



**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*

**Réunion de cadrage – 20 Novembre 2019**



# ORDRE DU JOUR



Cadre de l'étude



Phasage et calendrier



Equipe de projet



Zone d'étude



Méthodologie



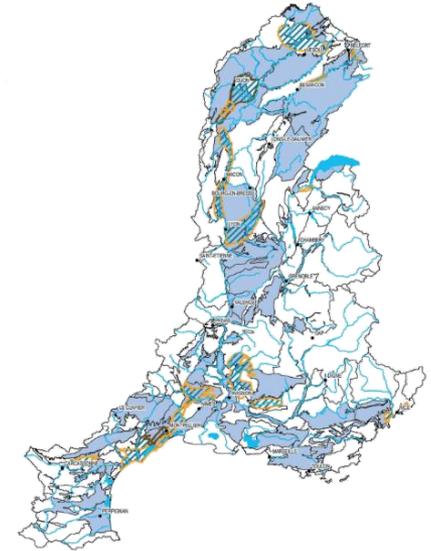
Questions diverses

# 1. 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

# 1. La démarche et ses enjeux

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

Il s'agit d'une ressource :

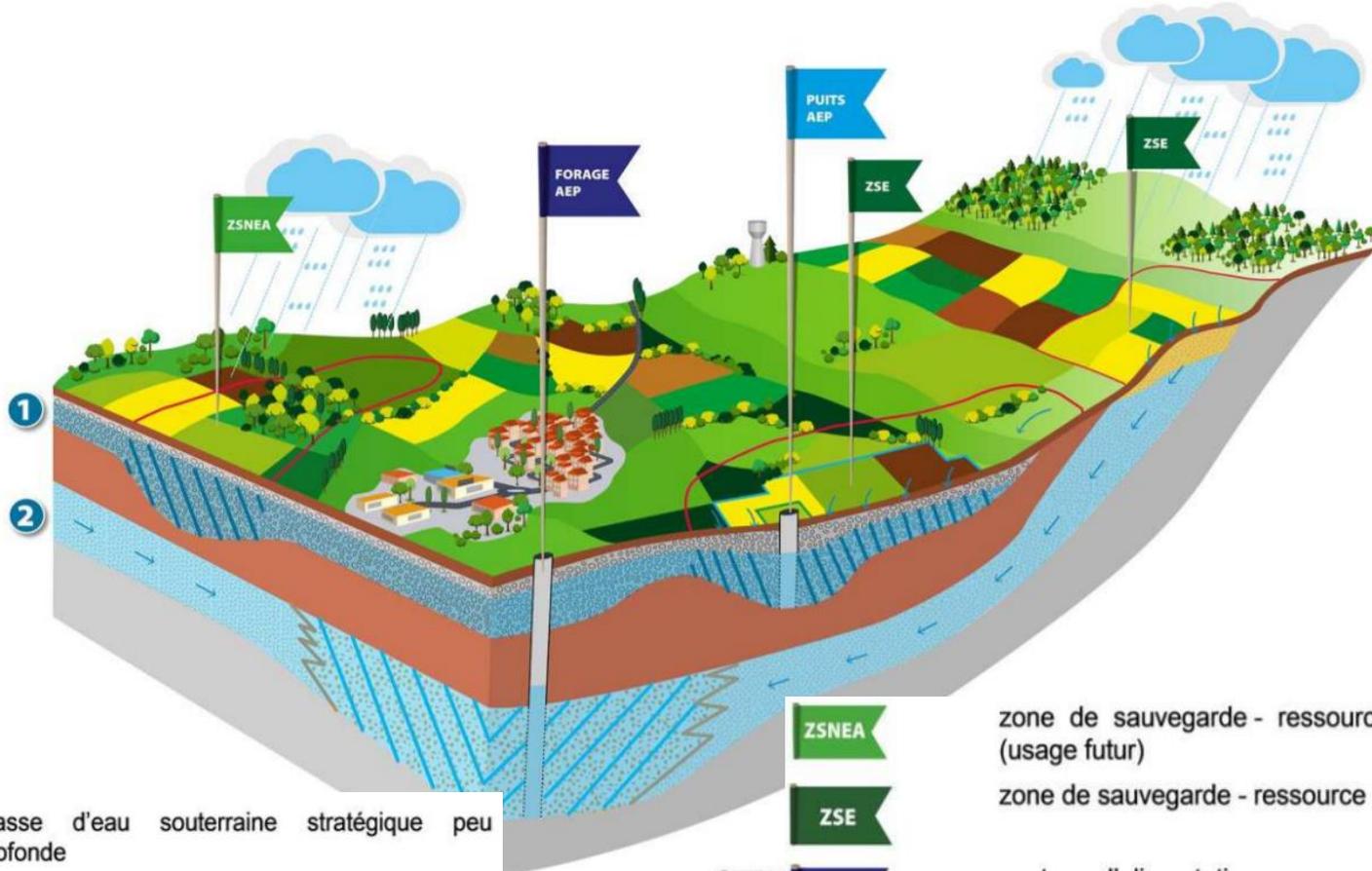
- ✓ **importante en quantité,**
- ✓ **dont la qualité chimique est conforme ou proche des critères de qualité des eaux distribuées,**
- ✓ **bien située par rapport aux zones de forte consommation (actuelles ou futures) pour des coûts d'exploitation acceptables.**

qui peut être :

- ✓ **déjà sollicitée** = Zone de sauvegarde exploitée
- ✓ **non sollicitée aujourd'hui** = Zone de sauvegarde non exploitée actuellement



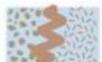
# 1. La démarche et ses enjeux



① masse d'eau souterraine stratégique peu profonde



formation géologique imperméable intercalaire entre les deux masses d'eau



② masse d'eau souterraine stratégique profonde



substratum géologique imperméable



ressource stratégique individualisée au sein des masses d'eau



enveloppe zone de sauvegarde de ressource stratégique



zone de sauvegarde - ressource non exploitée (usage futur)



zone de sauvegarde - ressource exploitée



captage d'alimentation en eau potable par forage exploitant une ressource stratégique dans la masse d'eau profonde



captage d'alimentation en eau potable par puits exploitant une ressource stratégique dans la masse d'eau peu profonde



périmètre de protection immédiate du captage



périmètre de protection rapprochée du captage

## 2. Phasage et calendrier de l'étude

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

5 mois

**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*

3 mois

**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*

2 mois

**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

### 3. Equipe de projet

#### Antea Group

Jérôme LACROIX  
Chef de projet

Flavien LUCAS  
Géologue

Talita MÜLLER  
Hydrogéologue

Experts karst  
Christophe SUBIAS Vincent  
DURAND

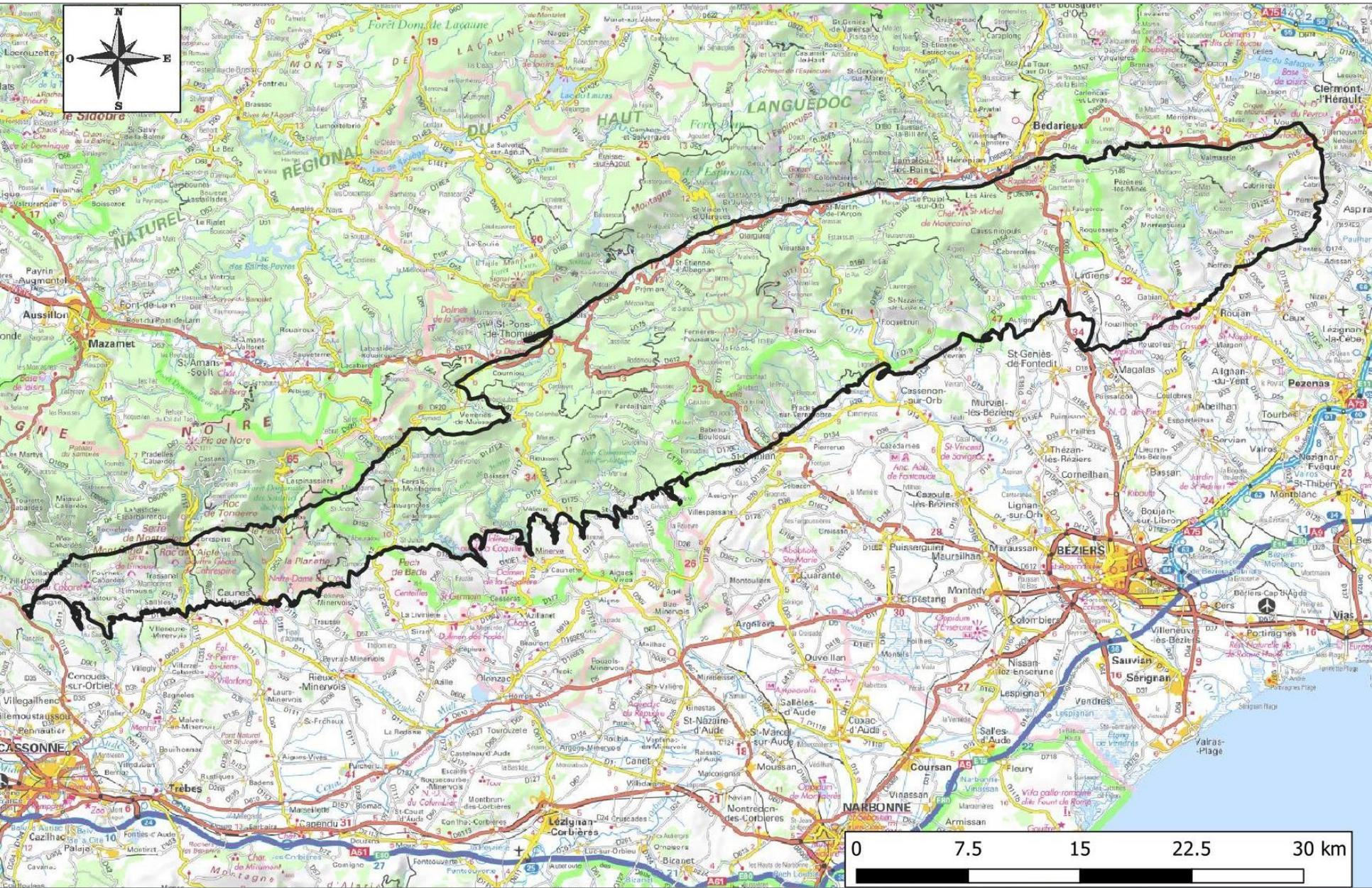
#### Cénote

*(appui technique géologie/hydrogéologie)*

Johan JOUVE  
Karstologue

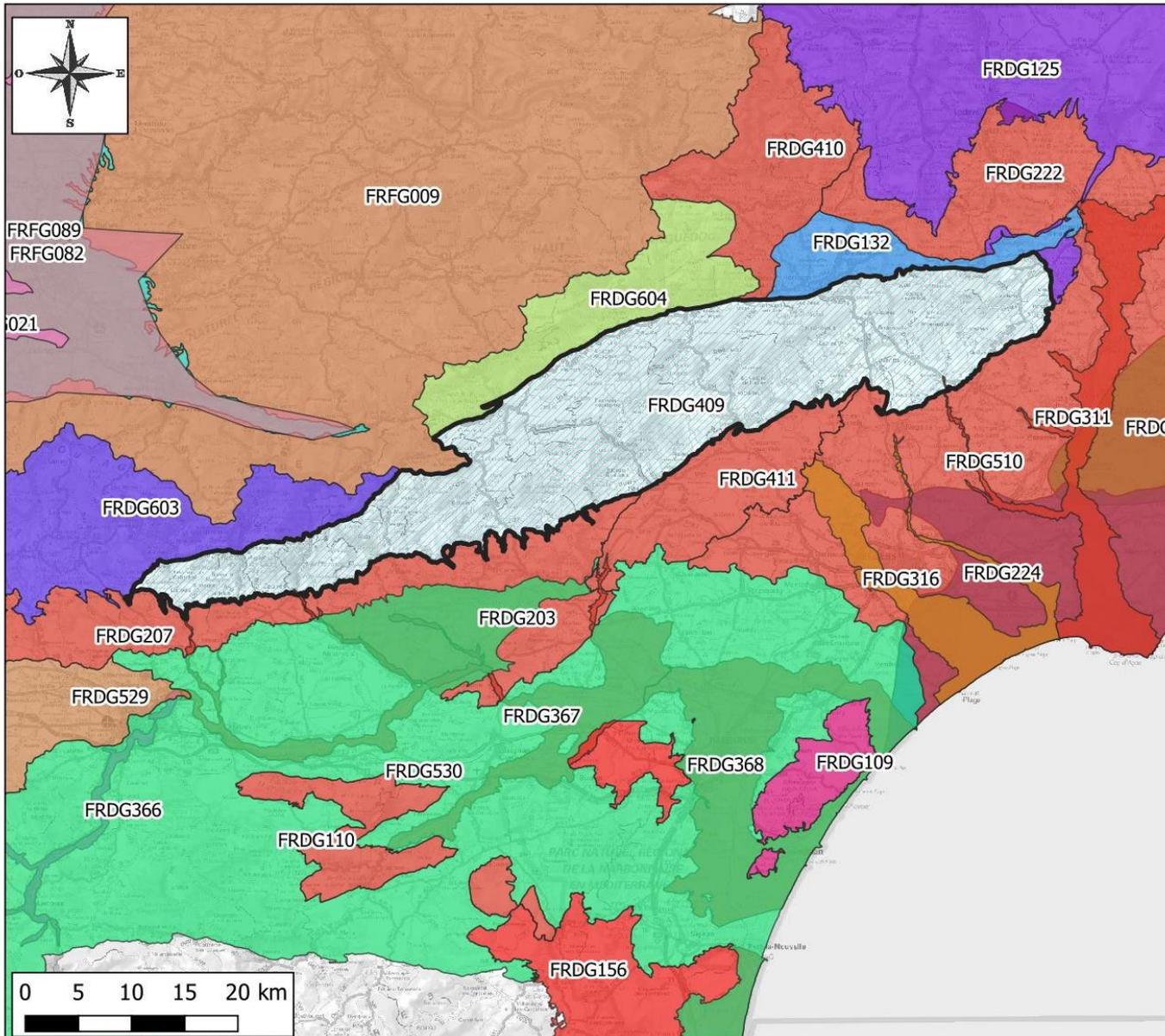
Hubert CAMUS  
Expert Karstologue

# 4. Zone d'étude



## 4. Zone d'étude

➤ Superficie totale de 868 km<sup>2</sup> (Aude: 79 km<sup>2</sup> et Hérault: 789 km<sup>2</sup>)



### Masse d'eau souterraine FRDG 409

Carte IGN au 1/50 000 ème

### Légende

Formations  
plissées du Haut  
Minervois, Monts  
de Faugères,  
St Ponais et  
Pardailhan

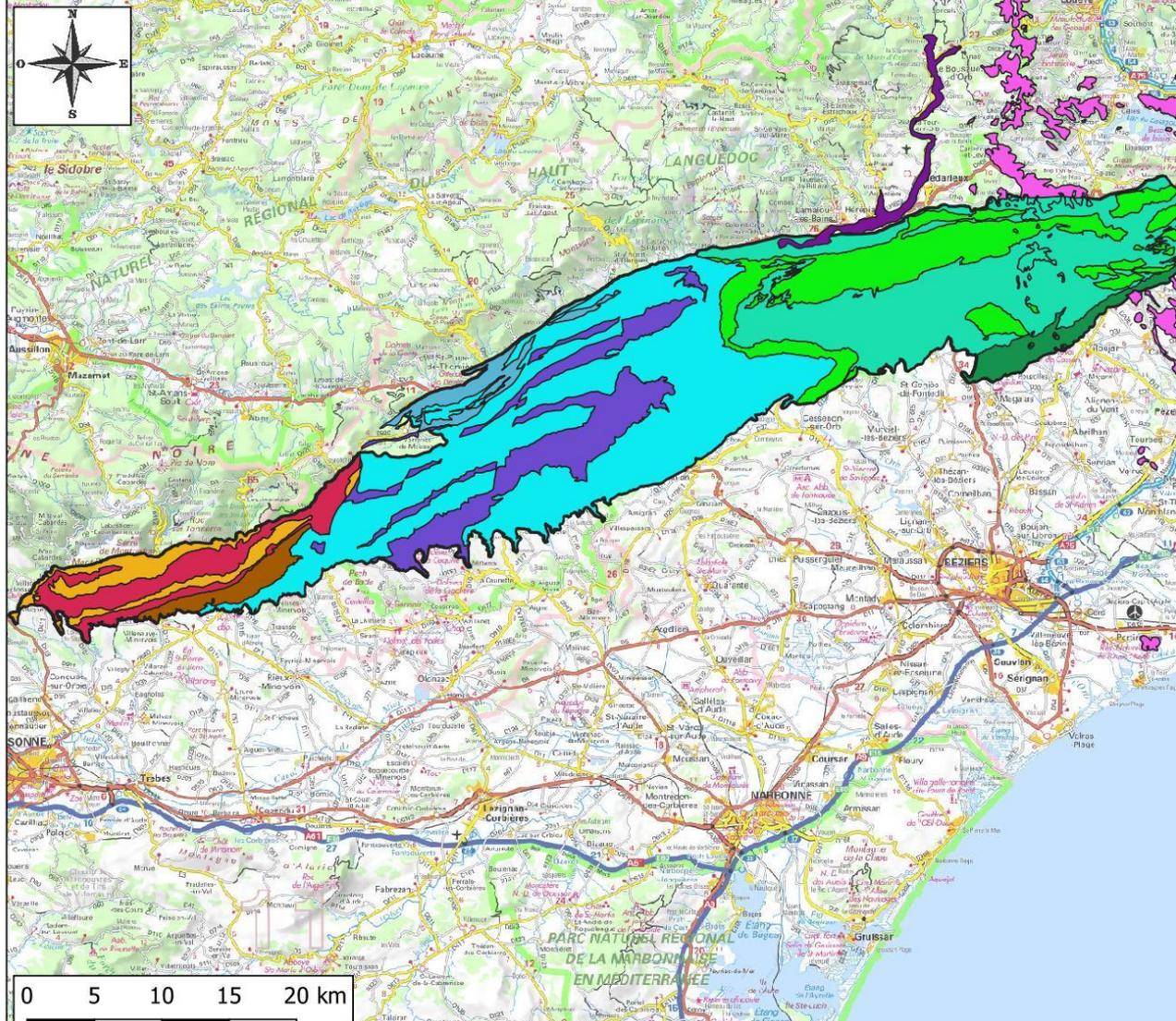
# Masse d'eau souterraine FRDG 409

Carte IGN au 1/50 000 ème

## Légende

Entités hydrogéologiques

-  Calcaires cambriens du Minervois
-  Calcaires dévoniens du Minervois
-  Schistes du Minervois
-  Calcaires cambriens de la nappe chariée de Pardailhan
-  Calcaires dévoniens du St-Ponais
-  Schistes de la nappe chariée de Pardailhan
-  Calcaires primaires de la nappe chariée des Monts de Faugères et des écailles de Cabrières
-  Grès, calcaires, argiles du Trias du bassin de Gabian
-  Schistes primaires de la nappe chariée des Monts de Faugères et des écailles de Cabrières
-  Volcanisme Plio-Quaternaire de l'Hérault
-  Alluvions de l'Orb dans le secteur Lamalou



| Code SYNTHESE | Code BDLISA | Libellé ENTITE   |
|---------------|-------------|--|
| 141H          | 760AA04     | Volcanisme Plio-Quaternaire de l'Hérault   |
| 336B          | 750BH12     | Alluvions de l'Orb dans le secteur Lamalou   |
| 558B1         | 681AB00     | Schistes, marnes et calcaires primaires de la nappe chariée des Monts de Faugères et des écailles de Cabrières |
| 558B2         | 681AC00     | Schistes, marnes et calcaires primaires de la nappe chariée de Pardailhan                                      |
| 558B3         | 681AD00     | Calcaires, marnes et schistes primaires du Minervois   |

# 4. Zone d'étude

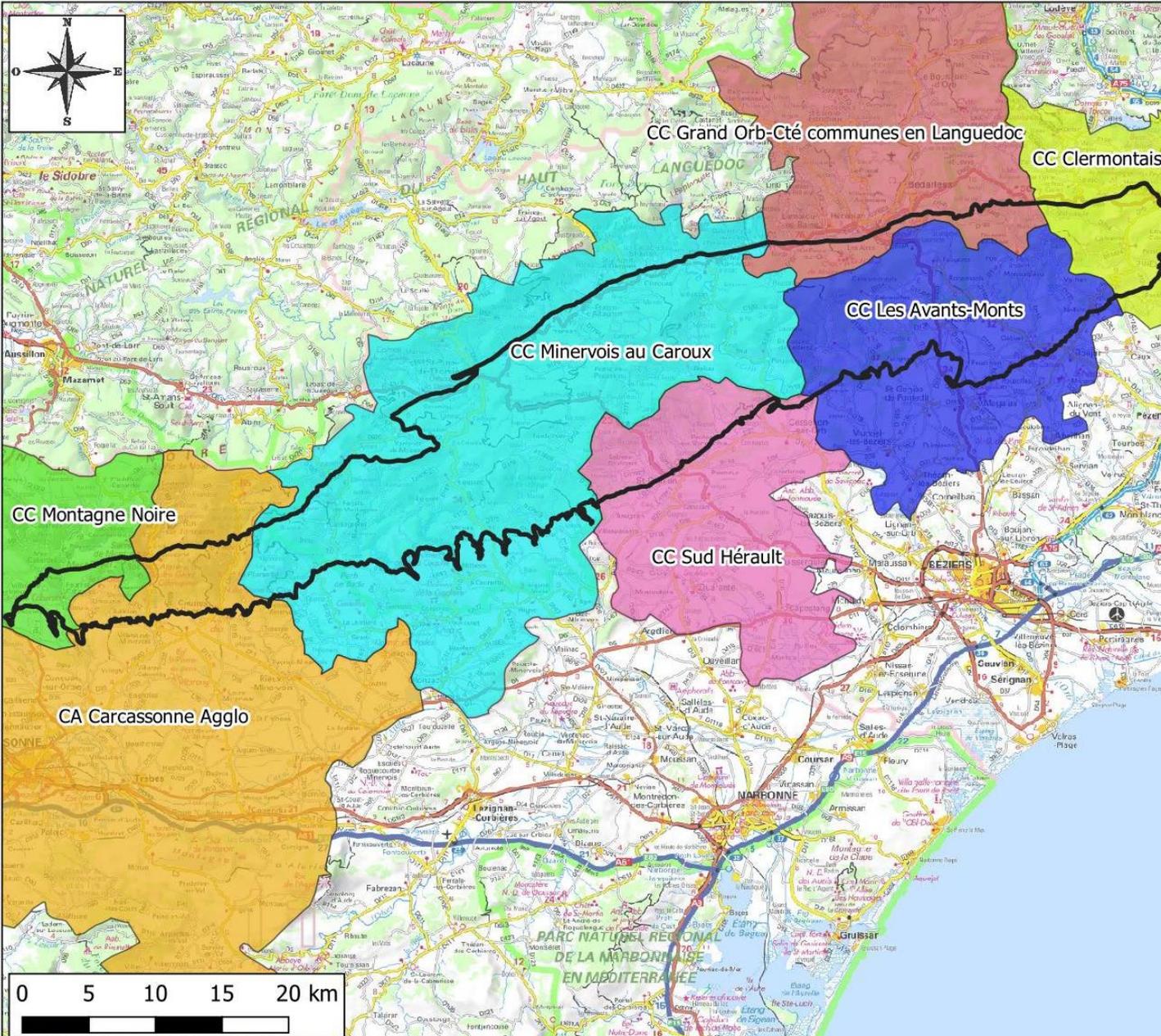
## Masse d'eau souterraine FRDG 409

Carte IGN au 1/50 000 ème

### Légende

#### EPCI

- CC Clermontais
- CC Grand Orb  
Cté communes en Languedoc
- CC Les Avants-Monts
- CC Sud Hérault
- CC Minervois au Caroux
- CA Carcassonne Agglo
- CC Montagne Noire



# 4. Zone d'étude

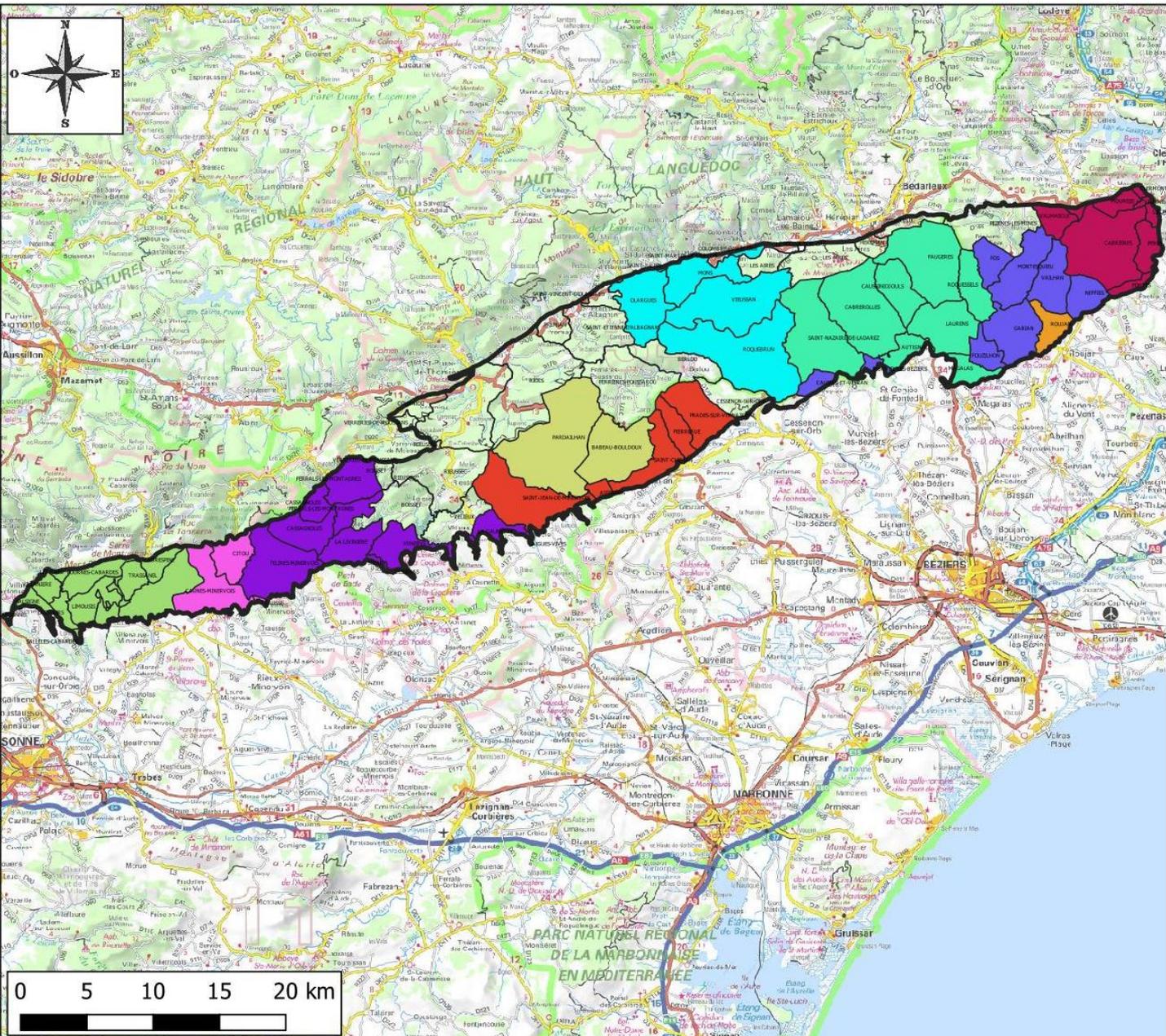
## Masse d'eau souterraine FRDG 409

Carte IGN au 1/50 000 ème

### Légende

Structures intercommunales  
d'alimentation en eau  
potable

-  Syndicat Oriental des eaux de la Montagne Noire
-  Carcassonne Agglo
-  SIAEP du Minervois
-  Commune
-  SIVOM Orb et Vernazobres
-  SIAE Pardailhan
-  SIAE de la Vallée du Jaur
-  SI Mare et Libron
-  Cte Comm. Les Avants-Monts
-  SM des eaux de la Vallée de l'hérault
-  Cte Comm. du Clermontais



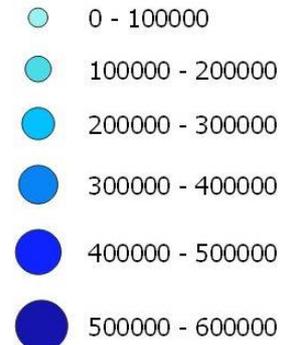
## 4. Zone d'étude

### Masse d'eau souterraine FRDG 409

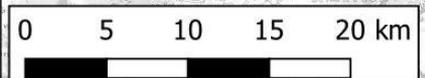
Carte IGN au 1/50 000 ème

### Légende

Captages AERMC FRDG409  
(m<sup>3</sup>/an)



**Volumes prélevés: 4,71 Mm<sup>3</sup>/an**  
Dont 4,45 Mm<sup>3</sup>/an pour l'AEP  
et 0,26 Mm<sup>3</sup>/an pour d'autres usages éco.



# 5. Méthodologie de l'étude

## **Phase 1 : Caractérisation des systèmes aquifère et réalisation d'un bilan actuel et futur de la ressource, des usages et des besoins**

### ○ *Etape 1 : Inventaire bibliographique*

#### **Bilan des connaissances sur le fonctionnement hydrogéologique de l'aquifère**

- ✓ *Constitution d'une base de données bibliographique : géologie, hydrogéologie, qualité de l'eau, occupation des sols, quantité d'eau, etc. (intégration des données dans la base du CD34)*
  
- ✓ *Rencontres avec les sachants locaux*
  - EPCI et mairies
  - Associations de spéléologie
  - ...*Et Analyse critique et défauts de connaissance*
  
- ✓ *Création d'une synthèse cartographique (couches SIG sous QGIS)*

## 5. Méthodologie de l'étude

**Phase 1** : Caractérisation des systèmes aquifère et réalisation d'un bilan actuel et futur de la ressource, des usages et des besoins

○ **Etape 1 : Inventaire bibliographique**

**Bilan des connaissances sur le fonctionnement hydrogéologique de l'aquifère**

➤ **Documents à récupérer :**

- *Schémas directeurs AEP*
- *Autres études connues : sondages, géophysique, pompages d'essai*
- *SCOT, PLU, rapports de délégués AEP,...*
- *Prélèvements et besoins en eau agricole : chambre d'agriculture*
- *Thèses ou documents scientifiques sur la nappe*
- *Agence de l'eau : études locales et régionales*
- *Données piézométriques et météorologiques*



**Liste non exhaustive ...**  
La précision de l'étude va dépendre des données collectées

## 5. Méthodologie de l'étude

### **Phase 1** : Caractérisation des systèmes aquifères et réalisation d'un bilan actuel et futur de la ressource, des usages et des besoins

- **Etape 2 : Analyse des besoins actuels et futurs en eau potable**

Bilan actuel sur les prélèvements tout usage confondu et spécifiquement AEP

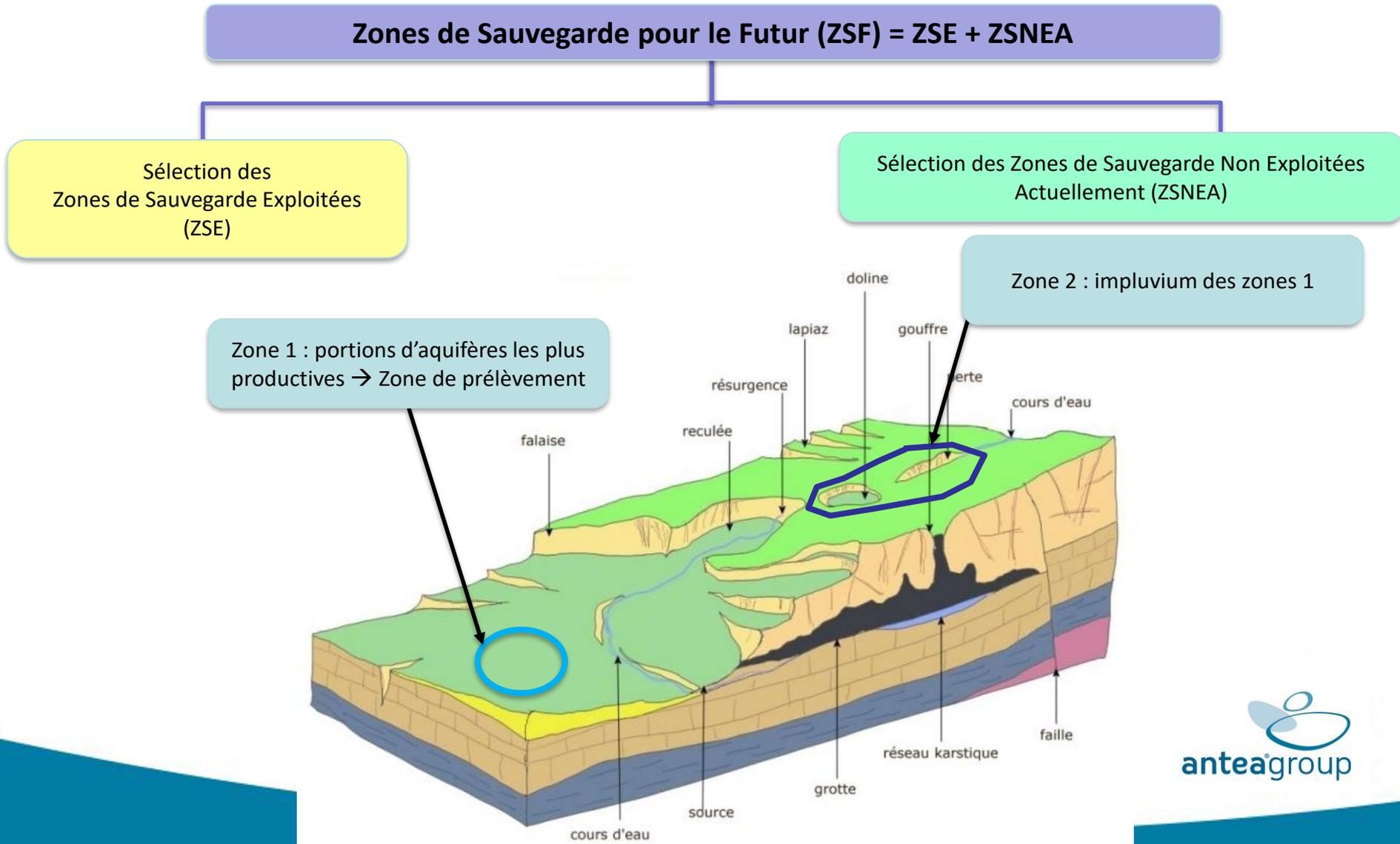
- ✓ *Consultation des données existantes :*

|            | Besoins actuels | Besoins futurs<br>(horizon 2035-2045) |
|------------|-----------------|---------------------------------------|
| Population | SCOT, INSEE     | SCOT, PLU                             |
| AEP        | SDAEP, RAD RPQS | SDAEP                                 |
| Agricole   | SD Agri         | SD Agri                               |
| Industriel | AERM&C          |                                       |
| Domestique | ?               |                                       |

- ✓ *En l'absence de données, les besoins futurs seront estimés sur la base des données actuelles*
- ✓ *Identification des écarts aux hypothèses retenues et propositions d'axe prioritaires*
  - Réduction des pertes
  - Economie d'eau

# 5. Méthodologie de l'étude

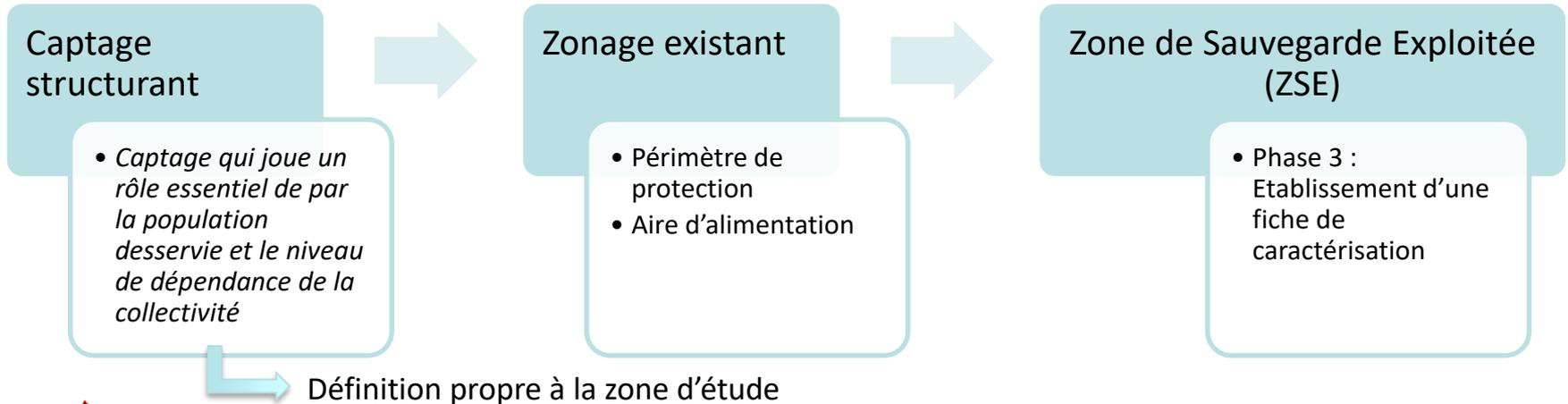
## Phase 2 : Caractérisation des ressources stratégiques et proposition de zones de sauvegardes



# 5. Méthodologie de l'étude

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

### ○ 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.



#### Exemples de définitions de captage structurant

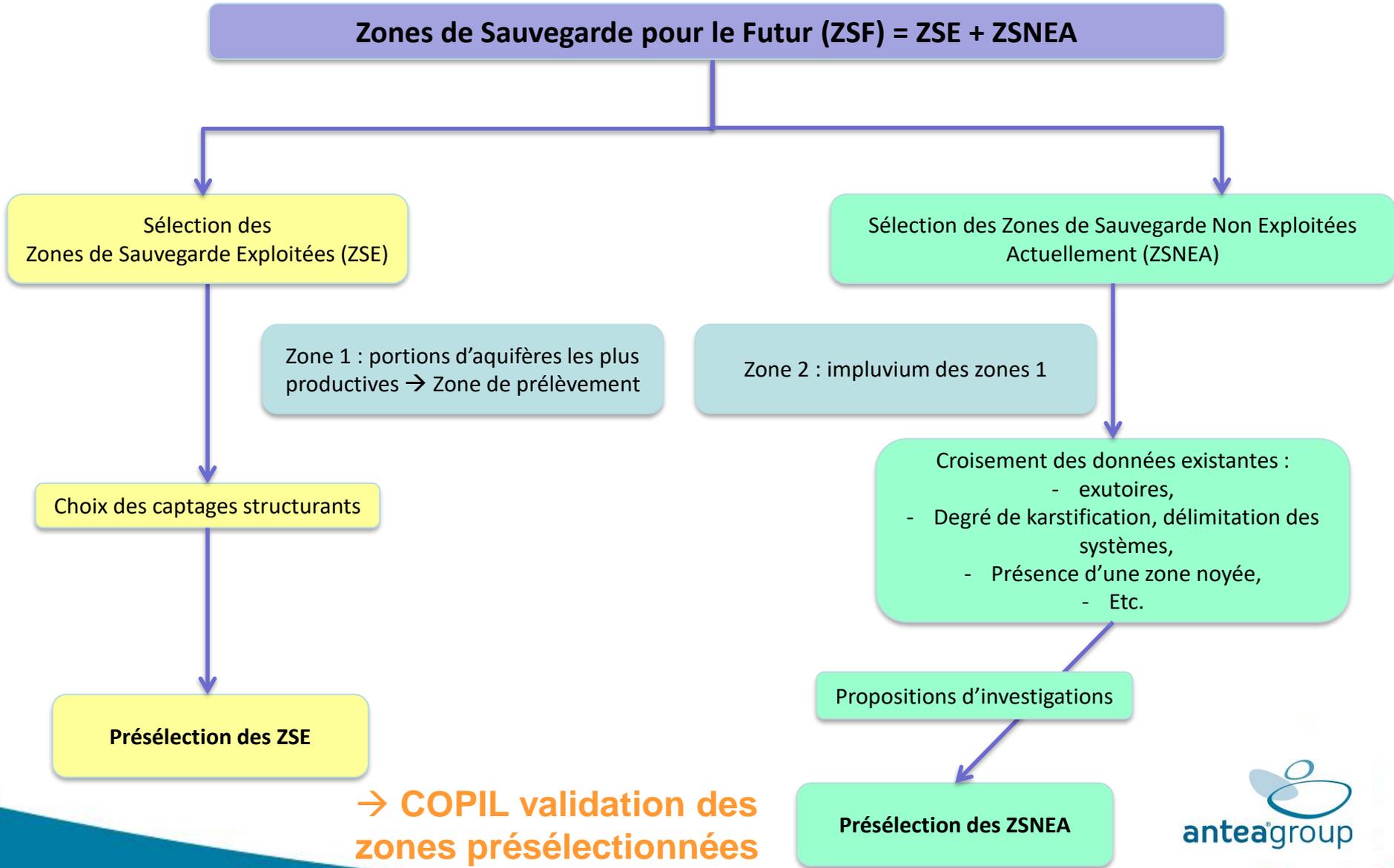
- *Étude nappe alluviale du Villafranchien* : population, vulnérabilité, qualité de l'eau, etc.
- *Etude calcaires éocène du karst de l'Alaric et Étude nappe alluviale de l'Orb aval* : tous les captages classés en captages structurants
- *Étude nappes Vistrenque et Costières* : productivité, vulnérabilité, occupation des sols

# 5. Méthodologie de l'étude

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

- *Sélection des zones de sauvegarde non exploitées actuellement (ZSNEA)*
  - Méthodologie multi critères (productivité, qualité, vulnérabilité, occupation du sol) développée pour les nappes alluviales (Rhône, Hérault...)
  - Pas de méthodologie générale pour les études en zone karstique (karst de Pouzols..)
  - Un guide en cours de rédaction par l'AERMC qui pourra être valorisé en cours d'étude
  
  - En zone karstique:
    - Croisement des données techniques (géologiques et hydrogéologiques) existantes :
      - Exutoires
      - Degré de karstification
      - Délimitation des systèmes
      - Présence d'une zone noyée ...
    - Une approche dissociant les zones d'alimentation et les zones potentielles de production
    - Valorisation de nouvelles données collectées « à dire d'expert »
    - Possibilité de proposition d'investigations complémentaires

# 5. Méthodologie de l'étude



# 5. Méthodologie de l'étude

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

- Bilan détaillé pour chaque zone pré-identifiée
- Établissement de fiche de caractérisation (fiches de synthèse)

### ZSE et ZSNEA - Mus/Codognan/Aimargues

La zone de sauvegarde englobe deux champs captant situés sur la commune d'Aimargues : le champ captant des Baises (3 forages) et le champ captant du Moulin d'Aimargues (2 forages), ainsi que trois captages : le captage de Mus Pignan (1 ouvrage - commune de Mus), le captage du Mas d'Estier (2 ouvrages - commune de Codognan) et le puits de la Pouzeranque (commune d'Aigues-Vives).

### GEOLOGIE

Les captages exploitent les alluvions villafranchiennes en bordure occidentale de la nappe de la Vistrenque (galets hétérométriques dans une matrice sableuse et calcaire). Cette formation est surmontée par un horizon limono-argileux d'une épaisseur comprise entre 5 et 10 mètres dans la zone de sauvegarde (5 m au Nord Est et 10 m au sud). Le substratum correspond aux argiles jaunes de l'Astien (de l'ordre de 2 m). Les sables astiens correspondent à la formation sous-jacente et sont également aquifères. Les argiles grises plaisanciennes (Pliocène supérieur) constituent le substratum imperméable.

### HYDROGÉOLOGIE

#### Écoulements

Deux aquifères se superposent au droit de la zone de sauvegarde : l'aquifère des cailloutis villafranchien et l'aquifère astien qui sont séparés l'un de l'autre par une fine couche d'argile (2 m). Dans l'aquifère des cailloutis villafranchien, le sens d'écoulement est assez uniforme et suit un axe N-S ou NNW-SSE. Le gradient hydraulique est de l'ordre de 0,15 ‰. Le coefficient d'emmagasinement est de  $2 \cdot 10^{-4}$ . La nappe est semi-captive à captive en raison de la présence d'une couverture limoneuse imperméable d'épaisseur plurimétrique (12 m au niveau du captage des Baises, 10 m au sud de la zone). La couche imperméable est de l'ordre de 5 m au droit du puits de la Pouzeranque. La transmissivité est élevée avec des valeurs comprises entre  $1,8 \cdot 10^{-1}$  m<sup>2</sup>/s de  $3,8 \cdot 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s. L'épaisseur de l'aquifère au droit des champs captants varie entre 14 et 25 m et diminue rapidement vers le sud à une quinzaine de mètres. La recharge de la nappe villafranchienne est assurée par les calcaires hauteriviens en amont de la faille de Nîmes, potentiellement par le Vidourle dans certains secteurs et par l'infiltration des eaux météoriques au travers de la couverture limoneuse mais de manière réduite compte tenu de la faible perméabilité de la formation. L'aquifère astien est caractérisé par une transmissivité élevée comprise entre  $7 \cdot 10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s et  $10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s.

#### Qualité

L'eau exploitée est de type bicarbonaté calcique. Les eaux sont désinfectées au chlore gazeux. La minéralisation et la dureté de l'eau sont élevées (660 µS/cm et 36°F) en accord avec l'hypothèse d'une alimentation par les karsts hauteriviens. La zone est caractérisée par la présence de nitrates et de pesticides dans les eaux souterraines ayant notamment conduit à l'abandon du puits d'Aimargues. Les concentrations moyennes en nitrates sont de l'ordre de 25 mg/l sur les ouvrages et diminuent depuis plusieurs années. Des dépassements réguliers des concentrations en pesticides et notamment en atrazine et simazine et leurs métabolites sont observés sur le champ captant des Baises entre 2000 et 2007, sur les captages de Mus Pignan et Mas d'Estier en 2004.

#### Potentialité de la ressource

Les valeurs de transmissivité dans la zone de sauvegarde sont très élevées (comprises entre  $3,8 \cdot 10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s et  $1,8 \cdot 10^{-1}$  m<sup>2</sup>/s) et traduisent des bonnes potentialités d'exploitation. La restauration de la qualité de l'eau reste le problème majeur à traiter sur la zone.

### CLASSEMENT DE LA RESSOURCE

La présente Zone de Sauvegarde se caractérise par la présence de plusieurs champs captant pour l'alimentation en eau potable qui exploitent l'aquifère des cailloutis villafranchiens. Malgré la présence d'un recouvrement imperméable, la qualité de l'eau est dégradée sur la zone (produits phytosanitaires et nitrates) conduisant au classement des captages comme « captages prioritaires ». Les potentialités hydrogéologiques étant importantes et reconnues par forage, la zone est également classée en Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement (ZSNEA). La délimitation de la ZSF correspond aux limites de l'aire d'alimentation des champs captant exploités.

**Départements** : Hérault et Gard

**Superficie** : 5 165 ha

**Communes concernées** : Aigues-Vives, Aimargues, Aubais, Codognan, Gallargues-le-Montueux, Lunel, Marsillargues, Mus, Saturargues, Vergèze, Villetelle

**Structure concernée / exploitant** :

SIAEP Moyen Rhôny : captage du Mas d'Estier et captage de Mus Pignan : 950 000 m<sup>3</sup>/an

Commune d'Aigues Vives : Puits de la Pouzeranque : 290 000 m<sup>3</sup>/an

Commune d'Aimargues : champ captant du Moulin d'Aimargues : 480 000 m<sup>3</sup>/an

Communauté de Communes Terre de Camargue : champ captant des Baises : 2 160 000

Au total sur la ZSE : 54 000 habitants et prélèvement annuel total : 3 880 000 m<sup>3</sup> (2013)

### USAGES ACTUELS

Le champ captant des Baises est le plus important en terme de volume prélevé sur la nappe de la Vistrenque. Les eaux alimentent les communes d'Aigues-Mortes, Le-Grau-du-Roi, Saint-Laurent-d'Aigouze et Vauvert. Le champ captant du Moulin d'Aimargues alimente la commune d'Aimargues.

Les puits de la Pouzeranque est exploité pour alimenter en eau potable la commune d'Aigues-Vives. Les captages du Mas d'Estier et de Mus Pignan alimentent en eau potable les communes de Codognan, Mus et Vergèze.

### CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le champ captant des Baises bénéficie d'une Déclaration d'Utilité Publique du 28/09/1987. Le prélèvement maximal horaire autorisé est de 375 m<sup>3</sup>/h sans définition du volume maximal journalier. Le champ captant du Moulin d'Aimargues dispose d'une Déclaration d'Utilité Publique du 19/09/2011 avec un volume maximal journalier de 2 200 m<sup>3</sup>/j. Le puits de la Pouzeranque dispose d'une Déclaration d'Utilité Publique du 05/03/2007 pour un prélèvement maximal journalier est de 1500 m<sup>3</sup>/j. Le captage du Mas d'Estier bénéficie d'une Déclaration d'Utilité Publique du 13/10/1998 définissant le volume maximal journalier à 3000 m<sup>3</sup>/j. Le captage de Mus Pignan dispose d'une Déclaration d'Utilité Publique du 31/08/1993 autorisant le prélèvement maximal journalier à 1200 m<sup>3</sup>/j. Le champ captant du Moulin d'Aimargues et le champ captant des Baises sont des captages prioritaires pour engager des actions de préservation contre les pollutions diffuses.

### BESOINS FUTURS

La commune d'Aigues Vives envisage après l'obtention des autorisations nécessaires d'augmenter ses prélèvements dans l'aquifère des cailloutis avec la mise en production du forage de la Monnaie situé à 800 mètres au nord du puits de la Pouzeranque dans la zone de sauvegarde.

### OCCUPATION DU SOL ACTUELLE

La zone de sauvegarde dispose d'un recouvrement imperméable important qui s'épaissit du nord (de l'ordre de 5 m) vers le sud (supérieur à 10 m).

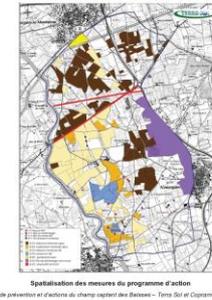
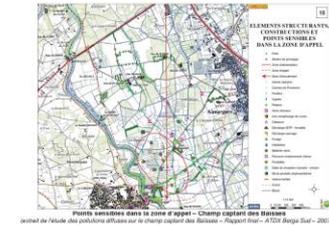
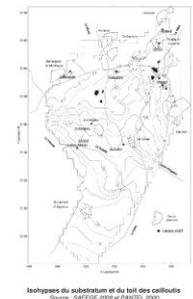
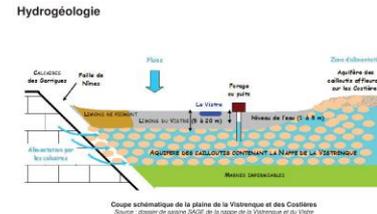
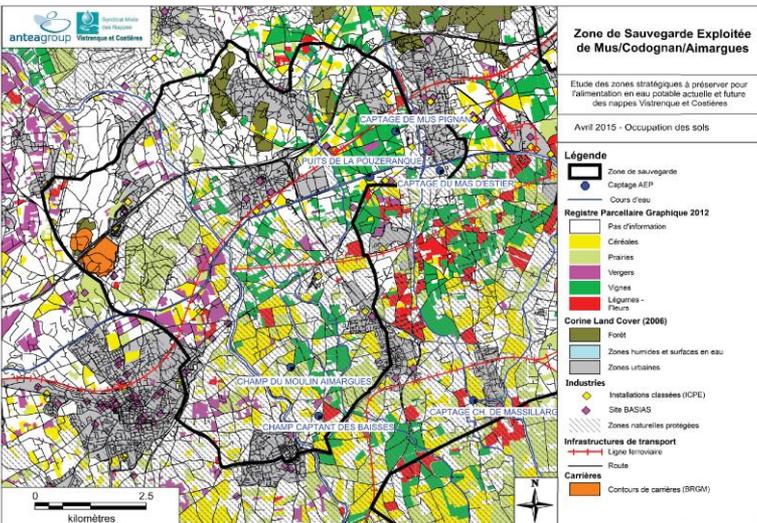
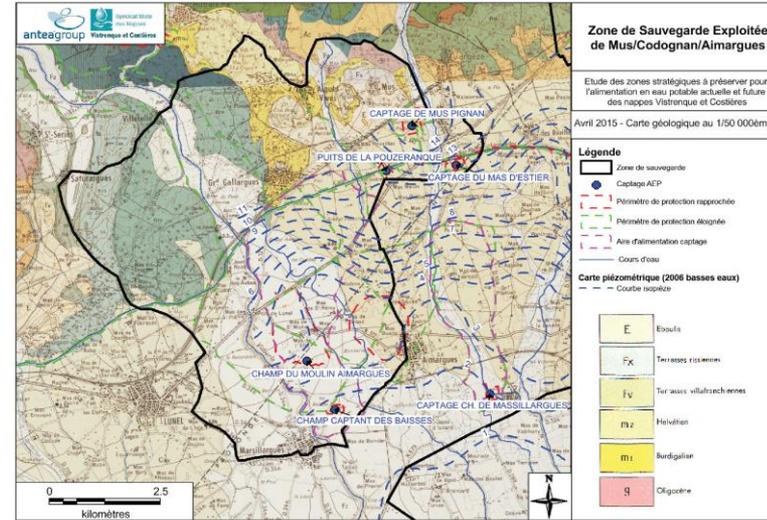
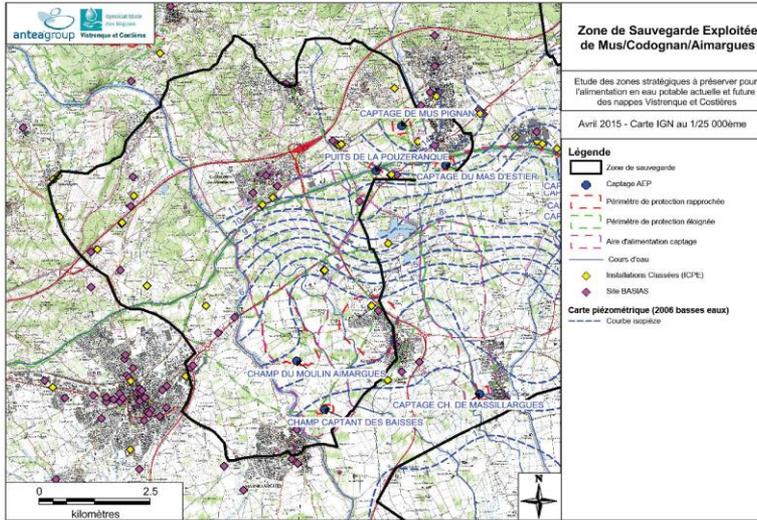
Un quart de la zone est occupée par des zones urbaines, le reste par des activités agricoles avec une dominance de la vigne et des vergers.

Une vingtaine de forages privés sont recensés (recensement non exhaustif) et certains présentent un risque de pollution de la nappe. Les diagnostics réalisés sur le champ captant des Baises mettent en évidence des pratiques culturelles non conformes aux prescriptions de la DUP.

Parmi les inventaires de biodiversité sont recensés : trois ZNIEFF de type I (n° 3025-2016, 0000-2013, 3014-2097), deux ZNIEFF de type 2 (n°3025-0000 et 3014-0000), une ZICO (n°LR23) et cinq Espaces Naturels Sensibles (n°30-2, 30-63, 30-128, 30-138 et 30-139). Plusieurs zones de protection sont également présente : deux zones NATURA 2000 Directive Habitat (n° FR9101391 et FR9101406) et une zone NATURA 2000 Directive Oiseaux (n°FR9112015).

# 5. Méthodologie de l'étude

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



→ COPIL Présentation des zones de sauvegarde

# 5. Méthodologie de l'étude

## Phase 3 : Propositions de stratégies d'intervention par zone de sauvegardes

Listing des outils de préservation de la ressource en eau

- 1) *Identification des stratégies d'intervention et des porteurs de projets potentiels*
- 2) *Proposition d'un plan d'actions 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.

|   |  |                                       |  |
|---|--|---------------------------------------|--|
| <b>Mesure n°3</b> 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   | Financeurs 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.   |                                       |  |

# 5. Méthodologie de l'étude

## Phase 3 : Propositions de stratégies d'intervention par zone de sauvegardes

| Type d'outils                   | N°  | Pistes d'actions proposées  | Spatialisation de l'action | Acteurs pressentis   | Niveau de priorité |
|---------------------------------|-----|---|----------------------------|--|--------------------|
|                                 | 0   | Porté à connaissance sur les zonages des ZSE et des ZSNEA   | Toutes les zones           | DREAL/DDTM   | 1                  |
| PLANIFICATION / URBANISME       | A-1 | Prendre en compte la localisation des zones de sauvegarde et les objectifs de préservation de ces zones dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLUi et PLU)  | Toutes les zones           | Communes, collectivités en charge de l'aménagement du territoire   | 1                  |
|                                 | A-2 | Inscrire des prescriptions permettant la préservation de la ressource en eau dans les SCoT du Carcassonnais et de la Région Lézignanaise Corbières Minervois  | Toutes les zones           | Syndicats mixtes, SCoT, communes   | 1                  |
| COMMUNICATION                   | B-1 | Communiquer les résultats de l'étude de préservation des ressources stratégiques  | Toutes les zones           | Département de l'Aude, AERM&C  | 1                  |
|                                 | B-2 | Sensibiliser, informer et former tous les acteurs et usagers aux pratiques respectueuses de la ressource en eau sur les zones de sauvegarde   | Toutes les zones           | Département de l'Aude, AERM&C  | 1                  |
|                                 | B-3 | Adopter un plan d'actions avec la mise en place d'une charte et la diffusion d'une note d'information   | Toutes les zones           | Département de l'Aude  | 3                  |
| REGLEMENTATION                  | C-1 | Finaliser la mise en place des procédures de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) des périmètres de protection des captages d'eau potable   | ZSE 4 et 5                 | Services de l'Etat, collectivités ayant la compétence eau potable  | 1                  |
|                                 | C-2 | Réaliser des investigations complémentaires pour définir si une augmentation des volumes prélevables par rapport à ceux mentionnés dans les DUP est envisageable puis réviser les procédures de DUP | ZSE 1 et 2                 | Services de l'Etat, collectivités ayant la compétence eau potable  | 2                  |
|                                 | C-3 | Veiller au respect des mesures inscrites dans les périmètres de protection des captages d'eau potable en particulier dans les périmètres de protection rapprochée                                   | Toutes les ZSE             | Services de l'Etat, collectivités ayant la compétence eau potable, communes  | 2                  |
| FONCIER                         | D-1 | Prendre en compte les zones de sauvegarde dans les stratégies foncières menées par les acteurs du territoire  | Toutes les zones           | Département de l'Aude, Collectivités en charge de l'aménagement, SAFER, AERM&C, Services de l'Etat                             | 2                  |
|                                 | D-2 | Développer des animations foncières sur les zones de sauvegarde (constituer un observatoire des mouvements fonciers, étudier le devenir des terres après acquisition, ...)                          | Toutes les zones           | SAFER, Département de l'Aude, Chambre d'agriculture, collectivités en charge de l'aménagement et/ou de l'eau potable, Communes | 3                  |
| ESPACES NATURELS                | E   | Valoriser les outils existants de protection des espaces naturels en confortant autant que possible la protection de la ressource en eau dans les périmètres réglementés                            | Toutes les zones           | Département de l'Aude, Collectivités   | 2                  |
| AMELIORATIONS DES CONNAISSANCES | F-1 | Caractériser les relations entre les différents ouvrages de l'unité de Fontcouverte   | ZSE 3                      | Collectivités ayant la compétence AEP  | 2                  |
|                                 | F-2 | Définir les relations entre le ruisseau du Sou et l'aquifère du Thauétien   | ZSE 5                      | Collectivités ayant la compétence AEP  | 2                  |
|                                 | F-3 | Compléter le recensement des forages agricoles et domestiques, évaluer leurs états et analyser le risque de pollution de la ressource en eau  | Toutes les zones           | Collectivités ayant la compétence eau potable, Département de l'Aude   | 2                  |
| AUTRES ACTIONS                  | G-1 | Accompagner la mise en conformité des forages domestiques et agricoles  | Toutes les zones           | Collectivités ayant la compétence eau potable, Département de l'Aude   | 1                  |
|                                 | G-2 | Préserver quantitativement les zones de sauvegarde sur le long terme en priorisant l'usage  | Toutes les zones           | Services de l'Etat   | 1                  |
|                                 | G-3 | Renforcer la mise en conformité des dispositifs d'assainissement non collectifs   | Toutes les zones           | SPANC  | 2                  |
|                                 | G-4 | Déterminer les risque:  |                            | Collectivités/Services de l'Etat   | 2                  |
|                                 | G-5 | Limiter l'implantation  |                            | Services de l'Etat   | 1                  |
|                                 | G-6 | Accompagner les agric   |                            | Collectivités, Chambre d'agriculture   | 2                  |

→ COPIL Présentation du programme d'actions

# Restitution

## Calendrier

| CHRONOGRAMME PREVISIONNEL  | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| Notification du marché   | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| <b>PHASE 1 : Synthèse bibliographique</b>  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| <i>Réunion de lancement COTECH 1</i>   | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| <i>Réunion COPIL 1</i>   |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| <b>Constitution de la base de données</b>  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| <b>Identification et caractérisation des systèmes aquifères</b>                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| <b>Analyse des besoins actuels et futurs en eau potable</b>  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| <i>Réunion COTECH 2</i>  |    | ■  |    |    |    |    |    |    |    |     |     |
| <i>Réunion COTECH 3</i>  |    |    | ■  |    |    |    |    |    |    |     |     |
| <i>Réunion COTECH 4</i>  |    |    |    | ■  |    |    |    |    |    |     |     |
| <i>Réunion COPIL 2</i>   |    |    |    |    |    | ■  |    |    |    |     |     |
| <b>PHASE 2 : Caractérisation des ressources stratégiques et proposition de zones de sauvegarde</b> |    |    |    |    |    |    | ■  |    |    |     |     |
| <i>Réunion COPIL 3</i>   |    |    |    |    |    |    |    | ■  |    |     |     |
| <i>Réunion COPIL 4</i>   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■   |     |
| <i>Réunion COTECH 5</i>  |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  |     |     |
| <b>PHASE 3 : Proposition de stratégies d'intervention par zone de sauvegarde</b>                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■   |     |
| <i>2 réunions de concertation</i>  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | ■   |
| <i>Réunion COTECH 6</i>  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■   |     |
| <i>Réunion COPIL 5</i>   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | ■   |

## Rapports

- *Un rapport à chaque fin de phase*
- *Une présentation PowerPoint*
- *Cartographies sous format informatique*

