

## **ZSNEA - Murviel-lès-Montpellier / Puech Sérié**

Cette zone, située à la limite des entités hydrogéologiques de la « Mosson » et « Vène-Issanka-Cauvy » a été définie comme potentiellement intéressante pour un futur usage AEP en raison de la présence d'un forage de reconnaissance productif : le forage de Puech Sérié. Cet ouvrage initialement prévu pour alimenter en eau potable la commune de Murviel-lès-Montpellier n'est pas exploité en raison d'un coût de raccordement élevé.

### **GEOLOGIE**

La zone de sauvegarde se trouve au cœur de la zone géologiquement et tectoniquement complexe du Pli de Montpellier, globalement constitué par une succession de chevauchements Sud/Nord. Les séries chevauchantes et les séries chevauchées prises dans la structure sont en général plissées et faillées. Cet ensemble chevauchant est recoupé par les faisceaux de failles de plus ou moins grande importance, d'orientation globalement orthogonale aux fronts de chevauchement.

Localement le forage de Puech Sérié a recoupé de 0 à 155 m les calcaires du Jurassique moyen, puis jusqu'à 200 mètres les brèches bartoniennes de l'Eocène supérieur.

### **HYDROGÉOLOGIE**

#### **Contexte**

L'aquifère contenu dans les calcaires du Jurassique moyen à supérieur est difficile à prospecter puisque sa productivité est uniquement dépendante de la présence de fracturation ouverte et sans remplissage.

Au sein de la zone de sauvegarde, l'aquifère est localement captif à sub-captif. Une partie du débit capté par l'ouvrage provient des calcaires bajo-bathoniens (Jurassique) et l'autre partie de la brèche bartonienne sous jacente. Il est ainsi apparu qu'à proximité de grands accidents tectoniques potentiellement drainants, la masse de conglomérats pouvait devenir localement caverneuse et produire en tant qu'aquifère ou permettre le transfert de ressources issues d'aquifères adjacents.

Le Boulidou du Puech Sérié situé à une cinquantaine de mètres du forage n'est pas en communication rapide et directe avec l'aquifère exploité par le forage.

Le secteur est parcouru par le ruisseau du Lassédéron, non pérenne et non alimenté par une source. Il coule d'Ouest en Est à une trentaine de mètres du forage de Puech Sérié et peut être en relation avec ce dernier.

#### **Qualité**

Au droit du forage de Puech Sérié, l'eau présente un faciès hydrogénocarbonaté calcique et des concentrations en éléments majeurs typique d'eau d'origine karstique. Les analyses sont conformes aux normes de potabilité et ne montrent pas de pollutions particulières. Des teneurs en plomb et en pesticides triazines légèrement élevées mais inférieures aux limites de potabilité ont été observées sur une analyse. Leur origine n'est pas connue.

#### **Capacité de la ressource**

Le débit retenu pour forage de reconnaissance de Puech Sérié est de 30 m<sup>3</sup>/h. Il pourra être amélioré de 20 à 30 % par la réalisation d'un forage d'exploitation. La brèche bartonienne s'étant révélée productive et/ou transmissive il pourrait être envisagé d'approfondir la reconnaissance de cette formation.

**Département** : Hérault (34)

**Communes** : Grabels, Juvignac, Montarnaud, Murviel-lès-Montpellier, Saint Georges d'Orques

**Superficie** : 14 km<sup>2</sup>

**Structure concernée** : Syndicat du Bas Languedoc

### **USAGES ACTUELS**

Au sein de la zone de sauvegarde, aucun ouvrage n'est exploité pour l'alimentation en eau potable publique. Deux habitations disposent de forages profonds pour leur alimentation privée en eau potable.

Le forage de Puech Sérié n'est pas exploité par le Syndicat du Bas Languedoc en raison de l'investissement financier jugé trop important pour la mise en production du forage.

### **CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

Le forage de reconnaissance de Puech Sérié fait l'objet d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) de 2007 prorogé en 2012 pour la création des périmètres de protection. L'autorisation est délivrée sous réserve de réaliser un forage d'exploitation et de le tester par pompages d'essai. Le prélèvement autorisé est de 800 m<sup>3</sup>/j avec un débit instantané maximal de 40 m<sup>3</sup>/h.

### **OCCUPATION DU SOL ACTUELLE**

La zone de sauvegarde retenue est principalement occupée par des garrigues entrecoupés de combes marno-calcaires plus ou moins étendues. Des activités d'élevage sont présentes aux domaines de la Tour et des 4 Pilas. Quelques parcelles sont cultivées (vignes, céréales, luzernes, vergers et pinèdes) sur une superficie d'environ 11 hectares. Ces activités agricoles sont considérées comme polluantes car elles sont situées sur des zones où il n'y a pas de formation de recouvrement imperméable (infiltration directe).

L'habitat est très diffus. Les domaines et cabanons existants évacuent leurs eaux usées directement dans le milieu naturel ou possèdent des dispositifs d'assainissement non collectifs non conformes. Ces installations présentent un risque élevé de contamination de l'aquifère et devront être mises en conformité en cas d'exploitation du forage de Puech Sérié.

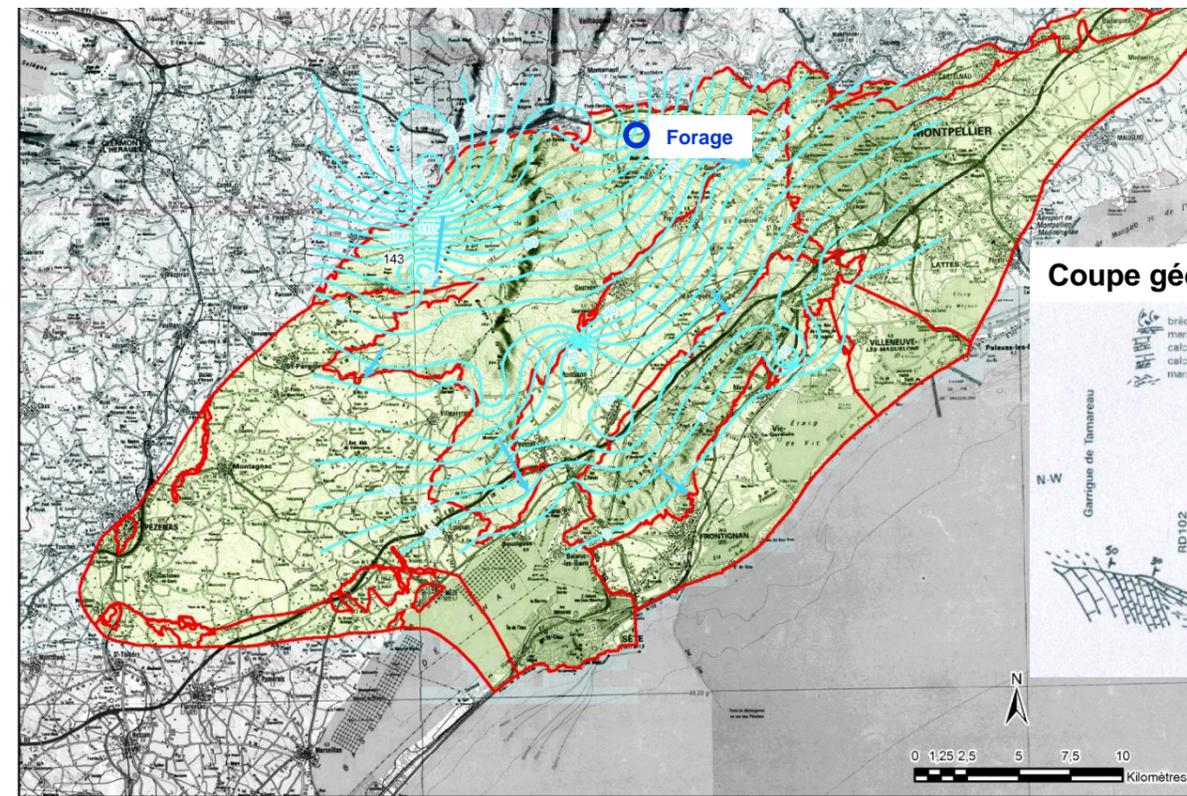
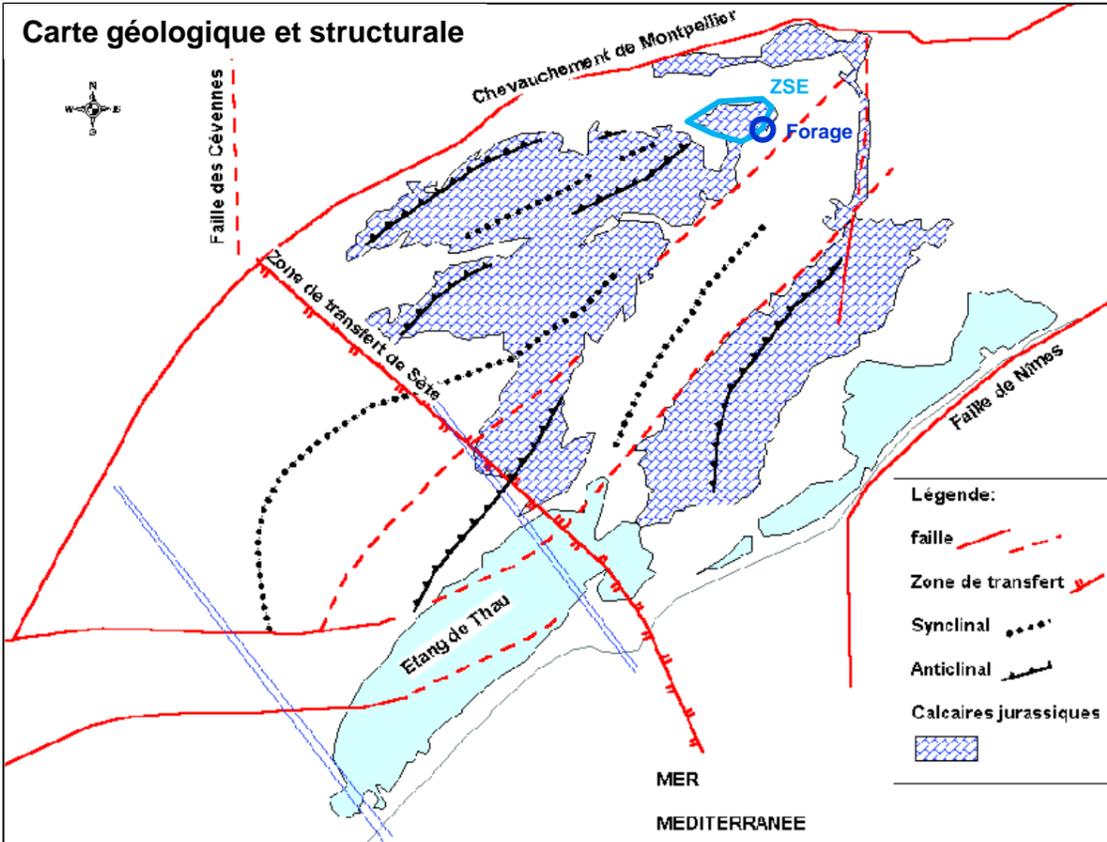
Les ouvrages routiers traversant la zone sont les départementales 27 et 102 et l'autoroute A750. Le projet du Lien Bel Air/Saint Jean de Védas passera au Nord de la zone. Les risques liés à ces aménagements sont jugés faibles.

Un projet d'écosite comprenant notamment un parc à thèmes « Jardin des découvertes » est prévu au sein de la zone de sauvegarde. Les prescriptions du périmètre de protection rapproché du forage de Puech Sérié et les documents d'urbanisme des communes concernées (Montarnaud, Murviel-lès-Montpellier, Saint Georges d'Orques et Saint Paul et Valmalle) sont compatibles avec ce projet.

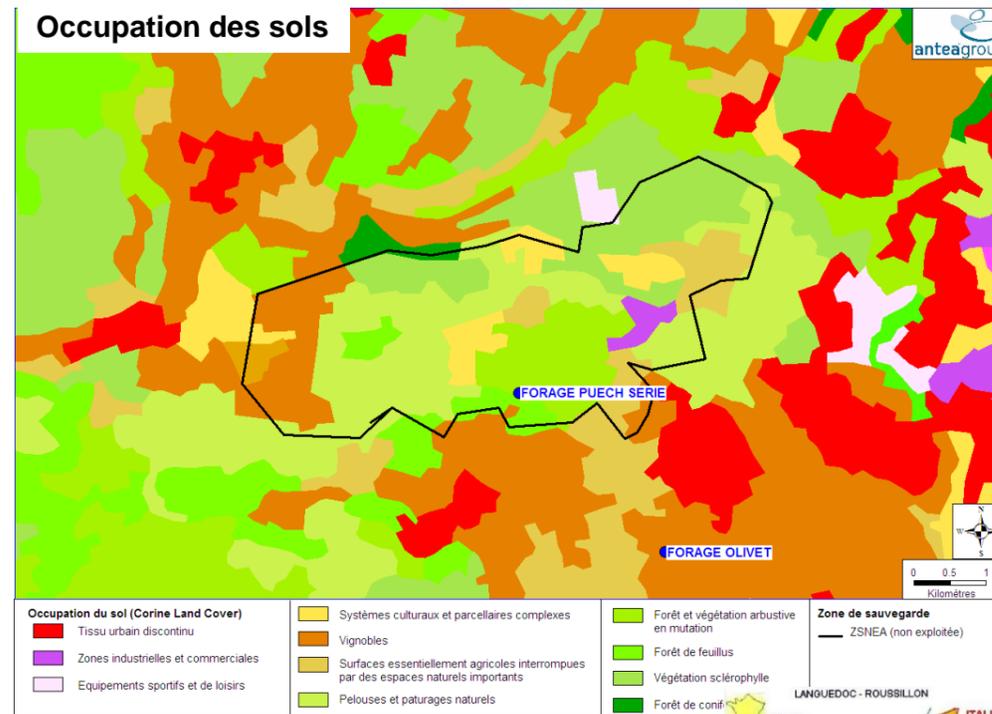
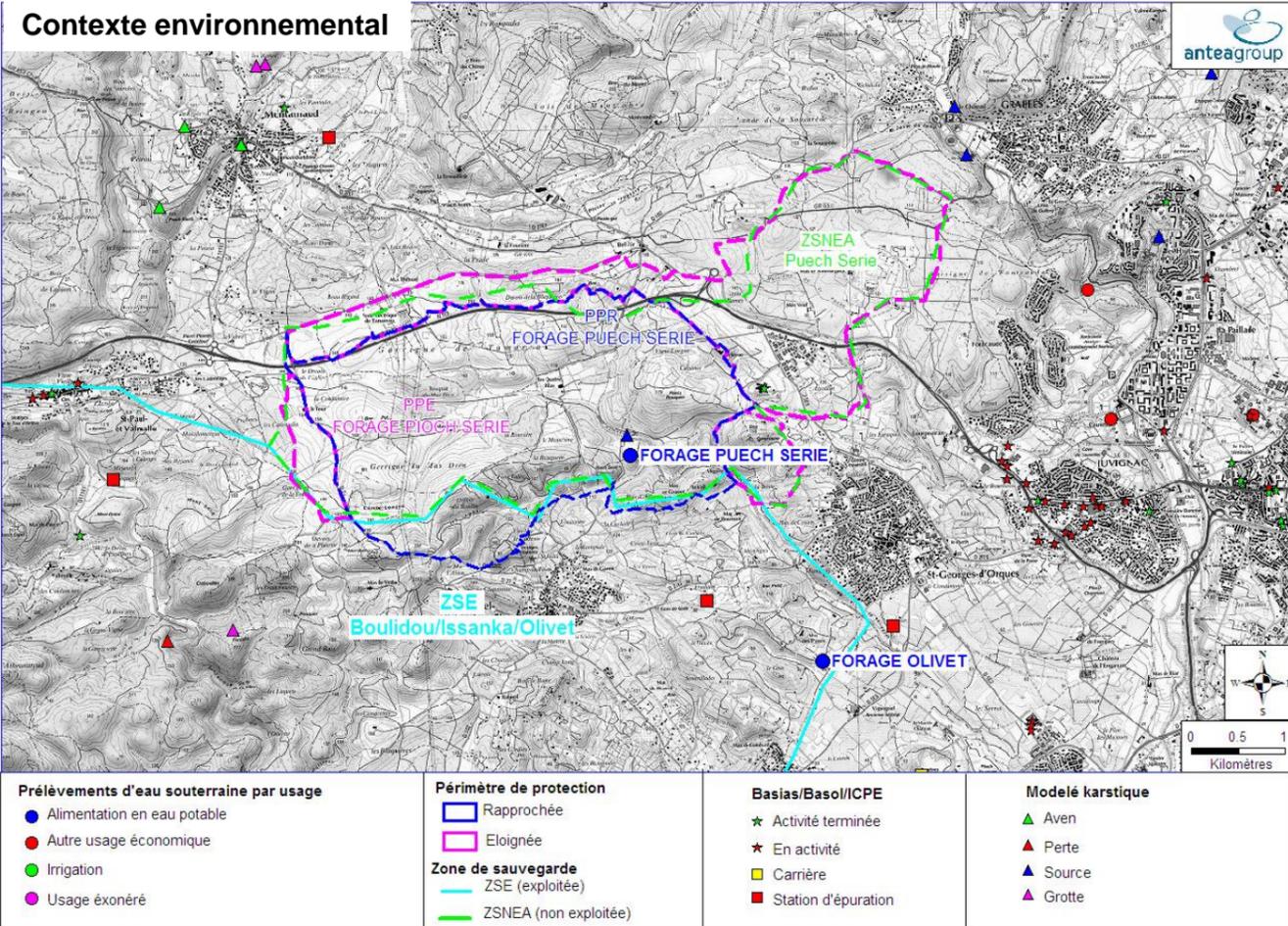
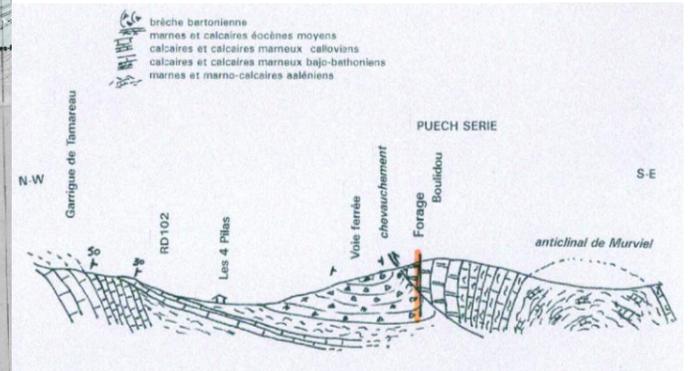
### **CLASSEMENT DE LA RESSOURCE**

La présente Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement (ZSNEA) a été identifiée en raison de la présence du forage de reconnaissance de Puech Sérié réalisé pour la production d'eau potable. Cet ouvrage est classé structurant en raison de sa position géographique et de l'absence d'ouvrages exploités. Il permettra de diversifier la ressource en eau du Syndicat et de soulager le réseau Haut Service.

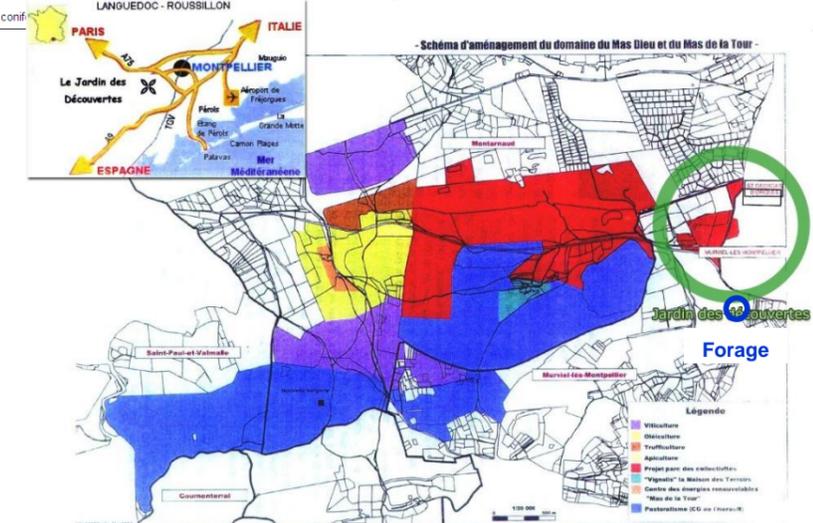
Cette zone constitue une réserve de production potentielle pour l'alimentation en eau potable future de la ville de Murviel-lès-Montpellier. La mise en œuvre de reconnaissances plus profondes, au-delà de 200 mètres pourrait potentiellement permettre une exploitation plus importante.



### Coupe géologique et schématique



### Projet d'écosite du Mas Dieu



## **ZSNEA - Villeveyrac – Zone 1 (zone de production)**

La zone de sauvegarde au sein de l'entité hydrogéologique de Villeveyrac comporte une zone de production (zone 1) et une zone d'alimentation (zone 2) correspondant aux affleurements des calcaires jurassiques. La zone de production est définie sur la base de critères de potentialité, de protection et de qualité de l'eau : elle se situe sous les formations de recouvrement d'âge tertiaire et est limitée au Sud Ouest par la présence de l'isochrone 25°C et au Nord et à l'Est par la concession minière SODICAPEI.

## **GEOLOGIE**

La zone de sauvegarde correspond à la partie la plus occidentale des zones d'affleurement des calcaires jurassiques qui composent la structure dite Pli de Montpellier. Elle couvre partiellement la Causse d'Aumelas et la Montagne de la Moure où affleurent les calcaires du Jurassique supérieur. Le bassin de Villeveyrac affecte la forme d'une cuvette synclinale orientée NE-SW. Au Nord et l'Est, les formations jurassiques en constituent la terminaison périclinale. A l'ouest, elle disparaît sous un épais recouvrement tertiaire tandis que vers le Sud, la transgression marine miocène dissimule une remontée très probable des calcaires jurassiques au Sud de Mèze. Les calcaires et dolomies du Kimméridgien supérieur affleurent sur toute la bordure du synclinal de Villeveyrac et constituent le mur karstifié des bauxites, exploitées dans ce bassin. Dans le secteur de Villeveyrac, les bauxites sont très abondamment représentées soit à l'affleurement, soit sous couverture du Crétacé supérieur. La bauxite s'est déposée durant la période d'émersion allant du Crétacé inférieur au Crétacé terminal.

Les forages pétroliers dans le secteur de Montagnac et Pézenas montrent que le toit des calcaires jurassiques forme un synclinal dont l'axe passe de l'Olivet à l'Ouest du Domaine de la Castillonne.

## **HYDROGÉOLOGIE**

### **Contexte**

Au sein de la zone de production, le toit des calcaires jurassiques se situe entre 300 et 400 m de profondeur.

Dans ce bassin, la bauxite s'est déposée, soit sur des calcaires lithographiques, soit sur des dolomies. Certaines anciennes exploitations de bauxite (Olivet, Mas Charmant, St Farriol) ont laissé localement la présence de plans d'eau qui correspondent à la nappe contenue dans les formations jurassiques et dont les poches liées à la karstification ont été comblées de bauxite.

### **Qualité**

L'eau est de nature bicarbonatée calcique. Au sein de la zone de production, aucune donnée qualitative n'est disponible. Sur les forages géothermiques (Pézenas 2 et la Castillonne) l'eau est de bonne qualité excepté la présence de fer et une température élevée. En raison d'un gradient géothermique élevé, la zone de production est limitée en deçà de l'isotherme 25°C (profondeur d'environ 400 mètres).

La présence de bauxite pourrait engendrer des dépassements des concentrations en aluminium et en fer.

## **CLASSEMENT DE LA RESSOURCE**

La présente Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement (ZSNEA) a été identifiée en raison du peu d'ouvrages exploités (géothermie et irrigation), de leur capacité de prélèvement (supérieur à 250 m<sup>3</sup>/h) et du bilan excédentaire. Cette zone permettra de diversifier la ressource en eau potable des communes concernées et de soulager les prélèvements sur les masses d'eau déficitaires.

Cette zone constitue une réserve de production potentielle pour l'alimentation en eau potable future. La préservation de la zone d'alimentation (zone 2 où les calcaires affleurent) est un enjeu majeur sur ce secteur. La mise en œuvre de reconnaissance profondes, au-delà de 200 mètres permettrait d'apprécier le potentiel réel de la ressource et de bénéficier d'une protection naturelle par le biais des formations de recouvrement.

**Département** : Hérault (34)

### **Communes** :

**Zone 1** : Villeveyrac

**Zone 2** : Aumelas, Loupian, Montbazin, Poussan, Saint Pargoire, Villeveyrac

**Superficie totale** : 52 km<sup>2</sup>

**Zone 1** : 9 km<sup>2</sup>

**Zone 2** : 43 km<sup>2</sup>

**Structure concernée** : Syndicat du Bas Languedoc, Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault

## **Potentialité de la ressource**

Aucun ouvrage n'est actuellement exploité au sein de la zone de production définie.

Les autres ouvrages exploitant les calcaires du Jurassique sous les formations de recouvrement (Pézenas 2 et la Castillonne) ont des capacités de production très importantes qui dépassent la production actuelle. Des débits de prélèvements supérieurs à 250 m<sup>3</sup>/h sont possibles sur ces ouvrages.

Le débit d'artésianisme de ces ouvrages dépasse 100 m<sup>3</sup>/h (en dehors des périodes d'étiage).

La pluie efficace est estimée à 4 millions de m<sup>3</sup>/an. Avec un prélèvement actuel inférieur à 2 millions de m<sup>3</sup> annuel, le bilan de cette zone est largement positif offrant des potentialités pour l'alimentation en eau potable.

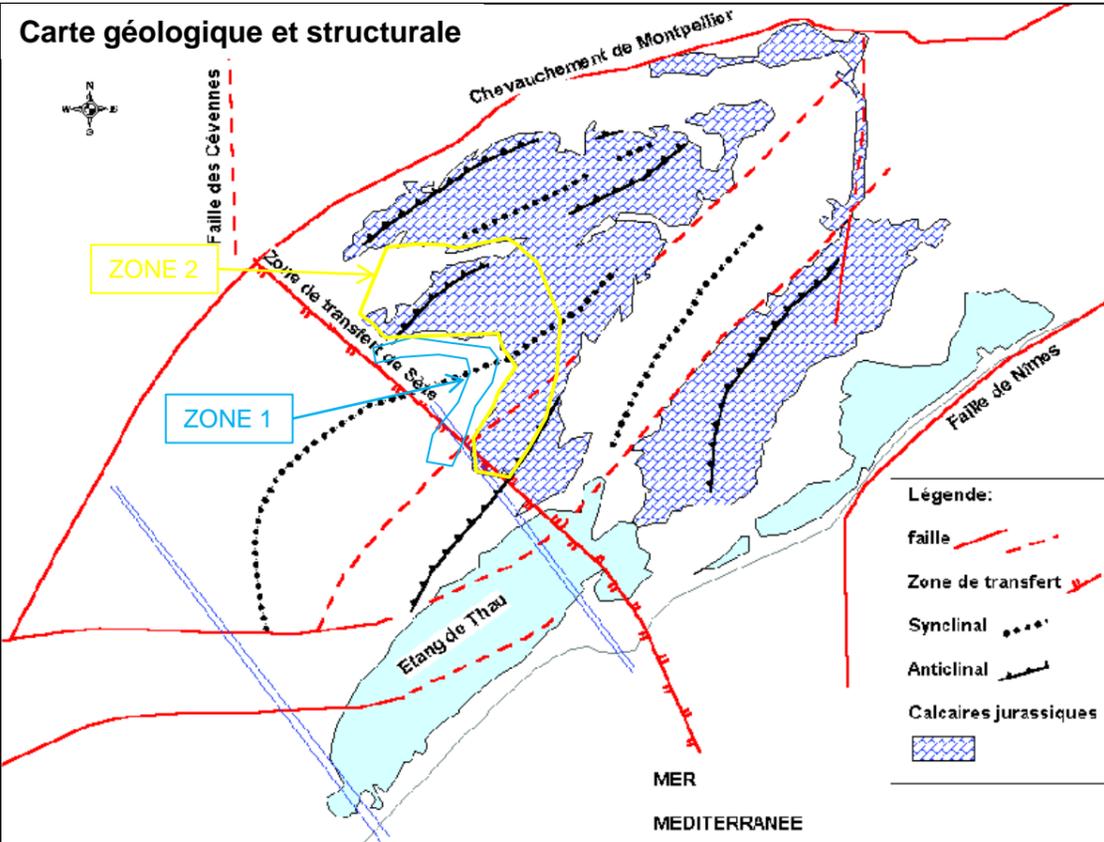
## **USAGES ACTUELS**

Au sein de la zone de production, aucun ouvrage n'est pas exploité pour l'AEP ou pour un autre usage.

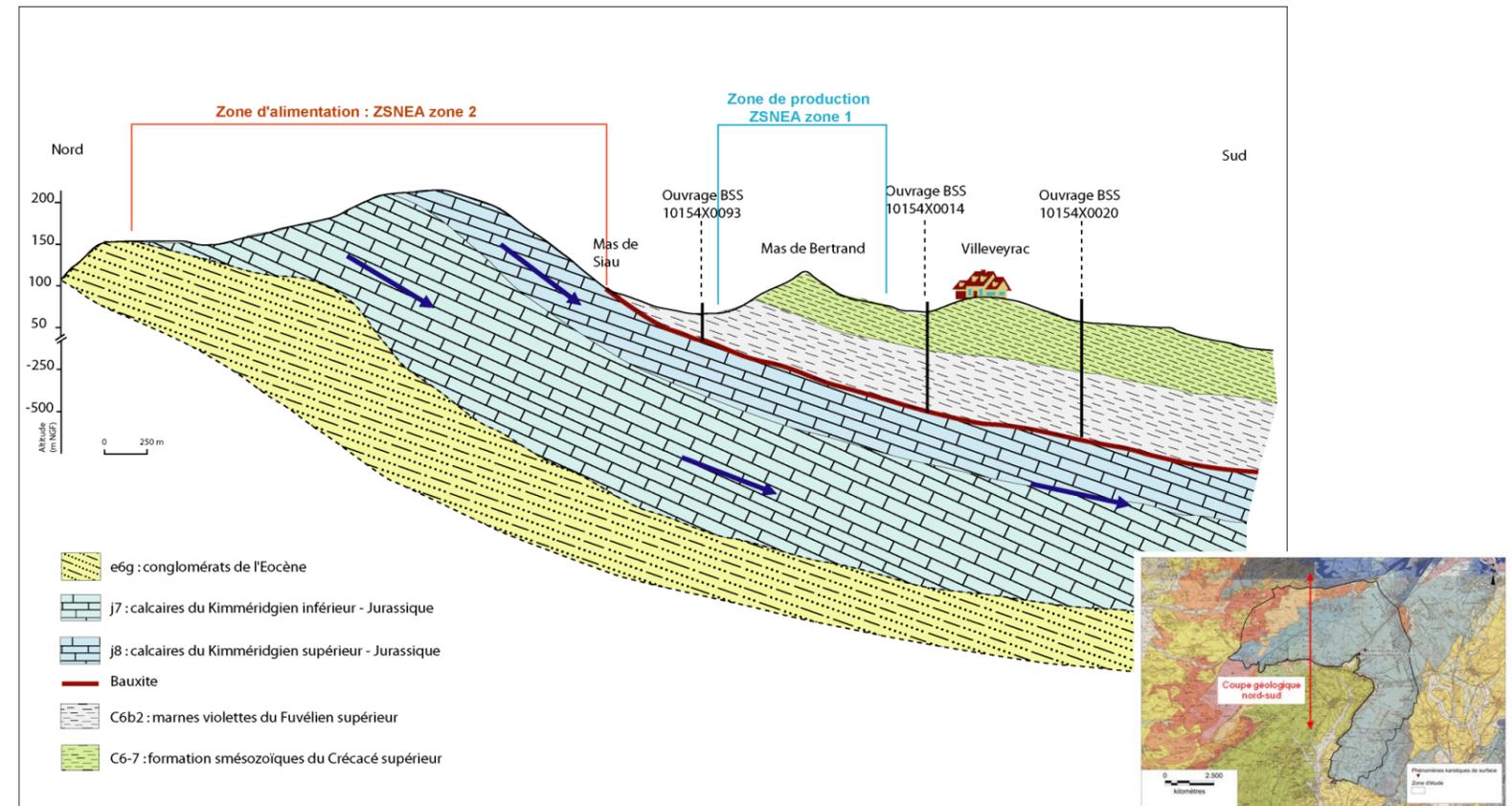
## **OCCUPATION DU SOL ACTUELLE**

Au sein de la zone de production, les calcaires sont sous couverture.

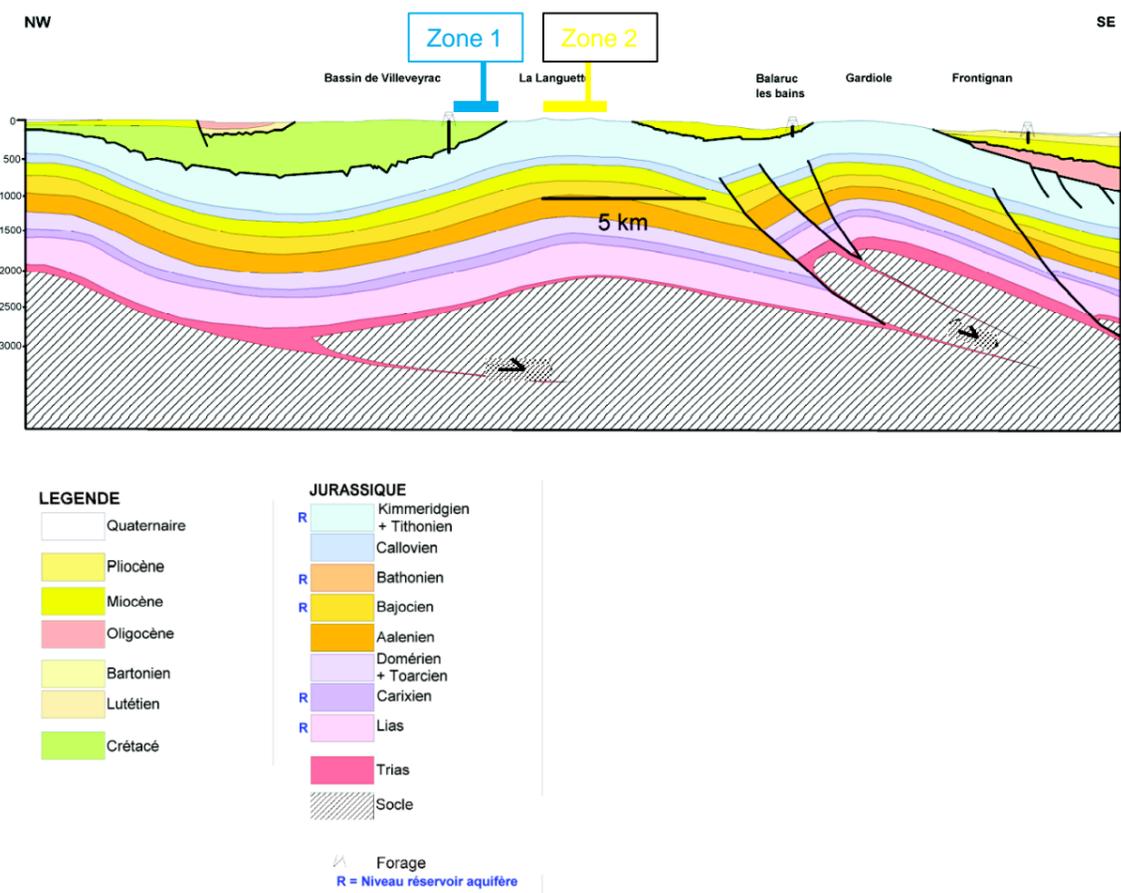
La présence des formations de recouvrement, l'exclusion des zones urbaines et de la concession minière (SODICAPEI) assurent une protection suffisante de la ressource.



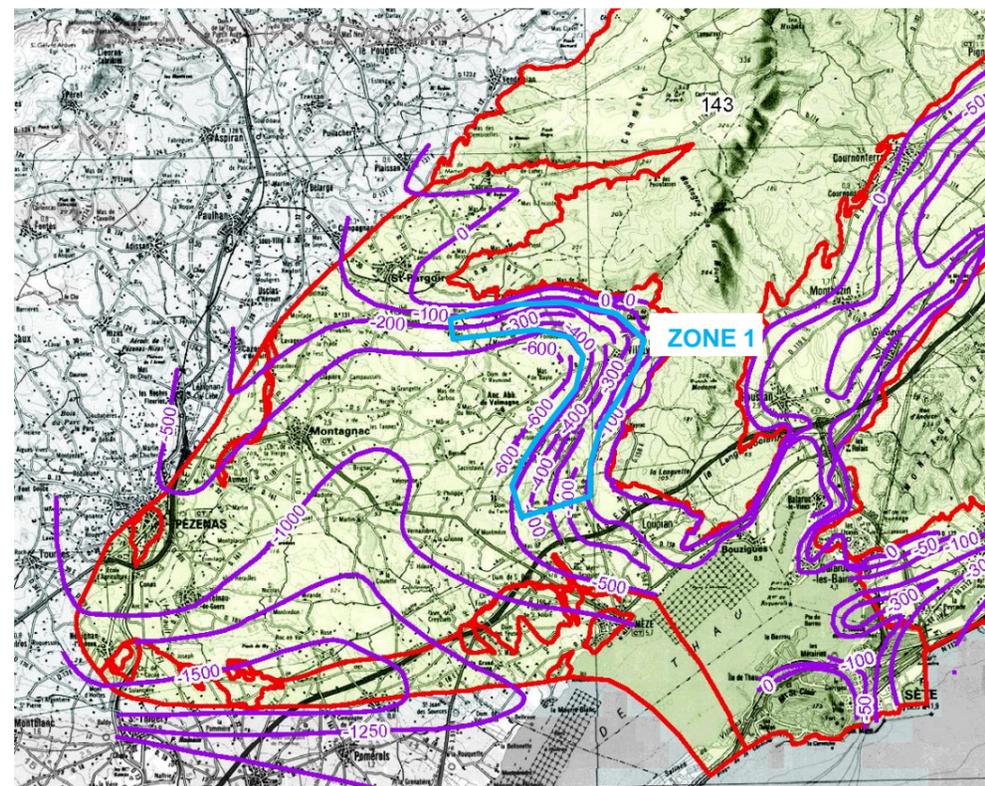
### Coupe géologique schématique



### COUPE EN PROFONDEUR PASSANT AU NORD DE BALARUC-LES-BAINS



### Isohypses du toit des calcaires du Jurassique



## **ZSNEA - Villeveyrac – Zone 2 (zone d'alimentation)**

La zone de sauvegarde au sein de l'entité hydrogéologique de Villeveyrac comporte une zone de production (zone 1) et une zone d'alimentation (zone 2) correspondant aux affleurements des calcaires jurassiques. La zone d'alimentation a fait l'objet d'une étude de vulnérabilité spécifique.

## **GEOLOGIE**

La zone de sauvegarde correspond à la partie la plus occidentale des zones d'affleurement des calcaires jurassiques qui composent la structure dite Pli de Montpellier. Elle couvre partiellement le Causse d'Aumelas et la Montagne de la Moure où affleurent les calcaires du Jurassique supérieur. Le bassin de Villeveyrac affecte la forme d'une cuvette synclinale orientée NE-SW. Au Nord et l'Est, les formations jurassiques en constituent la terminaison périclinale. A l'ouest, elle disparaît sous un épais recouvrement tertiaire tandis que vers le Sud, la transgression marine miocène dissimule une remontée très probable des calcaires jurassiques au Sud de Mèze. Les calcaires et dolomies du Kimméridgien supérieur affleurent sur toute la bordure du synclinal de Villeveyrac et constituent le mur karstifié des bauxites, exploitées dans ce bassin. Dans le secteur de Villeveyrac, les bauxites sont très abondamment représentées soit à l'affleurement, soit sous couverture du Crétacé supérieur. La bauxite s'est déposée durant la période d'émersion allant du Crétacé inférieur au Crétacé terminal.

Au niveau du village de Villeveyrac, le toit des calcaires jurassiques se situe entre 300 et 400 m de profondeur. Les forages pétroliers dans le secteur de Montagnac et Pézenas montrent que le toit des calcaires jurassiques forme un synclinal dont l'axe passe de l'Olivet à l'Ouest du Domaine de la Castillonne.

## **HYDROGÉOLOGIE**

### **Contexte**

Au sein de la zone de sauvegarde, aucune sortie d'eau pérenne n'est connue. Même en période de crue, les sorties sont réduites en nombre, en débit et en durée annuelle d'écoulement.

Sur la zone d'alimentation, les affleurements de calcaires jurassique sont représentés par des calcaires faiblement karstifiés. En profondeur la fissuration et la karstification sont très variables.

Dans ce bassin bauxitique de Villeveyrac la bauxite s'est déposée, soit sur des calcaires lithographiques, soit sur des dolomies. Certaines anciennes exploitations de bauxite (Olivet, Mas Charmant, St Farriol) ont laissé localement la présence de plans d'eau qui correspondent à la nappe contenue dans les formations jurassiques et dont les poches liées à la karstification ont été comblées de bauxite.

### **Qualité**

L'eau est de nature bicarbonatée calcique. Au sein de la zone de sauvegarde d'alimentation, aucune donnée qualitative n'est disponible.

## **CLASSEMENT DE LA RESSOURCE**

La présente Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement (ZSNEA) a été identifiée en raison du peu d'ouvrages exploités (géothermie et irrigation), de leur capacité de prélèvement (supérieur à 250 m<sup>3</sup>/h) et du bilan excédentaire. Cette zone permettra de diversifier la ressource en eau potable des communes concernées et de soulager les prélèvements sur les masses d'eau déficitaires.

Cette zone constitue une réserve de production potentielle pour l'alimentation en eau potable future. La préservation de la zone d'alimentation (zone 2 où les calcaires affleurent) est un enjeu majeur sur ce secteur. La mise en œuvre de reconnaissance profondes, au-delà de 200 mètres permettrait d'apprécier le potentiel réel de la ressource et de bénéficier d'une protection naturelle par le biais des formations de recouvrement.

**Département** : Hérault (34)

**Communes** :

**Zone 1** : Villeveyrac

**Zone 2** : Aumelas, Loupian, Montbazin, Poussan, Saint Pargoire, Villeveyrac

**Superficie totale** : 52 km<sup>2</sup>

**Zone 1** : 9 km<sup>2</sup>

**Zone 2** : 43 km<sup>2</sup>

**Structure concernée** : Syndicat du Bas Languedoc, Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault

## **Potentialité de la ressource**

Au sein de la zone d'alimentation, un seul ouvrage est exploité à un débit moyen de 200 m<sup>3</sup>/h (forage de la mine de Saint Farriol). Les autres ouvrages exploitant les calcaires du Jurassique sous les formations de recouvrement (Pézenas 2 et la Castillonne) ont des capacités de production très importantes qui dépassent la production actuelle. Des débits de prélèvements supérieurs à 250 m<sup>3</sup>/h sont possibles sur ces ouvrages.

Le débit d'artésianisme de ces ouvrages dépasse 100 m<sup>3</sup>/h (en dehors des périodes d'étiage).

La pluie efficace est estimée à 4 millions de m<sup>3</sup>/an. Avec un prélèvement actuel inférieur à 2 millions de m<sup>3</sup> annuel, le bilan de cette zone est largement positif offrant des potentialités pour l'alimentation en eau potable.

## **USAGES ACTUELS**

Au sein de la zone d'alimentation, aucun ouvrage n'est pas exploité pour l'AEP.

Le seul ouvrage exploité correspond à l'ancien forage d'exhaure de la mine de bauxite souterraine de Saint Farriol. Cet ouvrage est actuellement exploité par la Mairie de Villeveyrac et BRL pour l'irrigation à raison de 0,4 à 0,7 million de m<sup>3</sup>/an.

## **OCCUPATION DU SOL ACTUELLE**

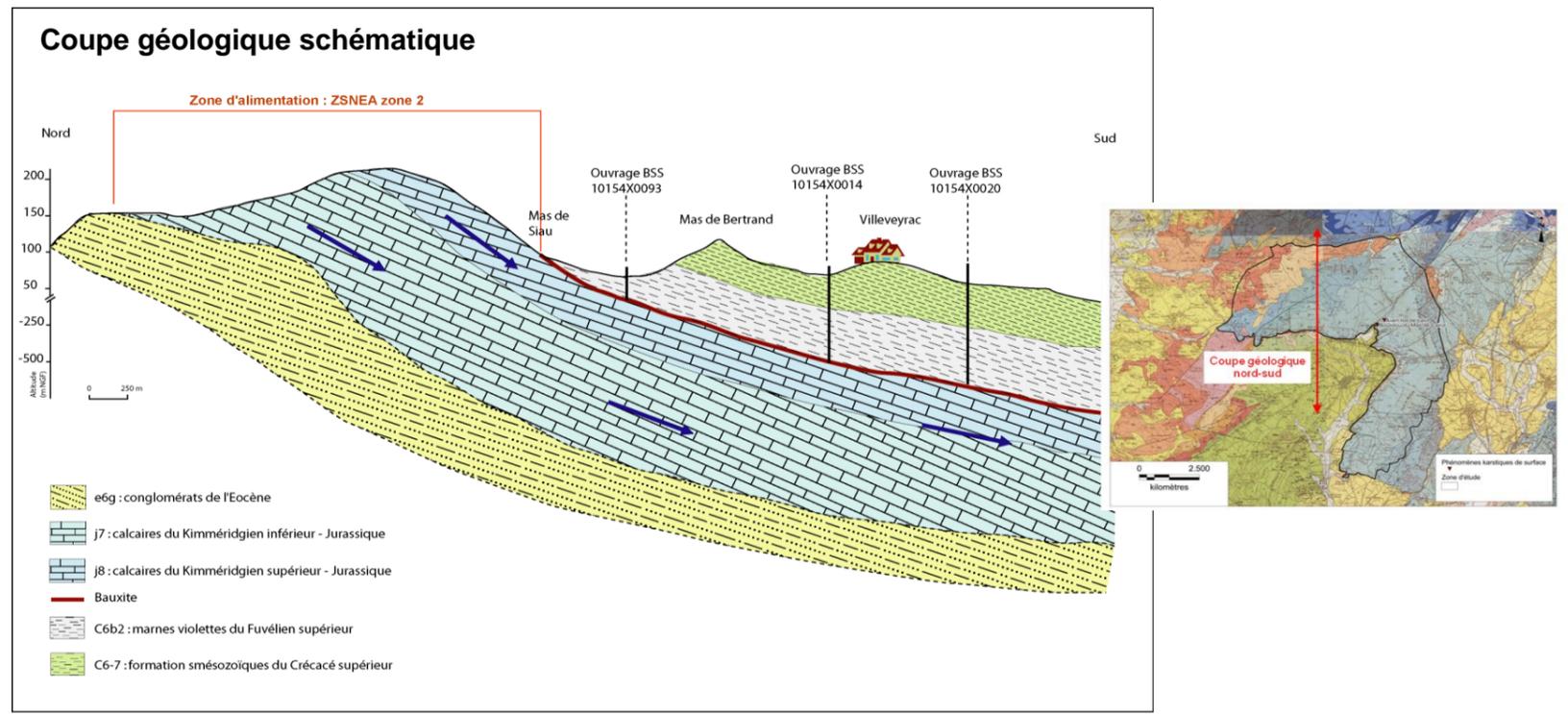
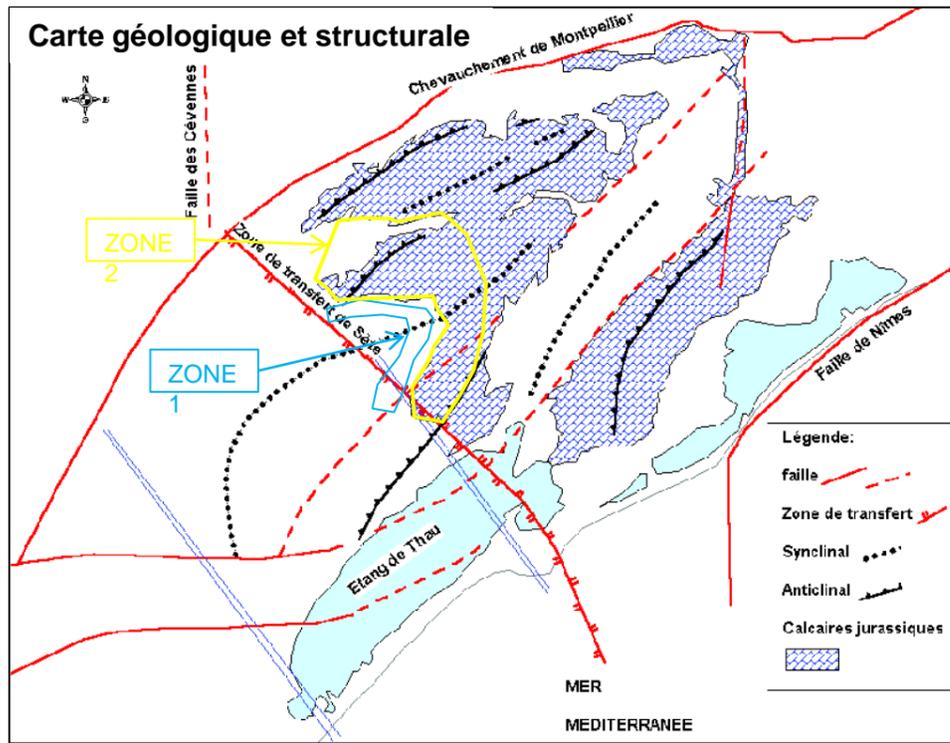
La zone d'alimentation est pratiquement totalement inhabitée. Il s'agit d'un secteur où domine la garrigue méditerranéenne typique. Cette entité karstique présente la particularité de ne pas posséder d'exutoire terrestre des écoulements souterrains, ce qui ne permet pas de caractériser le fonctionnement de la zone noyée du système (les écoulements se prolongent sous couverture vers la mer).

Les observations de terrain ont révélé l'absence de phénomène karstique notable et des remplissages argileux importants sur les premiers mètres. Les zones de dépressions sont également remplies d'argile. Ces éléments traduisent l'absence de zones ou de points d'infiltration préférentielle.

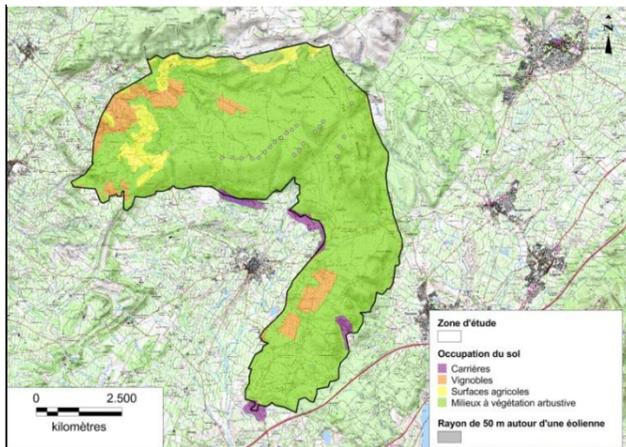
La présence de protections environnementales règlementées sur la quasi-totalité du bassin d'alimentation limite fortement la création d'activités polluantes et favorise ainsi la protection de la ressource en eau.

L'inventaire des nuisances potentielles a mis en évidence l'absence d'activité anthropique fortement polluante. Les seules activités présentes concernent les éoliennes et la mine de bauxite (exploitée par la SODICAPEI).

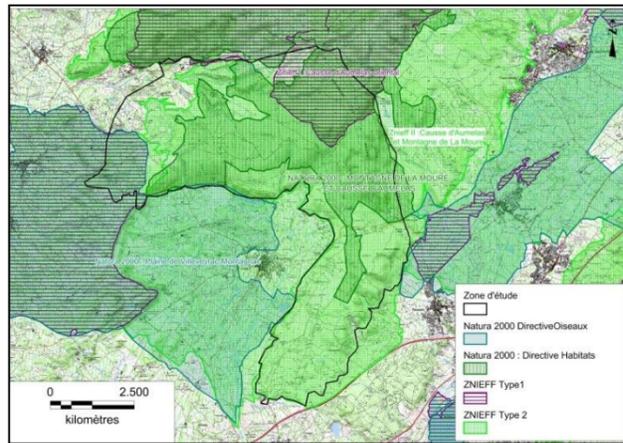
Le bassin d'alimentation de la zone de sauvegarde de Villeveyrac est par conséquent protégé en l'état, sous réserve de l'incidence de l'exploitation minière.



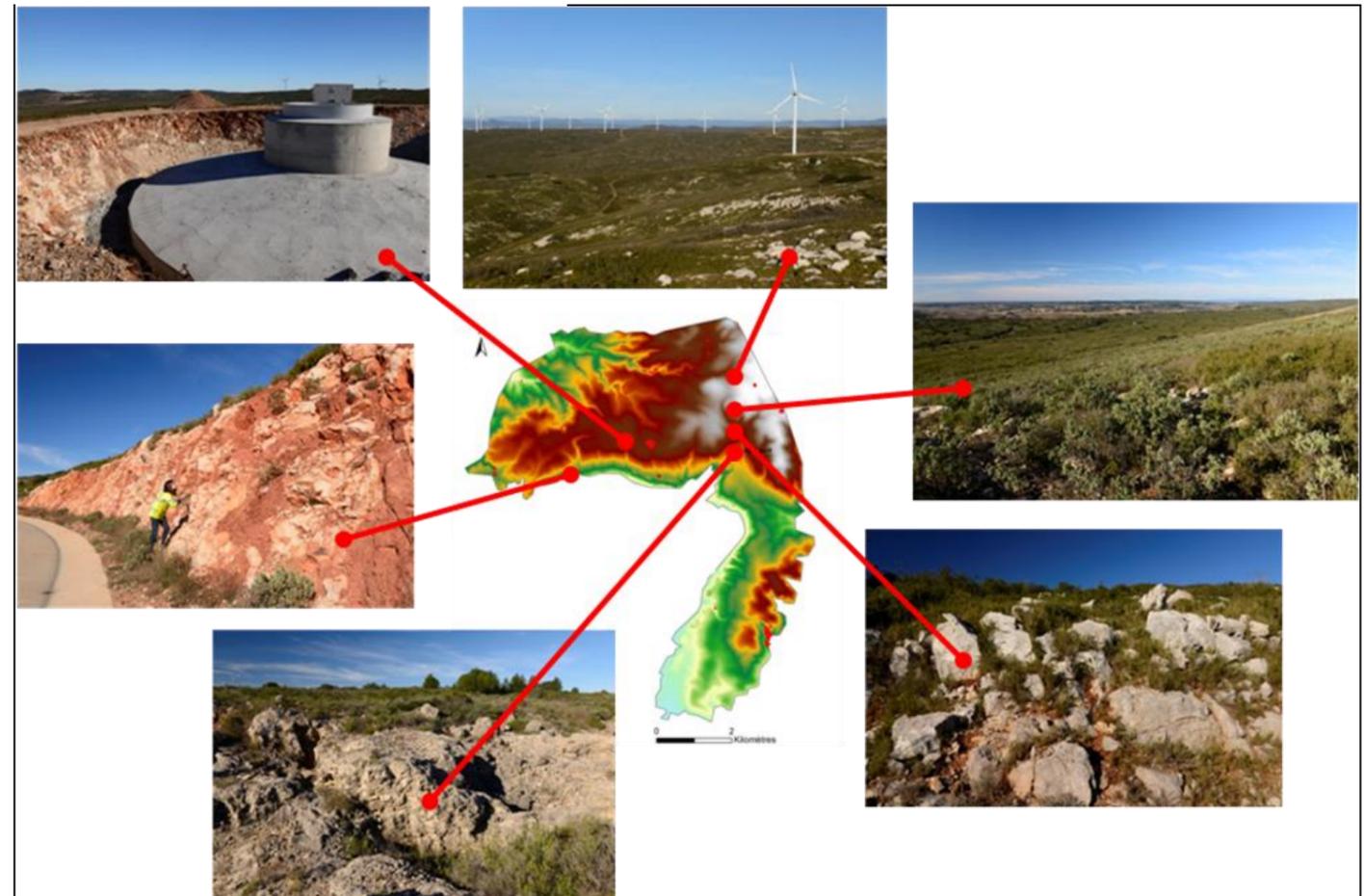
Carte d'occupation des sols (Corine Land Cover)



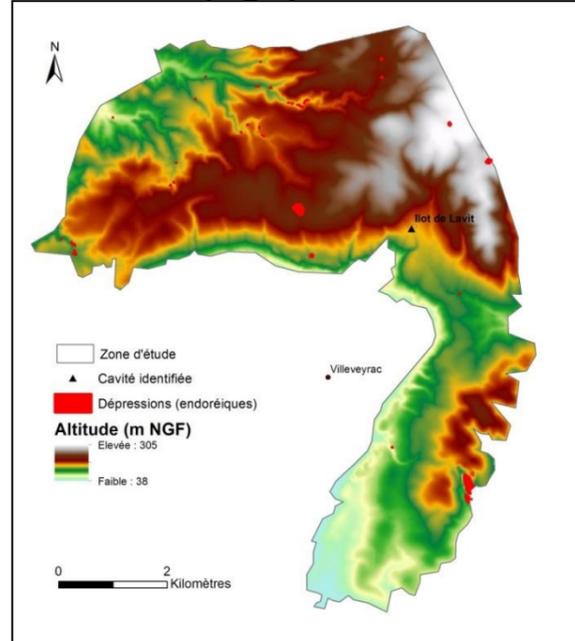
Carte des protections environnementales



Carte des reconnaissances de terrain



Carte de la topographie



Carte d'infiltration

