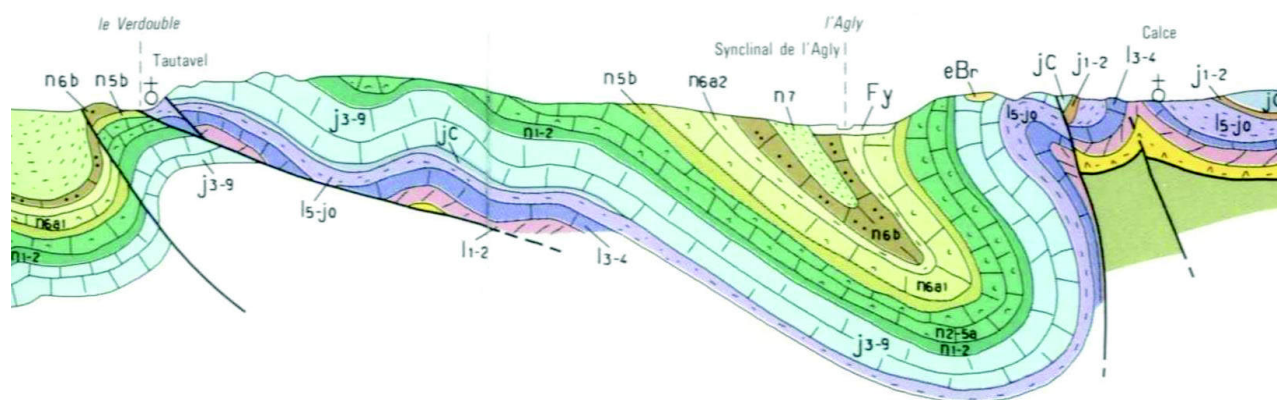


### 5.2.2.2. Géologie locale

La commune de Cases-de-Pène est couverte par la planche n°1090 du réseau de cartes géologiques au 1/50 000<sup>ème</sup> du B.R.G.M.<sup>15</sup>

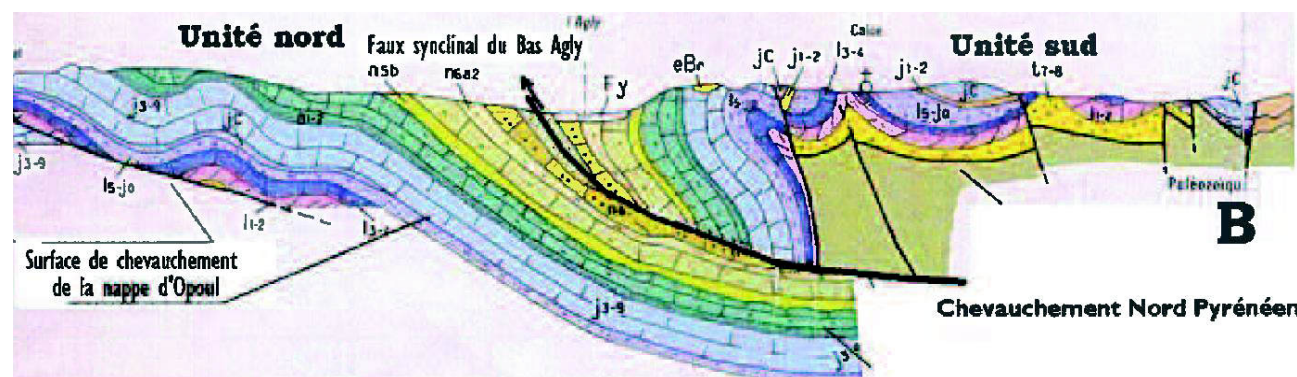
La commune de Cases-de-Pène est située au sein de l'entité géologique du Synclinal de l'Agly (ou Bas-Agly). Il s'agit d'un pli important d'axe Est-Ouest, pincé dans le secteur d'Estagel et qui s'évase au niveau de la plaine du Roussillon. Son flanc Sud, très redressé affleure depuis Estagel et est recouvert au niveau d'Espira-de-l'Agly par les sédiments du Tertiaire (Miocène et Pliocène) et du Quaternaire caractéristiques de la Plaine du Roussillon. Le flanc Nord, à la pente plus faible, s'étend jusqu'à l'étang de Salses Leucate. Ce pli dissymétrique affecte les formations sédimentaires marines à dominante calcaire de l'ère Secondaire (Jurassique inférieur au Crétacé inférieur) ; ces formations carbonatées atteignent 1 500 m de profondeur dans l'axe synclinal. Les déformations sont survenues lors de l'ère Tertiaire et ont contribué par ailleurs à donner leur forme actuelle aux Pyrénées. Au contraire de la Plaine du Roussillon, le secteur de Cases-de-Pène a été marqué par une phase érosive tout le long de l'ère Tertiaire.

☞ Schéma : Coupe géologique du Synclinal de l'Agly (BRGM)



Cette interprétation géologique est contredite par M. PERRISOL dans son avis hydrogéologique relatif au captage de Notre-Dame de Pène en 2012<sup>16</sup> ; le synclinal serait un chevauchement. Cette analyse est d'importance pour la définition des aires d'alimentation des ressources en eau et leur protection (cf. 2.2.3.3).

☞ Schéma : Coupe géologique du Synclinal de l'Agly (PERRISOL)



### 5.2.2.3. Formations géologiques

Les formations locales, dans le secteur de projet, sont ainsi à dominante calcaire ou marno-calcaire, avec un recouvrement plus ou moins étendu par des alluvions Quaternaire de l'Agly.

☞ Carte : Contexte géologique local

Le site d'étude est positionné sur la partie Nord du Synclinal de l'Agly, sur les contreforts de ces reliefs. Les terrains sont tous du Secondaire avec les formations suivantes (en gras, celles les plus présentes), de la partie basse du projet à la partie haute.

- **n7 : Marnes sombres de l'Albien ;**
- n6b : Calcaires argilo-gréseux ;
- **n6a2 : Marnes et marno-calcaires à orbitolines ;**
- n6a1 : Calcaires blancs à rudistes.

### 5.2.3. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

#### 5.2.3.1. Potentiel

La géologie du secteur, composée essentiellement de marnes et calcaires, parfois surmontés par une mince couverture terrigène, associés à un climat de type méditerranéen, ne permettent pas le développement d'importantes ressources en eaux souterraines. Les formations alluvionnaires qui accompagnent l'Agly sont peu épaisses et ne représentent qu'un aquifère restreint et très localisé. Les terrains calcaires sont (hormis les formations à dominante marneuses) caractérisés par une forte perméabilité liée à la dissolution de la roche et à la fracturation induite par l'activité tectonique (formation de grottes, avens, lapiès, dolines, etc.). Ces réservoirs et circulations forment un aquifère karstique dont la présence a été constatée près du forage de Notre Dame de-Pène. Seule la partie Sud se situe sur la partie karstique et la partie Nord en est dépourvue. Le système karstique est alimenté par les précipitations sur son aire d'affleurement (165 km<sup>2</sup>) et par les pertes de l'Agly et du Verdouble et, dans une moindre mesure et sans incidence particulière pour le présent dossier, par les pertes d'Opoul.

#### 5.2.3.2. Pertes de l'Agly

Des études menées conjointement de 1980 à 1986 par la DDAF66 et BRL ont situé les pertes de l'Agly entre la coopérative viticole d'Estagel et le trou de la Pastère, en amont de Cases-de-Pène. Le Verdouble subit également des pertes entre le Mas d'en Domingo (commune de Tautavel) et sa confluence avec l'Agly. Les pertes de l'Agly sont ainsi situées environ 5 km en amont des parcelles de projet et en amont immédiat de la station hydrométrique du Mas de Jau ; elles ont été estimées à un débit maximal de 1 m<sup>3</sup>/s. Il est à noter qu'aucune autre perte alimentant le karst n'est relevée en aval. Cette absence de perte s'explique notamment par l'écoulement de l'Agly (sous un chapeau alluvionnaire), sur des formations à dominante marneuse et considérées comme très peu perméables.

#### 5.2.3.3. Indépendance des flancs du synclinal

Les récents travaux destinés à définir les périmètres de protection du captage de Notre-Dame de Pène, sur le flanc Sud du synclinal, restreignent ces derniers aux crêtes de ce flanc Sud (cf. § 2.2.3.5). Cette restriction revient à considérer que les réseaux karstiques des flancs Nord et Sud sont, dans le secteur de Cases-de-Pène, indépendants, thèse retenue par l'hydrogéologue agréé en charge de la définition des périmètres de protection et bénéficiant des données les plus récentes. C'est cette indépendance qui est retenue.

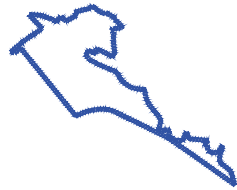
<sup>15</sup> Bureau de Recherche en Géologie Minière

<sup>16</sup> Avis de M. PERRISOL – 10/04/2012



**Légende**

**Emprise cadastrale du projet**



**Couches géologiques**

**Quaternaire**

Fz	Fzb	Fz - Alluvions holocènes indifférenciées
	Fza	Fza - Alluvions actuelles
		Fza - Alluvions récentes, basse terrasse
Fy	Fyb	Fy - Alluvions anciennes des moyennes terrasses (Würm)
	Fya	Fya - Alluvions de la terrasse de Rivesaltes - Ile-sur-Têt
	Fyc	Fyc - Alluvions de la terrasse de Toulouges
Fxb	Fxb2	Fxb - Alluvions anciennes de la terrasse de Labanère (Riss)
	Fxb1	Fxb - Niveau le plus récent
	Fxa	Fxa - Niveau le plus ancien
		Fxa - Alluvions anciennes de la terrasse de Peyrestortes (Mindel)

**Tertiaire**

**Pliocène inférieur (Zanclicéen)**

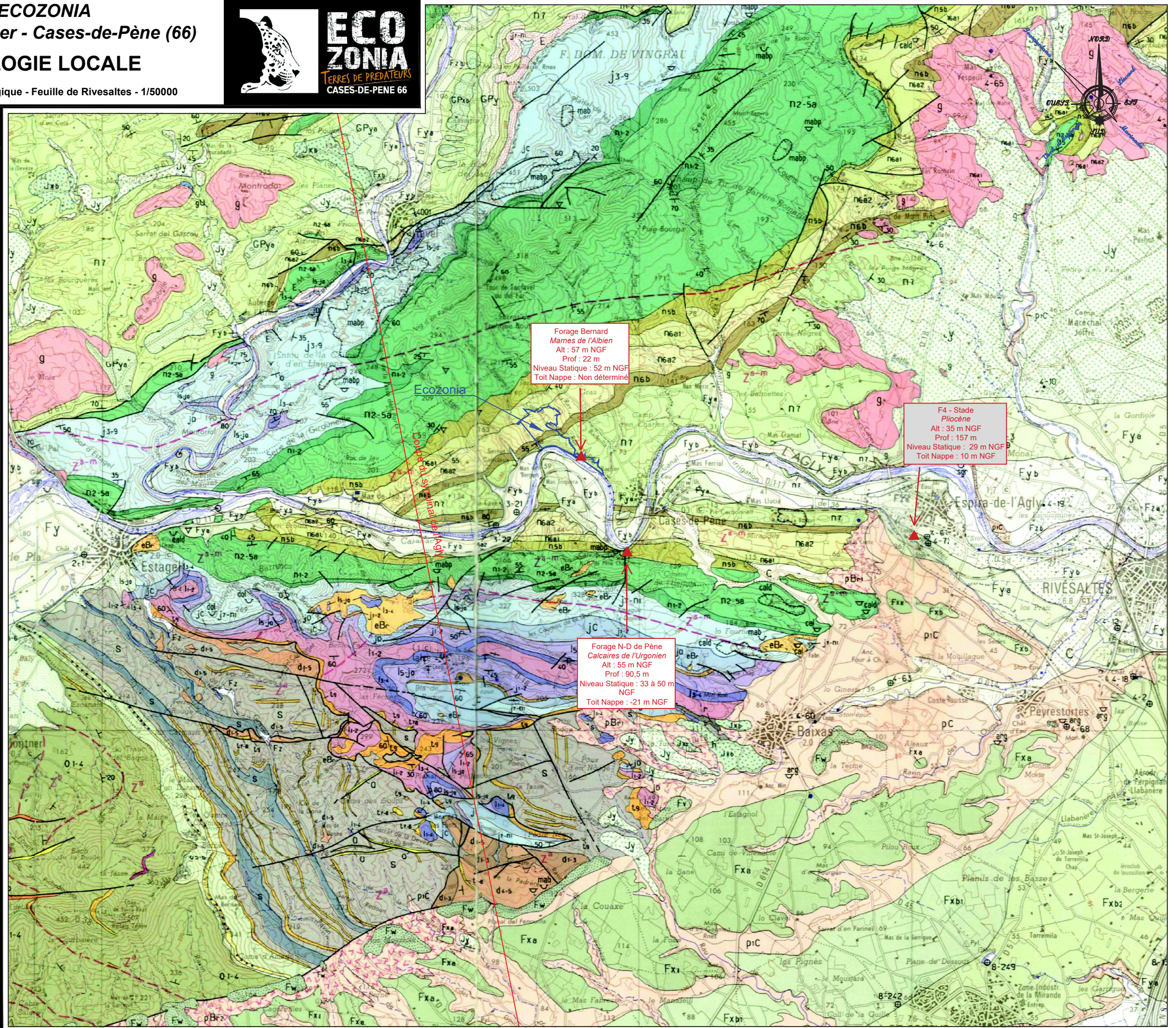
pBr2	pBr2 - Brèches supérieures (Forca-Real)
pBr1	pBr1 - Brèches inférieures (Baixas)
pC	pC - Faciès continental : limons et marnes concrétionnées
pD	pD - Faciès deltaïque : sables, graviers, galets
pM	pM - Faciès marin : marnes bleues, sables arkosiques

**Éocène (?)**

eBr	eBr - Brèches post-albiennes
-----	------------------------------

**Secondaire**

n7	n7 - Aptien et Albien - Marnes et marno-calcaires métamorphisés
n6b	n6b - Albien - Marnes sombres à intercalations gréseuses
n6a-b	n6a-b - Gargasien supérieur et Clansayésien indifférenciés - Marno-calcaires
n6a2	n6a2 - Clansayésien - Calcaires argilo-gréseux
n6a1	n6a1 - Gargasien supérieur - Marnes et marno-calcaires à orbitolines
n2-6a	n2-6a - Calcaires urgoniens indifférenciés (Urgonien supérieur)
n2-5a	n2-5a - Gargasien inférieur - Calcaires blancs à rudistes (Urgonien inférieur)
n2-5a	n2-5a - Bédoulien - Marnes et marno-calcaires
n2-5a	n2-5a - Valanginien à Bédoulien inférieur - Calcaires blancs à rudistes et orbitolines (Urgonien inférieur)
n1-2	n1-2 - Berriasien supérieur à Valanginien inférieur - Calcaires roux en plaquettes
j3-9	j3-9 - Dogger et Malm - Calcaires et dolomies métamorphiques
j3-9	j3-9 - Dogger supérieur et Malm indifférenciés - Calcaires et dolomies
j1-2	j1-2 - Kiméridgien à Berriasien inférieur - Calcaires blancs massifs, brèches
j1-2	j1-2 - Dogger supérieur à Malm inférieur - Alternances calcaire-dolomitiques
j1-2	j1-2 - Dogger supérieur à Malm inférieur - Dolomies noires
j1-2	j1-2 - Bajocien-Bathonien - Calcaires fins en dalles
ls-jo	ls-jo - Carixien à Alénién - Marnes et marno-calcaires
l3-4	l3-4 - Lias inférieur carbonaté indifférencié
l1-2	l1-2 - Sinémurien - Calcaires rouges, calcaires gris en dalles
l1-2	l1-2 - Hettangien - Roches carbonatées vacuolaires ou bréchiques



#### 5.2.3.4. Masses d'eau souterraines identifiées

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée (SDAGE RM) ne recense qu'une seule masse d'eau souterraine (ou affleurante) dans le secteur de projet : Formation de calcaires jurassico-crétacés des Corbières (Karst des Corbières d'Opoul et structure du Bas Agly) (FRDG155). Aucun SAGE ne concerne spécifiquement cette masse d'eau.

☞ Carte : Masses d'eau souterraines recensées localement

*Note : Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Rhône Méditerranée (SDAGE RM), en vigueur depuis le 17 décembre 2009 et révisé en décembre 2015, est un plan de gestion établi à l'échelle de l'unité hydrographique Rhône-Méditerranée. Le SDAGE est la transposition en droit français de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) du 23 Octobre 2000. En cohérence avec les exigences de la DCE, le SDAGE RM fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau, les objectifs à atteindre ainsi qu'un programme de mesures adapté au contexte et enjeux des masses d'eau du bassin Rhône-Méditerranée. Les SAGE sont quant à eux les déclinaisons locales des SDAGE réalisés à l'initiative des acteurs locaux. Il s'agit d'un outil de planification sur 10 ans qui doit permettre de mettre en cohérence, sur un territoire donné, toutes les actions dans le domaine de l'eau et de concilier les intérêts de tous les utilisateurs de l'eau dans le respect du milieu aquatique et dans un objectif commun et partagé d'atteinte du bon état des masses d'eau.*

#### Calcaires jurassico-crétacés des Corbières (karst des Corbières d'Opoul et structure Bas Agly)

Cette masse d'eau souterraine (FRDG155) est constituée des formations carbonatées (marnes et calcaires) épaisses et étendues de l'Ere Secondaire : calcaires jurassiques et crétacés avec plusieurs systèmes karstiques dont le principal correspond au système synclinal du bas Agly. Des formations plus superficielles sont en relation avec cet aquifère karstique : les alluvions du Verdoube et de l'Agly (jusqu'à Estagel). Cette masse d'eau s'étend sur 1000 km<sup>2</sup> sur l'Aude et les Pyrénées Orientales. La masse d'eau se recharge via les infiltrations dispersées sur toutes les surfaces calcaires, très karstifiées et via les pertes de l'Agly et du Verdoube situées en amont de la commune. Une drainance vers l'aquifère multicouche du Roussillon est également probable sur le secteur Estagel-Cases-de-Pène.

En dehors du forage de Notre-Dame de Pène, cette ressource karstique est encore peu sollicitée pour l'alimentation en eau potable. Compte tenu des potentialités présumées en particulier en bordure de la Plaine du Roussillon (synclinal bas Agly), cette masse d'eau présente un intérêt patrimonial majeur pour la Plaine du Roussillon et la région narbonnaise.

Le SDAGE RM considère l'état quantitatif comme bon et chimique comme médiocre en raison de la présence de pesticides contenant notamment du Déisopropyl-déséthyl-atrazine (bien qu'aujourd'hui interdit). Il définit 6 mesures concernant cette masse d'eau mais uniquement sur le volet agricole :

- AGR0201 : Limiter les transferts de fertilisants et l'érosion dans le cadre de la Directive Nitrates ;
- AGR0301 : Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, dans le cadre de la Directive Nitrates ;
- AGR0303 : Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire ;
- AGR0401 : Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière) ;
- AGR0502 : Elaborer un plan d'action sur une seule AAC ;
- AGR0803 : Réduire la pression azotée liée aux élevages dans le cadre de la Directive Nitrates.

#### 5.2.3.5. Ouvrages de prélèvement des eaux souterraines

##### Ouvrages publics

L'alimentation en eau de la commune de Cases-de-Pène est assurée par le forage Notre-Dame de Pène situé au sein d'une carrière abandonnée dite « ancienne carrière Deville » en bordure de la RD 117 et en contrebas du chemin menant à la chapelle Notre-Dame de Pène. Ce forage capte les eaux des calcaires fracturés du Jurassique et du Crétacé sur le flanc Sud du Synclinal de l'Agly entre 65 et 90 m de profondeur. Cette unité Sud du Synclinal de l'Agly constitue un réservoir karstique au fonctionnement complexe mais particulièrement productif au niveau de ce captage.

Le forage a fait l'objet d'une déclaration d'utilité publique ainsi que d'une autorisation au titre du Code de la Santé Publique et de l'Environnement le 10/10/2013. Il est autorisé pour le prélèvement de 470 m<sup>3</sup>/j et 113 426 m<sup>3</sup>/an et a fait l'objet de l'établissement de périmètres de protection. Il a également été classé comme prioritaire dans le cadre de la loi Grenelle de l'Environnement.

En aval, les ouvrages d'alimentation en eau utilisés par les collectivités sont des captages dans l'aquifère multicouche du Pliocène.

##### Ouvrages privés

Quatre autres forages privés sont présents sur la commune :

- Cave de Jau : alimentation des bâtiments du domaine viticole, du restaurant et des logements présents tant sur Estagel que sur Cases-de-Pène :
  - o Ouvrage de 22 m réalisé en 1949 et captant la nappe alluviale de l'Agly à 4 m de profondeur (formation albiennes sous-jacentes non aquifères) ;
  - o Ouvrage de 60 m réalisé en 1984 et captant une veine fracturée des formations marneuses entre 8 et 22 m à raison de 8 000 m<sup>3</sup>/an.
- Ferme-auberge Bernard : ouvrage réalisé en 1998 pour l'alimentation en eau potable de l'habitation et du restaurant ; cette activité de restauration n'est plus exercée, le captage n'est désormais plus utilisé que pour un usage domestique ;
- Mas Méric : ouvrage réalisé en 1975 avec une profondeur de 44 m l'alimentation en eau potable de l'habitation et captant une veine fracturée des formations marneuses.

☞ Carte : Ressources en eau et réseau hydraulique

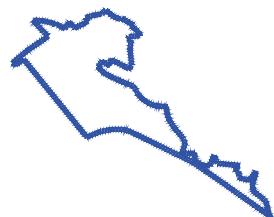
Le futur parc animalier est situé dans un secteur accueillant la masse d'eau souterraine définie par le SDAGE Rhône Méditerranée comme « Calcaires et marnes essentiellement jurassiques des Corbières orientales ». Cette masse d'eau souterraine karstique, la seule du secteur, présente un état quantitatif considéré comme bon mais un état qualitatif considéré comme médiocre en raison de présence de pesticides détectés dans un captage d'eau. Un objectif de meilleure qualité chimique est à atteindre d'ici 2021. Cette masse d'eau présente un intérêt patrimonial majeur dans son extrémité orientale, en tant que ressource pour l'alimentation en eau potable de la Plaine du Roussillon et de la région narbonnaise. Elle est à ce titre captée par le forage Notre-Dame de Pène sur la commune de Cases-de-Pène. Ce captage est alimenté par tout le flanc calcaire Sud ; le réseau karstique de ce flanc est indépendant des éventuelles circulations karstiques pouvant être présentes sur le flanc Nord. Ce captage public ne présente par conséquent pas d'enjeu sensible vis-à-vis du parc animalier.

En dehors du forage Bernard situé en contrebas du projet, les autres ouvrages recensés ne présentent pas non plus de périmètres de protection ou de situation pouvant représenter un enjeu particulier pour le projet.



**Légende**

Emprise cadastrale du projet



--- Limite communale

— Cours d'eau pérennes

Masses d'eau souterraines affleurantes

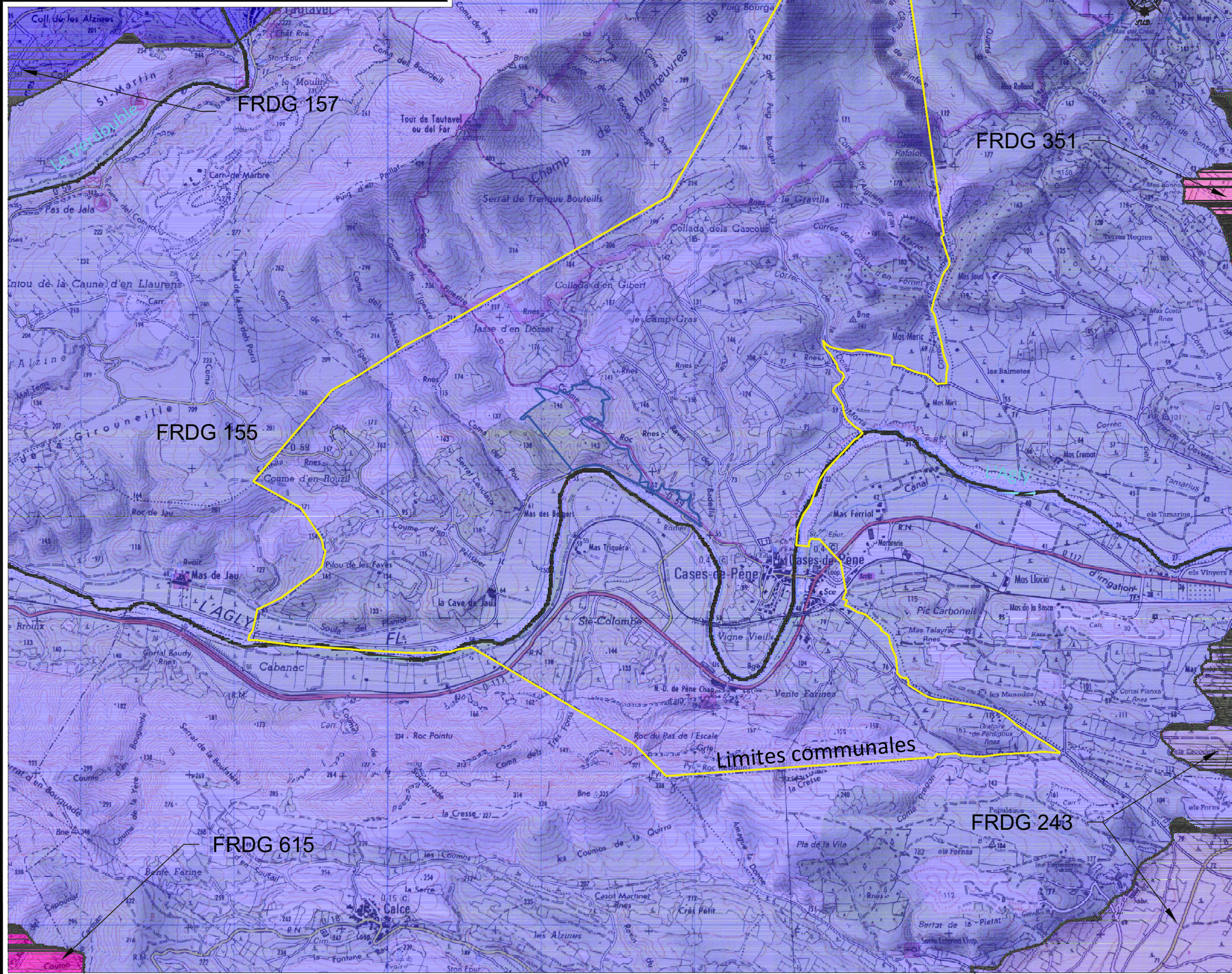
■ Multicouches pliocène du Roussillon (FRDG 243)

■ Alluvions quaternaire du Roussillon (FRDG 351)

■ Formation variées du Fenouillèdes, des Hautes Corbières et du bassin de Quillan (FRDG 157)

■ Domaine plissé Pyrénées axiales des bassins versants de la Têt et de l'Agly (FRDG 615)

■ Calcaire jurassico-crétacé des Corbières (Karst des Cprbières d'Opoul et structures bas Agly) (FRDG 155)





**Légende**

Emprise cadastrale du projet



--- Limite communale

Réseau hydraulique

— Canal d'irrigation de Rivesaltes

— Cours d'eau pérenne (Agly)

- - - Ravins

● STEP Cases-de-Pène

● Station du Mas de Jau  
(Quantité et qualité)

● Drain pour l'irrigation des vignes

Captages d'alimentation en eau potable

● Captage

■ Périmètre de protection immédiat

▨ Périmètre de protection rapproché

▨ Périmètre de protection éloignée

■ Zone de protection privée

