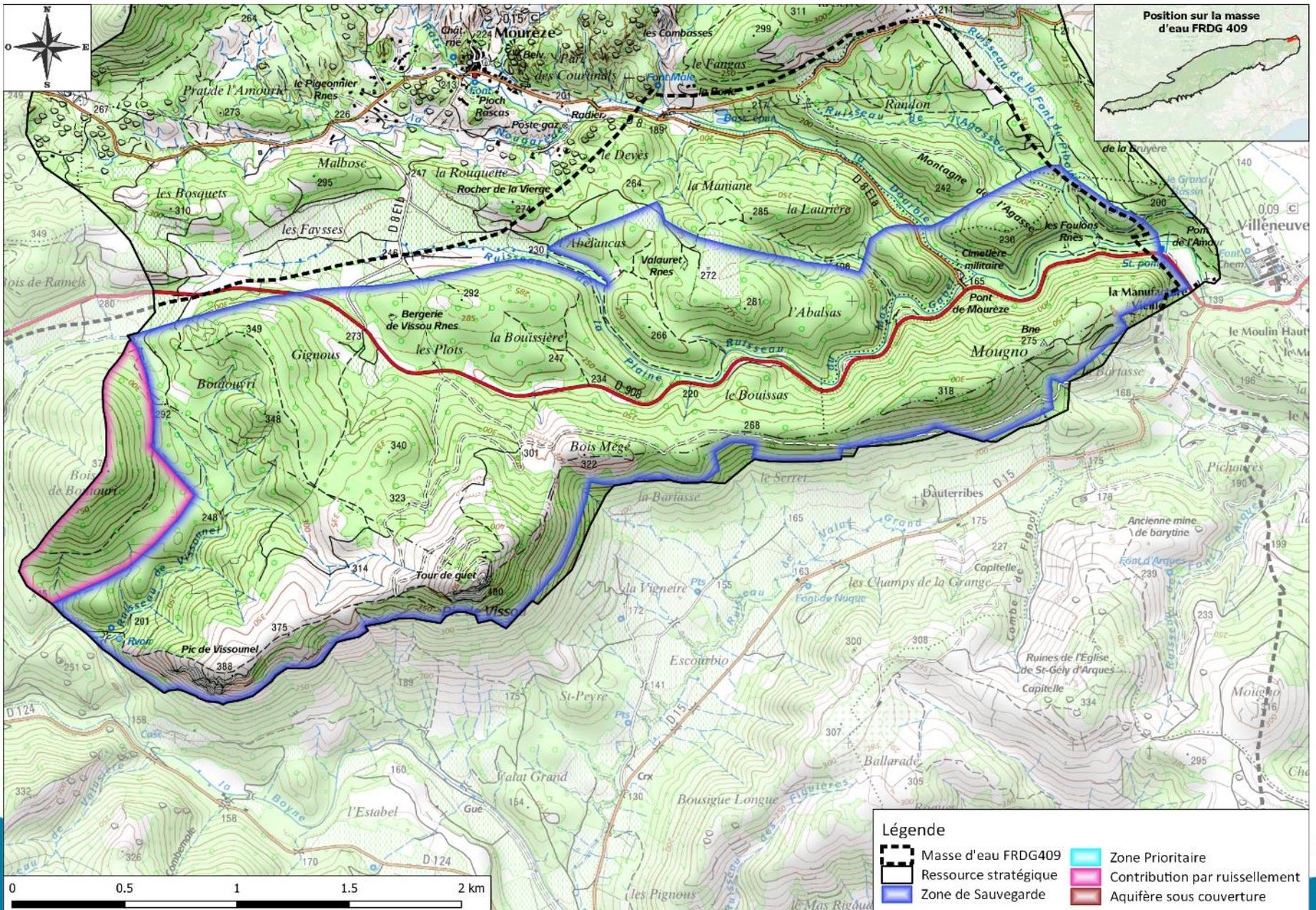
-  Masse d'eau FRDG 409
-  Limites Communales

-  ZSE
-  Captages structurants

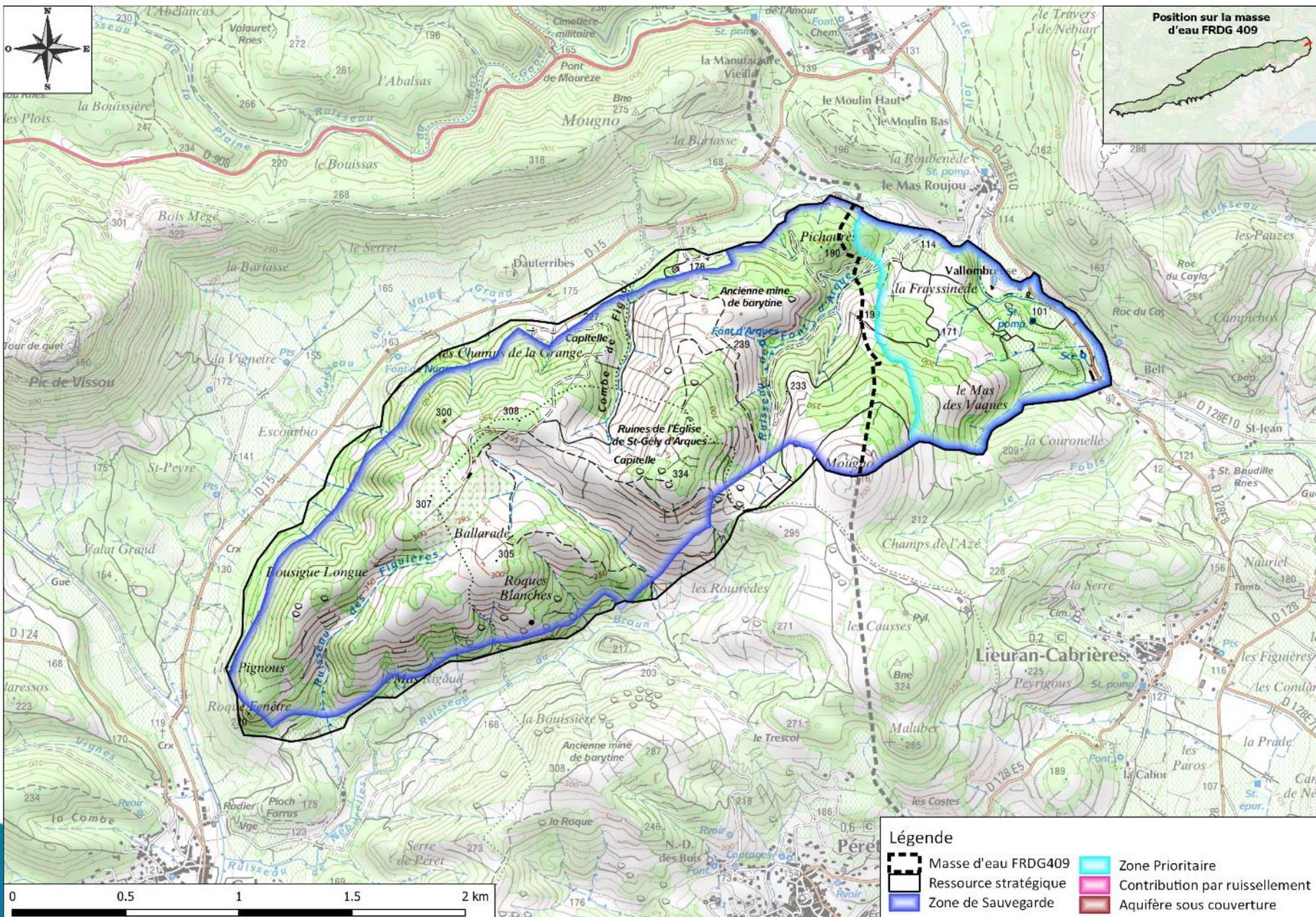
-  Périmètres de Protection Eloignée
-  Périmètres de Protection Rapprochée

Carte IGN au 1/50 000 ème

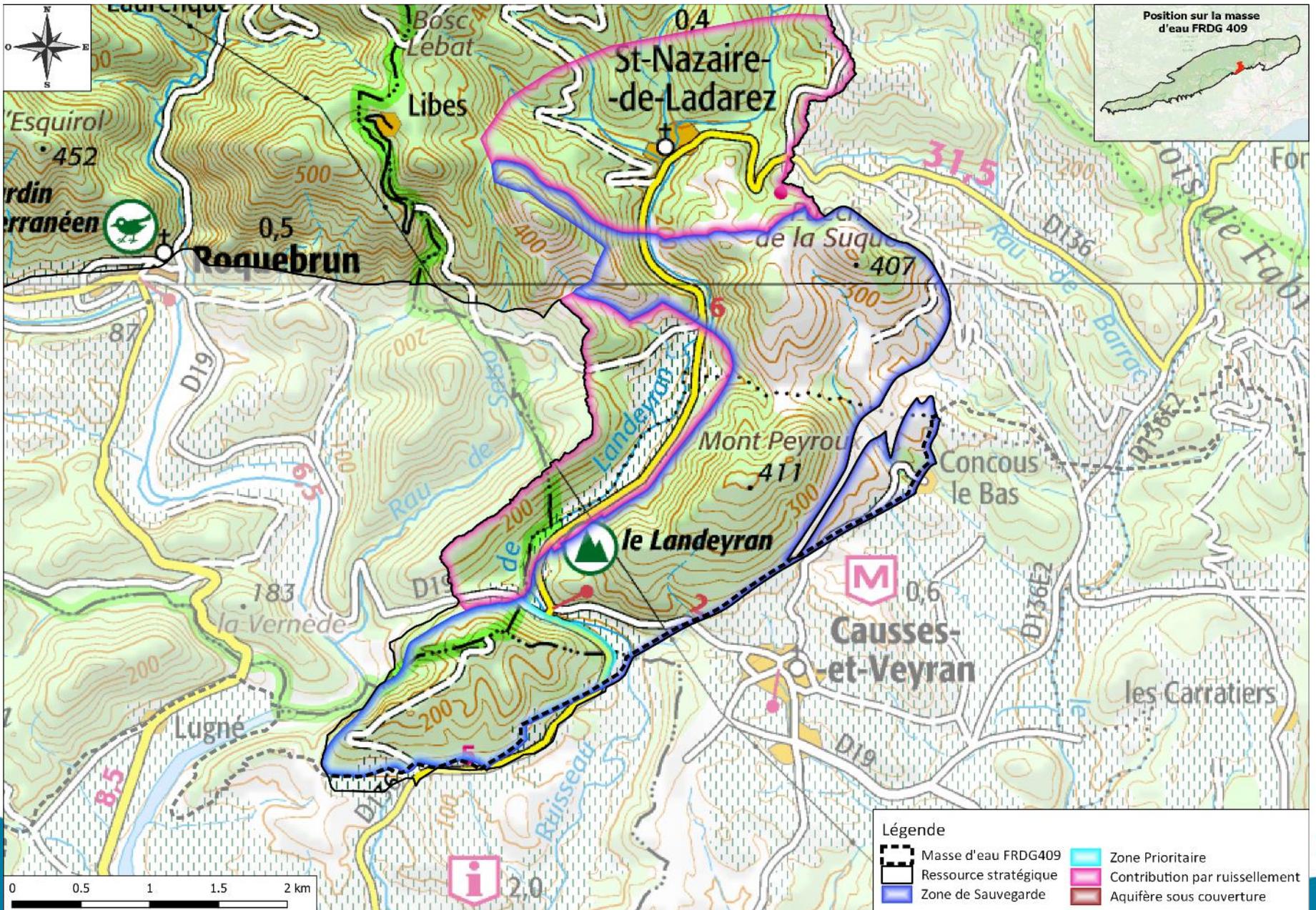
ZSE Pont de l'Amour



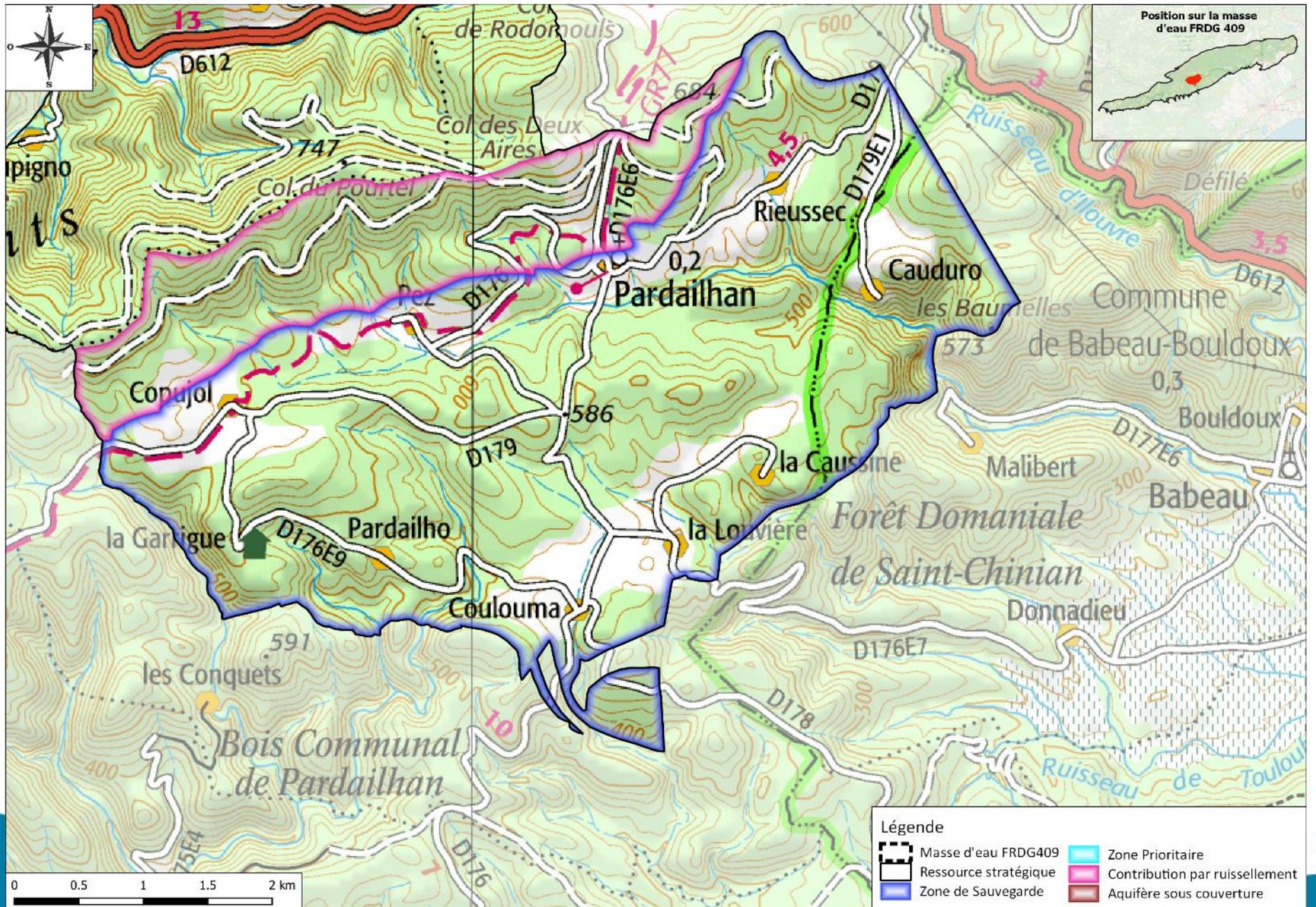
ZSE Vallombreuse



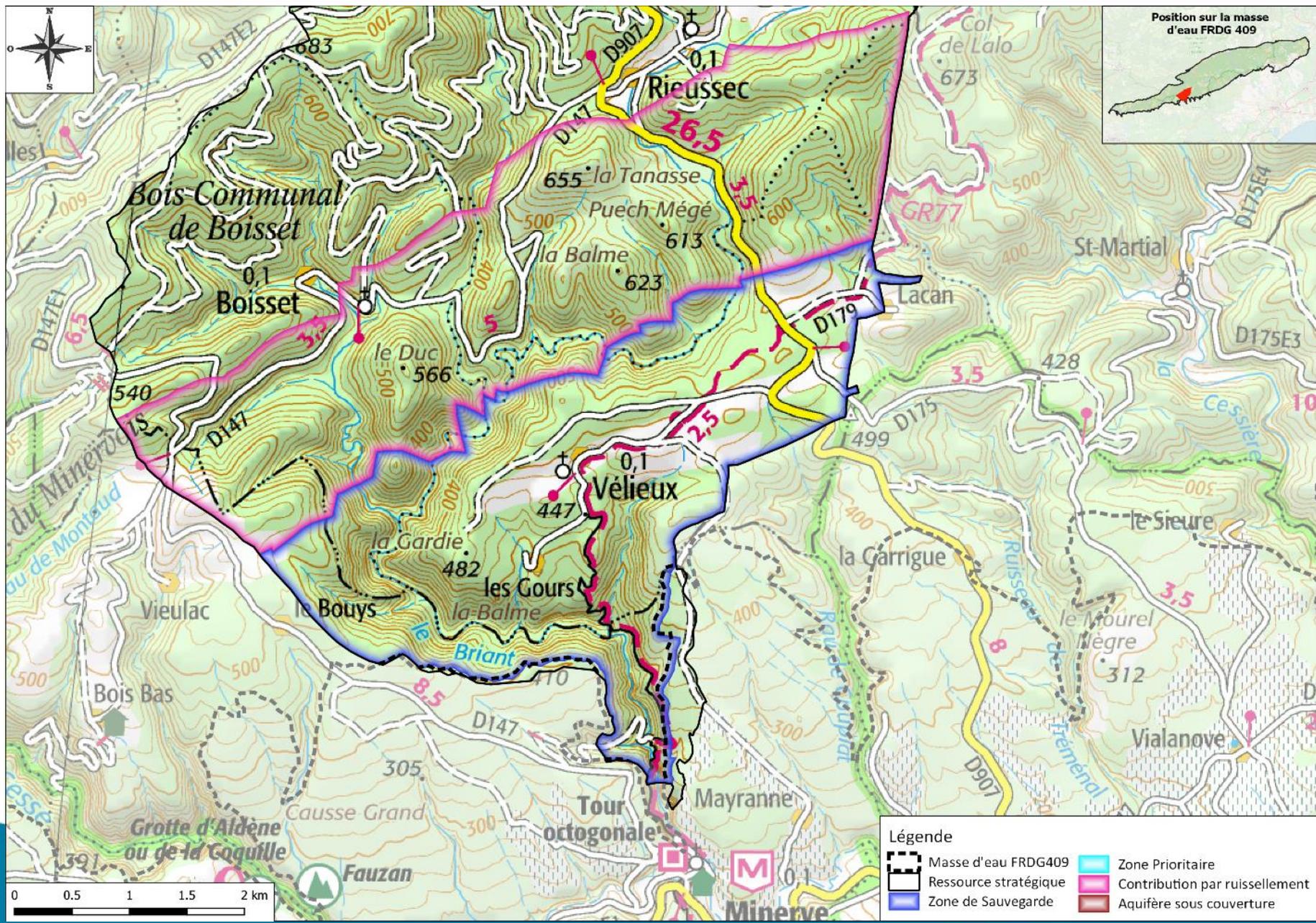
ZSE Foulon



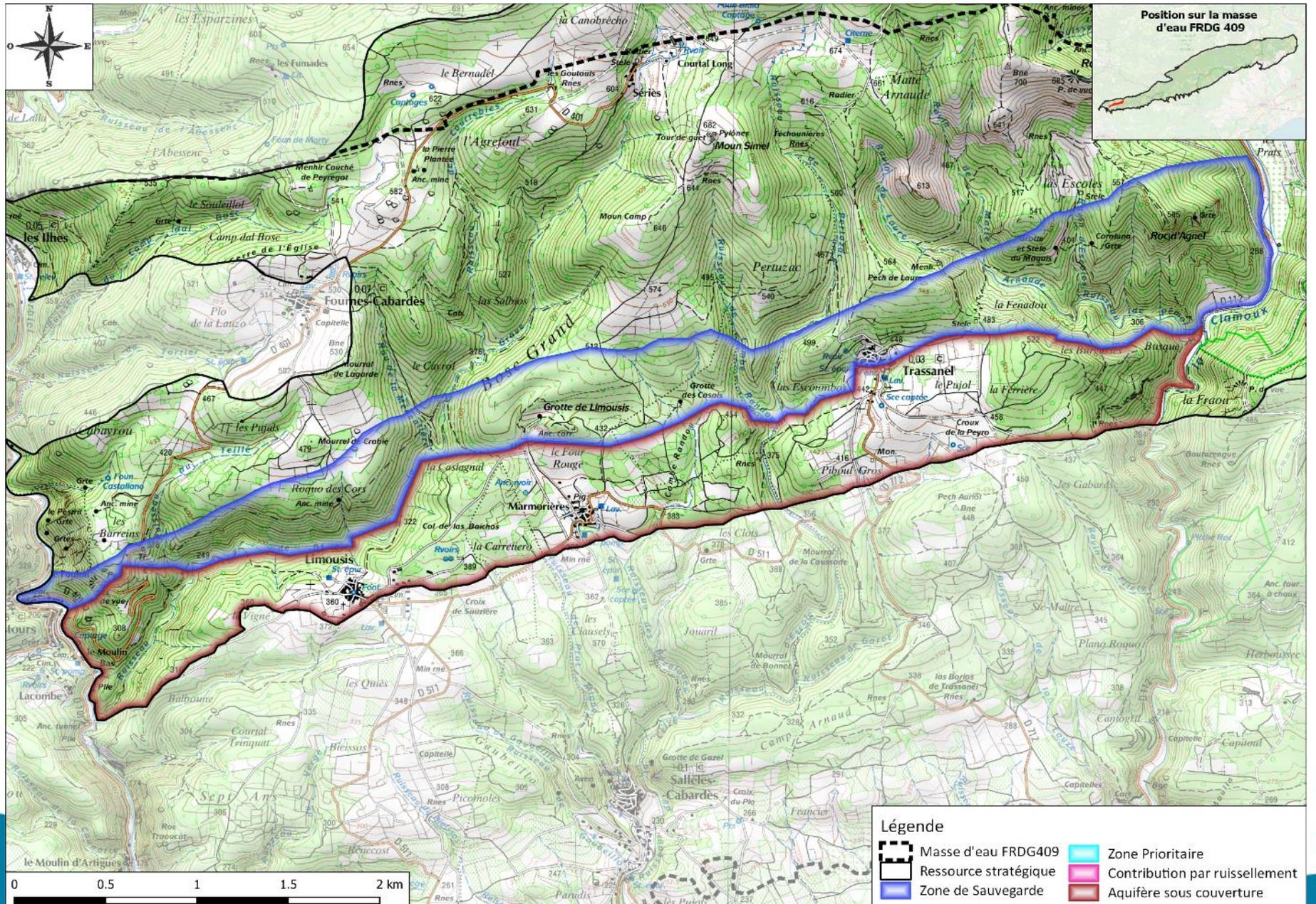
ZSE Malibert



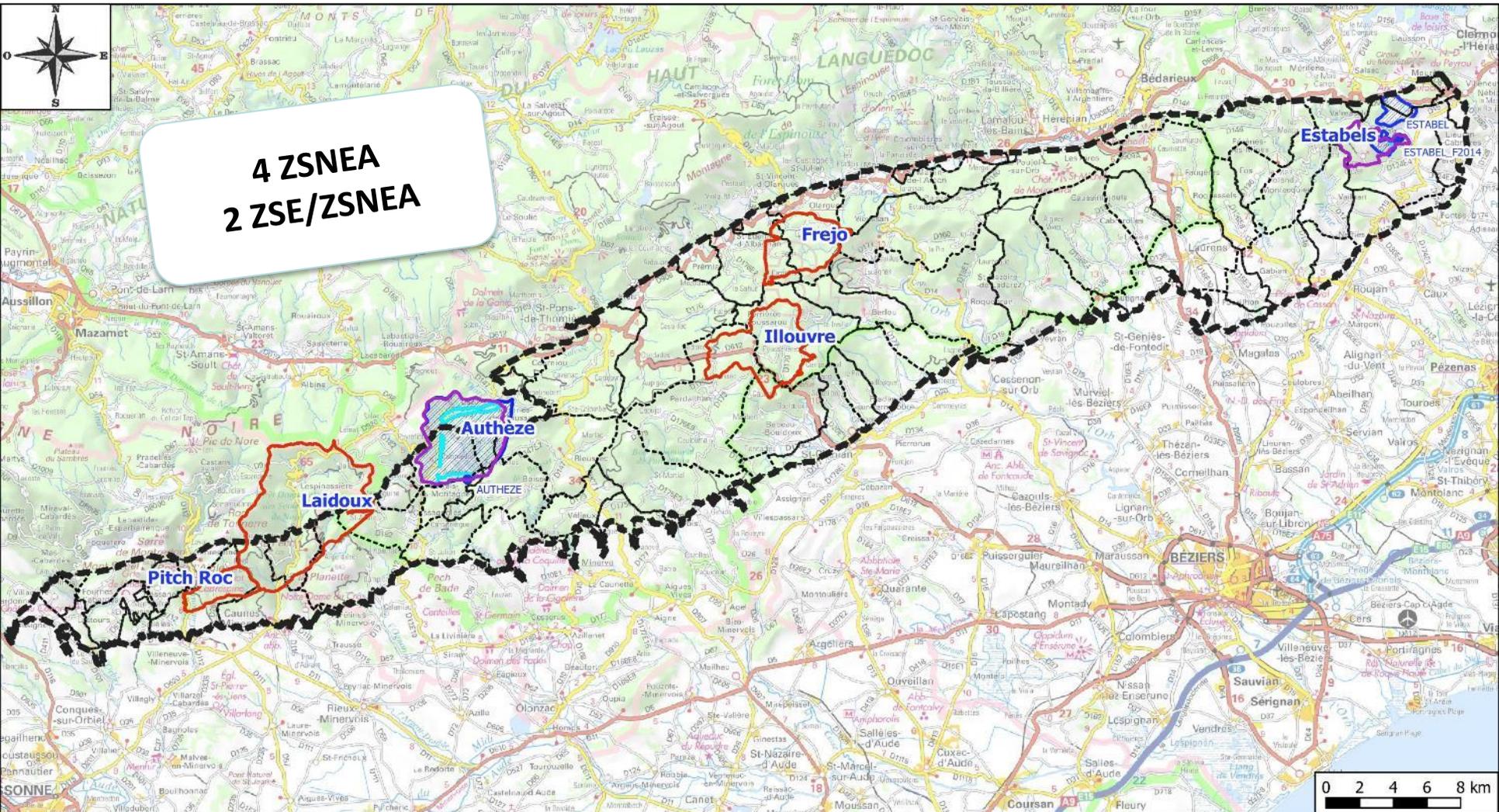
ZSE Pairols



ZSE Font Barotte



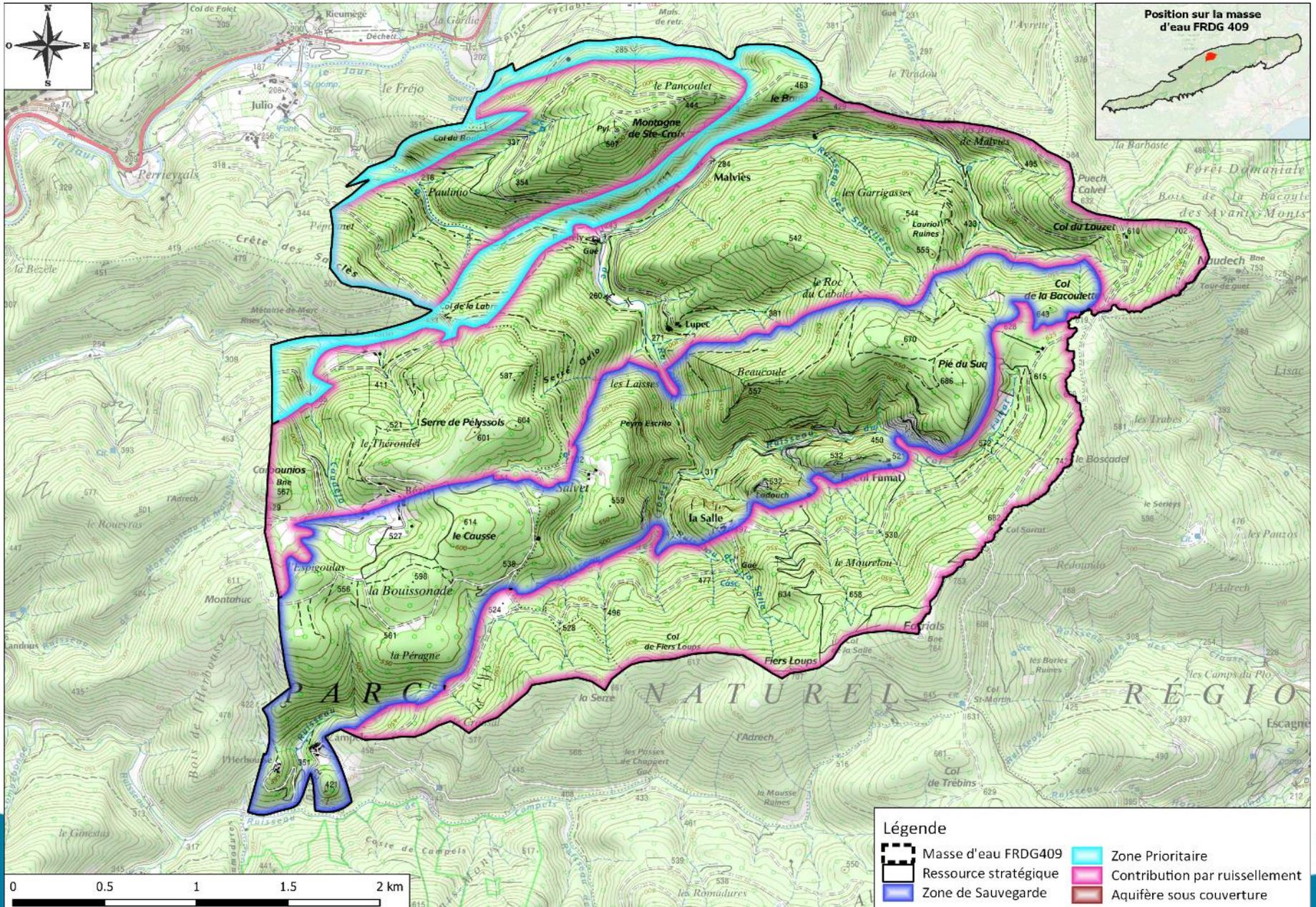
ZSNEA et ZSE/ZSNEA



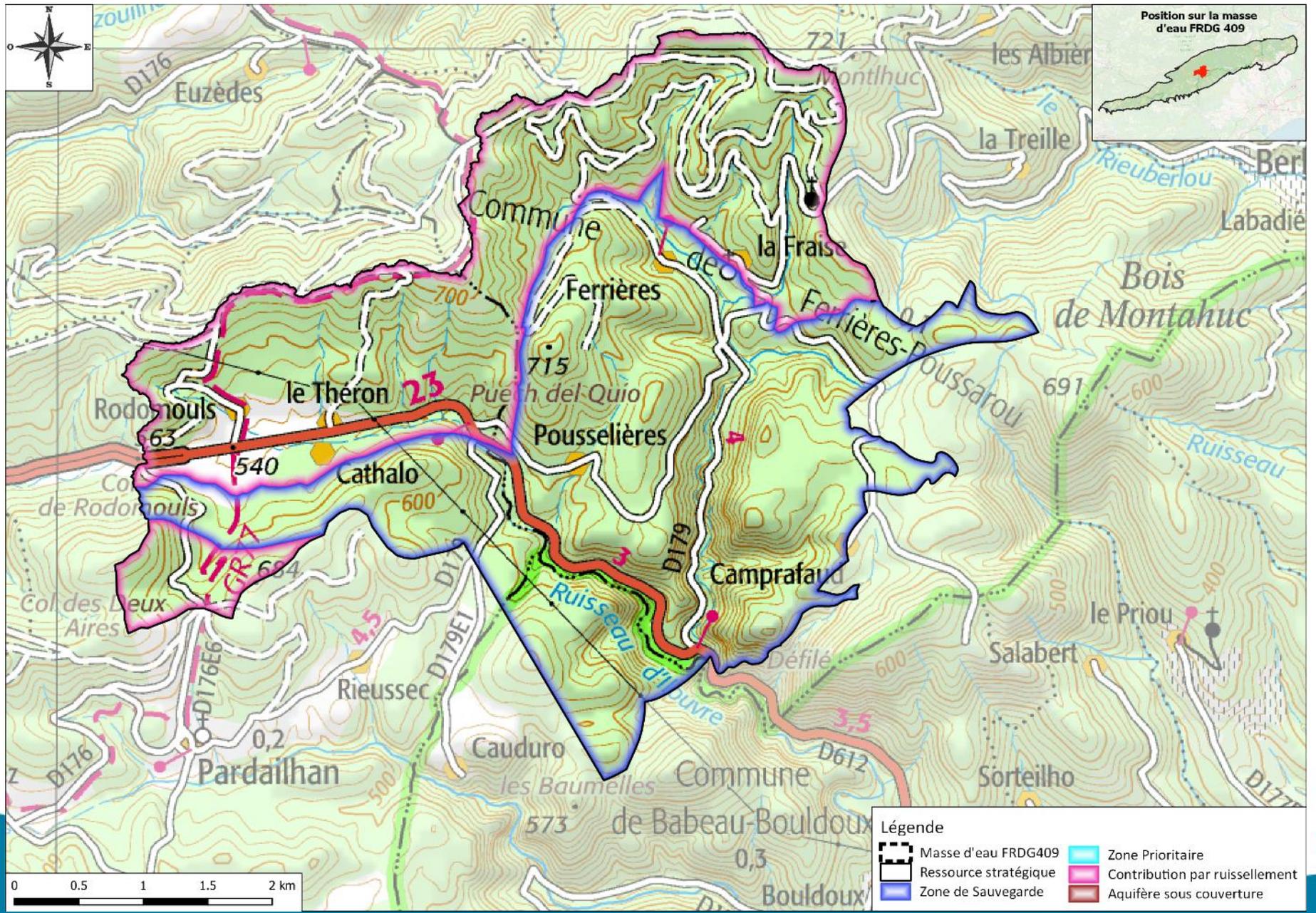
4 ZSNEA
2 ZSE/ZSNEA

ZSE/ZSNEA et ZSNEA	Masse d'eau FRDG 409	ZSE/ZSNEA	Captages AEP
	Limites Communales	ZSNEA	Périmètres de Protection Eloignée
			Périmètres de Protection Rapprochée

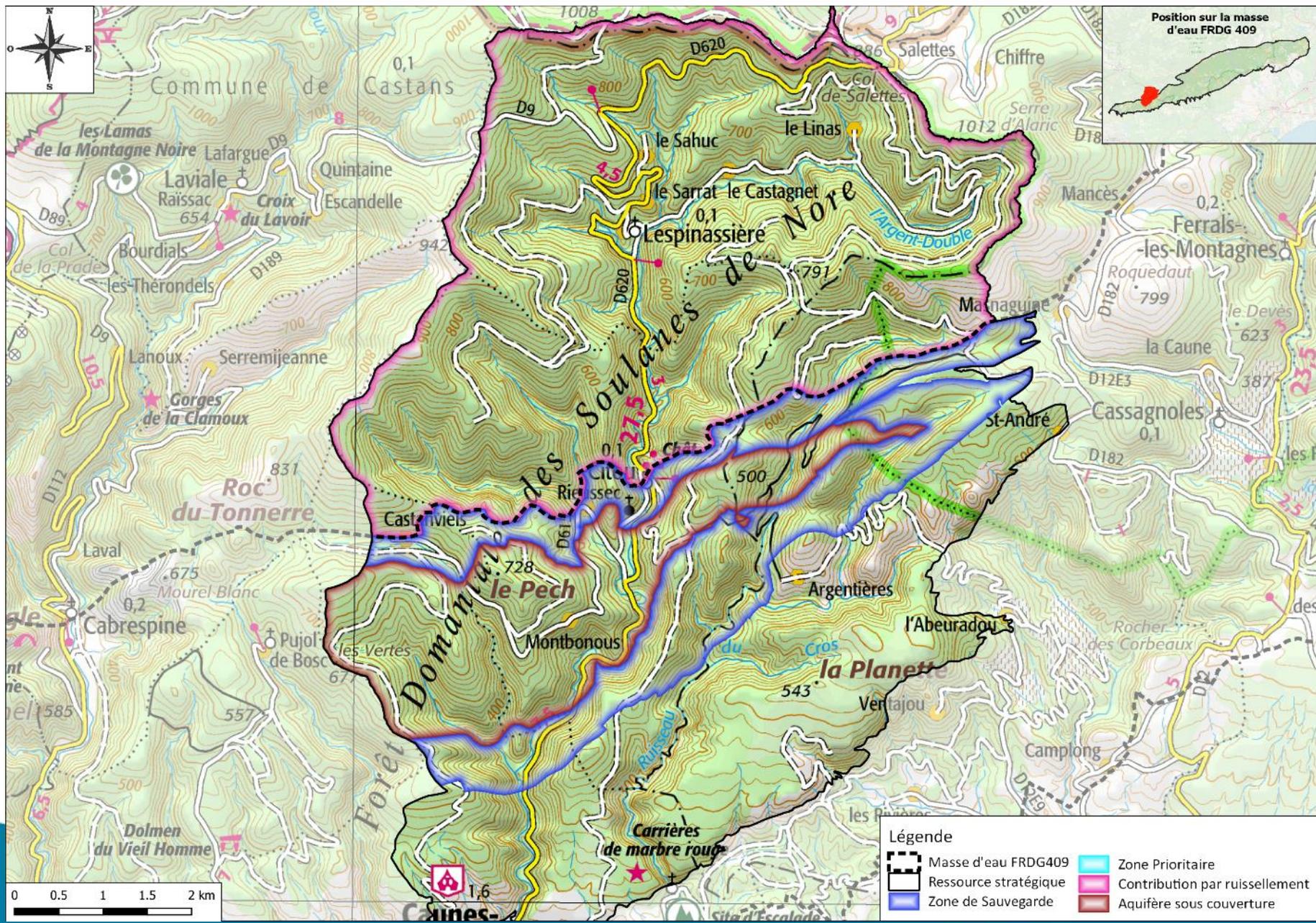
ZSNEA Fréjo



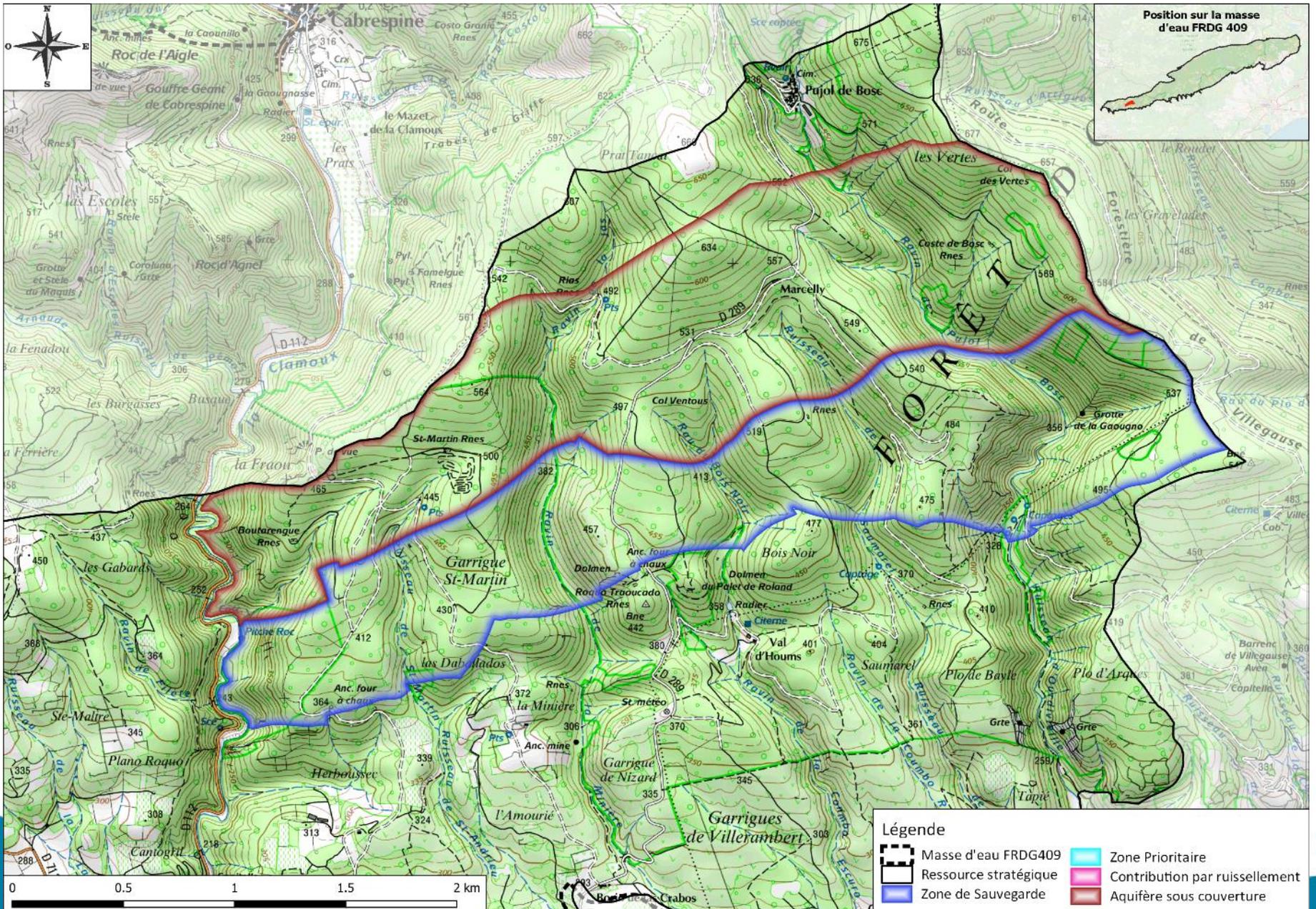
ZSNEA Illouvre



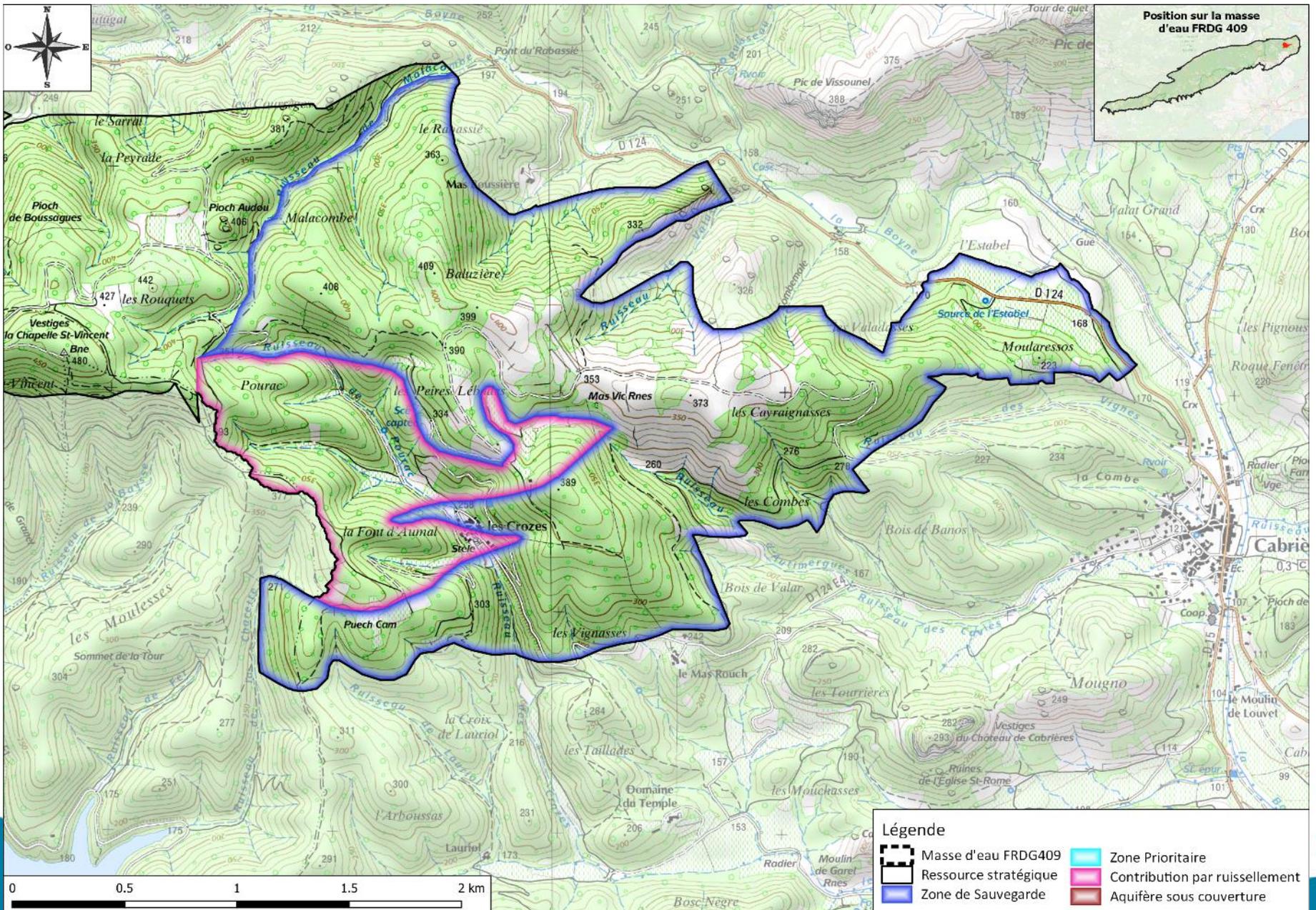
ZSNEA Laïdoux



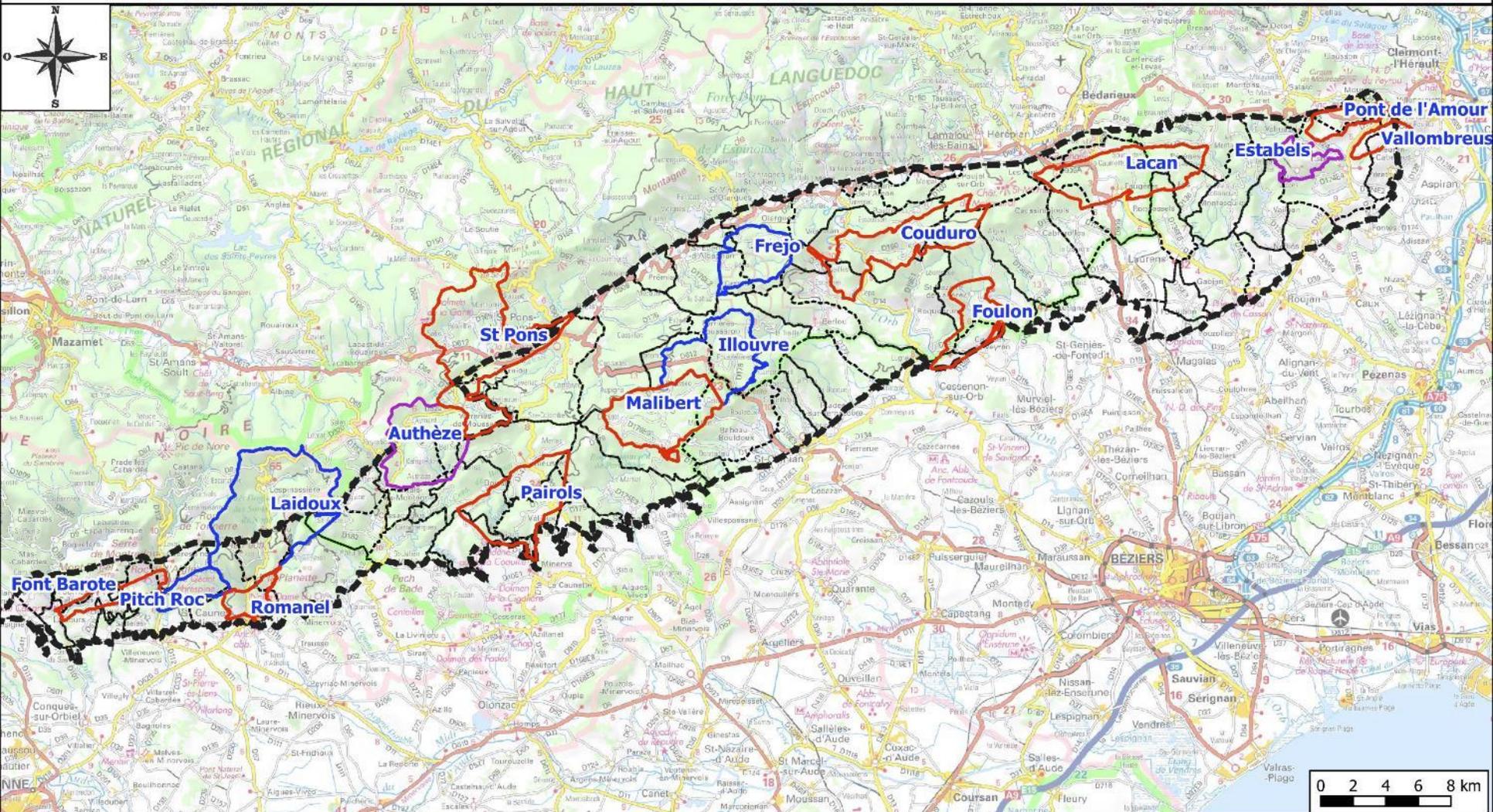
ZSNEA Pitch Roc



ZSE/ZSNEA Estabels



Synthèse des Zones de Sauvegarde



Zones de Sauvegarde

Légende

- Masse d'eau FRDG 409
- ZSE
- ZSNEA
- ZSE/ZSNEA
- Limites Communales

Carte IGN au 1/50 000 ème

Phase 3 : Elaboration d'un plan d'actions opérationnel pour préserver durablement la ressource en eau

1 - Listing des outils de préservation de la ressource en eau

Outils de planification

1. **Outils indispensables** pour protéger les éventuelles ZSF des masses d'eau stratégiques :
Problématique eau : **SDAGE, SAGE**
Problématique urbanisme : SCoT, PLU, cartes communales...

2. Autres outils de planification qu'il peut être judicieux de mobiliser pour communiquer sur ces problématiques.
Cela permet de prendre en compte ces problématiques dans d'autres domaines et de sensibiliser d'autres acteurs.

Agriculture : PRAD, PDRH

Écologie : SRCE

Aménagement et développement : SRADDT, DTADD

Carrières : SDC

...

Outils de communication

Sensibilisation et communication auprès des acteurs clés
(élus locaux...)

Lettre circulaire du Préfet, Lettre aux élus, PAC

Outils spécifiques

Selon le type de zones (ZSE, ZSNE), les pressions, et la mobilisation des acteurs locaux

ZSCE, ZRE, périmètres de protection des captages, contractualisation (contrats de milieux, contrats de ressources, MAET...), outils fonciers et baux environnementaux (ENS, PAEN,...)...

Outils d'opposition

Moratoire, PIG....

Outils

Phase 3 : Elaboration d'un plan d'actions opérationnel pour préserver durablement la ressource en eau

2 - Identification des stratégies d'intervention et des porteurs de projets potentiels

Pourquoi concerter ?

1. **Informers les acteurs de la démarche** et de la valeur patrimoniale des ressources identifiées
2. **Identifier les préoccupations et les besoins de chacune des parties prenantes** en lien avec la préservation des ressources majeures
3. **Faire émerger des solutions communes** pour permettre de poser les fondations du plan d'actions partagé

Phase 3 : Elaboration d'un plan d'actions opérationnel pour préserver durablement la ressource en eau

2 - Identification des stratégies d'intervention et des porteurs de projets potentiels

Avec qui concerter ?

Des acteurs à impliquer de nature variée avec **des préoccupations différentes...**



Phase 3 : Elaboration d'un plan d'actions opérationnel pour préserver durablement la ressource en eau

2 - Identification des stratégies d'intervention et des porteurs de projets potentiels

Comment concerter ? Organisation d'une réunion d'information et de concertation

Contenu	Participants
<ul style="list-style-type: none">- Présentation de l'enjeu de la démarche- Cadre de l'étude et phasage- Méthodologie de l'étude- Présentation des zonages et des problématiques identifiées- Phase d'échanges	<ul style="list-style-type: none">- Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse- ARS- Chambres d'agriculture- DDTM DREAL- Région Occitanie- Département- Collectivités en charge de la production AEP- Communes- SCOT

Phase 3 : Elaboration d'un plan d'actions opérationnel pour préserver durablement la ressource en eau

2 - Identification des stratégies d'intervention et des porteurs de projets potentiels

Comment est élaboré le plan d'actions ?

Les stratégies d'intervention sont réfléchies à l'échelle de chaque zone de sauvegarde en fonction :

- **des résultats de la phase d'information et de concertation** : les problématiques et enjeux du territoire, attentes et besoins des acteurs locaux, solutions envisagées...
- **des conclusions de la phase 2** : vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère, type d'occupation des sols, qualité des ressources...
- **de l'analyse réalisée en phase 3** : outils à mobiliser, porteurs potentiels des actions, leviers et délais moyens...

Phase 3 : Elaboration d'un plan d'actions opérationnel pour préserver durablement la ressource en eau

2 - Identification des stratégies d'intervention et des porteurs de projets potentiels

Comment est élaboré le plan d'actions ?

Liste d'actions à engager sera proposée avec :

- les acteurs pressentis pour porter le projet,
- la ou les zones de sauvegarde concernées,
- les outils à mobiliser pour y parvenir,
- les leviers et délais moyens,
- le niveau d'ambition et le niveau de priorité de chaque action.

Validation du plan d'actions par tous les acteurs impliqués dans la phase 3

Phase 3 : Elaboration d'un plan d'actions opérationnel pour préserver durablement la ressource en eau

3 – Proposition d'un plan d'action opérationnel

Liste d'actions à engager sera proposée sous forme de fiche avec :

- les acteurs pressentis pour porter le projet,
- la ou les zones de sauvegarde concernées,
- les outils à mobiliser pour y parvenir,
- les leviers et délais moyens,
- le niveau d'ambition et le niveau de priorité de chaque action.

Mesure n°3 Sensibiliser, informer et former tous les acteurs et usagers aux pratiques respectueuses de la ressource en eau sur les zones de sauvegarde

Nature(s) de la mesure	communication	Niveau de priorité	
Etat d'avancement	En cours		

Description détaillée de la mesure	<p>1) Renforcer les actions de communication et de formation auprès de tous les usagers (collectivités, gestionnaires d'infrastructures, agriculteurs, particuliers) sur les risques liés à l'utilisation des produits phytosanitaires, et les pratiques alternatives existantes ;</p> <p>2) Renforcer les actions de sensibilisation auprès des propriétaires de forages ou de puits en domaine privé (particuliers, agriculteurs et industriels) sur les risques de pollution, et les règles et normes à respecter en matière de conception de forages ;</p> <p>3) Sensibiliser les acteurs aux pratiques économes en eau (irrigation raisonnée, équipements et pratiques plus économes en eau chez les particuliers, usage d'eau de pluie pour l'arrosage et le nettoyage d'équipements, gestion raisonnée de l'eau et optimisation des équipements d'arrosage dans les services techniques des collectivités) ;</p> <p>4) Communiquer auprès des exploitants et des coopératives agricoles sur l'état et la vulnérabilité de la nappe, les pratiques agricoles respectueuses de la ressource en eau, et les éventuelles aides financières et techniques associées ;</p> <p>5) Informer les industriels (ICPE, PME et entreprises artisanales) des risques particuliers de pollution de la nappe liés à leurs activités, et des mesures préventives et bonnes pratiques à conduire. Cette information comprendra un rappel de la réglementation en vigueur, ainsi qu'un point sur les éventuelles aides financières existantes.</p>
Localisation de la mesure	Toutes les zones de sauvegarde

Potentiel maître(s) d'ouvrage	structures porteuses du SAGE, communes et leurs groupements (1, 2 et 3), chambres consulaires (4 et 5).	Rôle des structures porteuses du SAGE	Maîtrise d'ouvrage (1, 2 et 3) et accompagnement
Partenaires	services de l'Etat, organisations professionnelles, acteurs locaux	Financiers potentiels	Agence de l'eau, Département

Indicateur(s) de suivi	Nombre d'acteurs/usagers sensibilisés, Nombre de journées d'information organisées, Nombre de guides et documents pédagogiques diffusés
Exemple(s) de démarche	SAGE de l'Est Lyonnais, SAGE de l'Ain
Liens potentiels avec d'autres mesures/pistes d'actions	Mesures n°1 et n°2 sur l'amélioration de la connaissance des risques de pollution et la recherche de techniques alternatives. Pistes d'actions n°9 et n°10 (hors SAGE) sur la mobilisation des acteurs pour la signature de documents d'accord et la communication des résultats de l'étude.

