

## **ZSE et ZSNEA - Bernis/Milhaud/Vestric**

Cette zone de sauvegarde exploitée regroupe plusieurs ouvrages exploités pour la production d’eau potable : le puits de Vestric, le forage de Candille, le puits du stade de Milhaud, le champ captant des Rochelles (5 forages), et Canferin (1 forage et 1 puits). Le champ captant des Trièzes Termes (2 forages) n’est pas encore exploité. Un captage industriel captant le même aquifère pour le fonctionnement d’une l’usine d’embouteillage est recensé à proximité de Vestric-et-Candiac (forage Perrier).

## **GEOLOGIE**

Les captages exploitent les alluvions villafranchiennes (galets hétérométriques dans une matrice sableuse et calcaire). Cette formation est surmontée d’un horizon de limons gris très calcaires d’origine colluviale et éolienne. L’épaisseur de cette couche de recouvrement dans la zone de sauvegarde est comprise entre 0,5 et 7 m. Le substratum correspond aux sables et argiles jaunes de l’Astien ainsi qu’aux argiles grises plaisanciennes (Pliocène supérieur).

## **HYDROGÉOLOGIE**

### **Écoulements**

L’épaisseur de la nappe varie entre 12 et 30 m, avec dans le secteur de Milhaud une puissance de 14 m et au sud-ouest entre Bernis et Aubord, l’épaisseur est plus importante (entre 24 et 30 m). Le sens d’écoulement est variable entre Nord-est/Sud-ouest et Nord/Sud. Au sud de Bernis, la nappe est drainée par le Vistre. A Vestric-et-Candiac , cette relation peut être inversée en période de basses eaux. La transmissivité est élevée avec des valeurs comprises entre 1.10<sup>-2</sup> m²/s et 4.10<sup>-2</sup> m²/s en relation avec des perméabilités élevées et des zones de sur-épaissement de l’aquifère. Les valeurs maximales sont observées au voisinage du Vistre. Le coefficient d’emménagement varie entre 10<sup>-2</sup> et 10<sup>-4</sup> et traduit ainsi la semi-captivité de la nappe villafranchienne dans le secteur. Le gradient hydraulique est de l’ordre de 0,2 %.

L’alimentation de la nappe est assurée par les exutoires souterrains du karst des Garrigues ainsi que par l’infiltration pluviale à partir des affleurements de cailloutis du piémont des Garrigues et de limons de la plaine de la Vistrenque.

### **Qualité**

L’eau présente une minéralisation moyenne (700 µS/cm) de faciès bicarbonaté calcique. Elle est faiblement chlorurée, sodique et sulfatée. L’eau est plutôt dure (environ 39° hydrotimétriques). Des problèmes qualitatifs sont observés vis-à-vis des paramètres nitrates et produits phytosanitaires.

Les concentrations en nitrates sont moyennes et ne dépassent pas la limite de potabilité avec des moyennes comprises entre 14 mg/l (forage de Candille) et 30 mg/l sur le puits de Vestric.

Pour les produits phytosanitaires, la présence régulière d’Atrazine déséthyl peut être observée sur quasiment tous les ouvrages de la zone de sauvegarde avec deux dépassements de la norme de potabilité au puits de Vestric-et-Candiac. On observe une présence régulière de simazine, d’atrazine déisopropyl et de terbuthylazine déséthyl. Les eaux sont désinfectées au chlore gazeux avant distribution.

### **Potentialité de la ressource**

Des potentialités importantes existent au droit du champ captant des Trièzes Termes, non encore exploité et testé à 200 m³/h. Le forage de reconnaissance des Outons sur la commune de Milhaud a fourni des résultats quantitativement (120 à 180 m³/h) et qualitativement intéressants. Des potentialités importantes existent au sud-ouest de la zone de sauvegarde.

## **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 semi-perméable, la qualité de l’eau est légèrement dégradée sur la zone par la présence de produits phytosanitaires. 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 repose sur les limites des aires d’alimentation des champs captant lorsqu’elles sont connues et sur les campagnes piézométriques. La limite Sud Est n’est pas définie avec précision en raison de l’absence de données.

**Département** : Gard

**Superficie** : 4 950 ha

**Communes concernées** : Aubord, Bernis, Boissières, Caveirac, Langlade, Milhaud, Nages et Solorgues, Uchaud et Vestric-et-Candiac,

**Structure concernée / exploitant** :

Communauté d’Agglomération de Nîmes Métropole : Puits du stade de Milhaud (420 000 m³/an)

Commune de Vestric-et-Candiac : puits de Vestric (120 000 m³/an)

Commune d’Uchaud : forage de Candille (300 000 m³/an)

SIE Vaunage : champ captant des Rochelles (1 370 000 m³/an) et des Justices (350 000 m³/an)

Au total sur la ZSE : 31 500 habitants et prélèvement annuel total : 2 560 000 m³ (2013)

## **USAGES ACTUELS**

Les champs captant des Rochelles et de Canferin sont exploités par le SIE Vaunage et desservent les communes de Bernis, Boissières, Calvisson, Clarensac, Congeniès, Langlade, Nages-et-Solorgues, Saint-Come-et-Maruejols et Saint-Dionisy. Le puits du Stade de Milhaud géré par la Communauté d’Agglomération de Nîmes Métropole dessert uniquement Milhaud. Le puits de Vestric alimente en eau potable la commune de Vestric-et-Candiac. Le forage de Candille est exploité par la commune d’Uchaud et alimente uniquement celle-ci en eau potable.

## **CONTEXTE REGLEMENTAIRE**

Les champs captant de Canferin et des Rochelles disposent d’une Déclaration d’Utilité Publique commune du 19/06/2008 dans laquelle les volumes journaliers maximaux ont été fixés à respectivement 2400 m³/j et 8400 m³/j. Les demandes de Déclaration d’Utilité Publique pour le puits du Stade de Milhaud, le forage de Candille et le puits de Vestric sont en cours. Le débit demandé pour le champ captant des Trièzes Termes est de 4000 m³/jour.

## **BESOINS FUTURS**

La Communauté d’Agglomération de Nîmes Métropole envisage après l’obtention des autorisations nécessaires d’augmenter ses prélèvements dans l’aquifère des cailloutis avec la mise en production du champ captant des Trièzes Termes et du forage des Outons, à plus long terme, situés dans la zone de sauvegarde.

## **OCCUPATION DU SOL ACTUELLE**

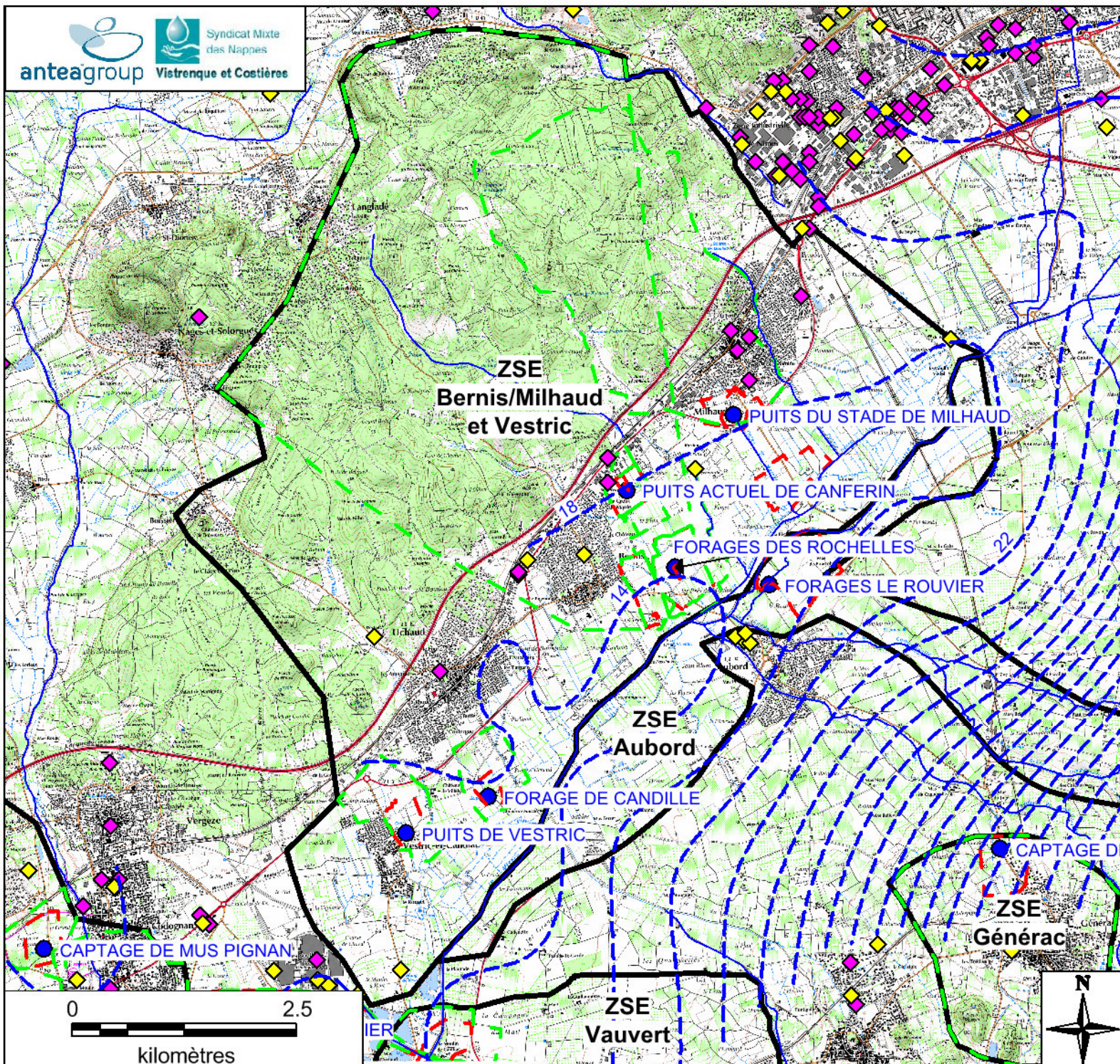
La zone de sauvegarde dispose d’un recouvrement limoneux d’une épaisseur comprise entre 0,5 m et 7 m dans sa partie sud où sont localisés les captages. Au Nord, le recouvrement est faible voir inexistant dans la zone d’alimentation principale sur les calcaires des Garrigues. Le nord de la zone de sauvegarde est relativement peu habité. La pression urbaine est importante au centre de la zone avec les communes de Bernis, Milhaud et Uchaud et la présence d’une zone d’activités le long de la N113.

L’autoroute A9 traverse la zone de sauvegarde du sud-ouest vers le nord-est. De plus, la N113 est localisée parallèlement à l’autoroute. Dans le secteur Nord de la zone de sauvegarde, plusieurs routes départementales traversent la zone du sud –est vers le nord-ouest (D107, D14).

Des captages privés sont recensés de manière non exhaustive sur la zone de sauvegarde et peuvent présenter un risque de pollution élevée à proximité des captages. Trois stations d’épuration sont présentes dans la zone de sauvegarde. Les éventuels épandages de boues peuvent présenter un risque pour la qualité de l’eau.

Parmi les inventaires de biodiversité sont recensés : trois ZNIEFF de type I (n°910011572, 910030360 et 910030035). Une zone de protection est également présente : NATURA 2000 Directive Oiseaux (n°FR9112015).














## Zone de Sauvegarde Exploitée Bernis/Milhaud et Vestric

Etude des zones stratégiques à préserver pour  
l'alimentation en eau potable actuelle et future  
des nappes Vistrenque et Costières

Mai 2015 - Carte IGN au 1/25 000ème

### Légende

-  Zone de sauvegarde
-  Captage AEP
-  Périmètre de protection rapprochée
-  Périmètre de protection éloignée
-  Aire d'alimentation captage
-  Cours d'eau
-  Installations Classées (ICPE)
-  Site BASIAS
- Carte piézométrique (2006 basses eaux)**
-  Courbe isopièze



## Zone de Sauvegarde Exploitée Bernis/Milhaud et Vestric

Etude des zones stratégiques à préserver pour  
l'alimentation en eau potable actuelle et future  
des nappes Vistrenque et Costières












Mai 2015 - Carte géologique au 1/50 000ème

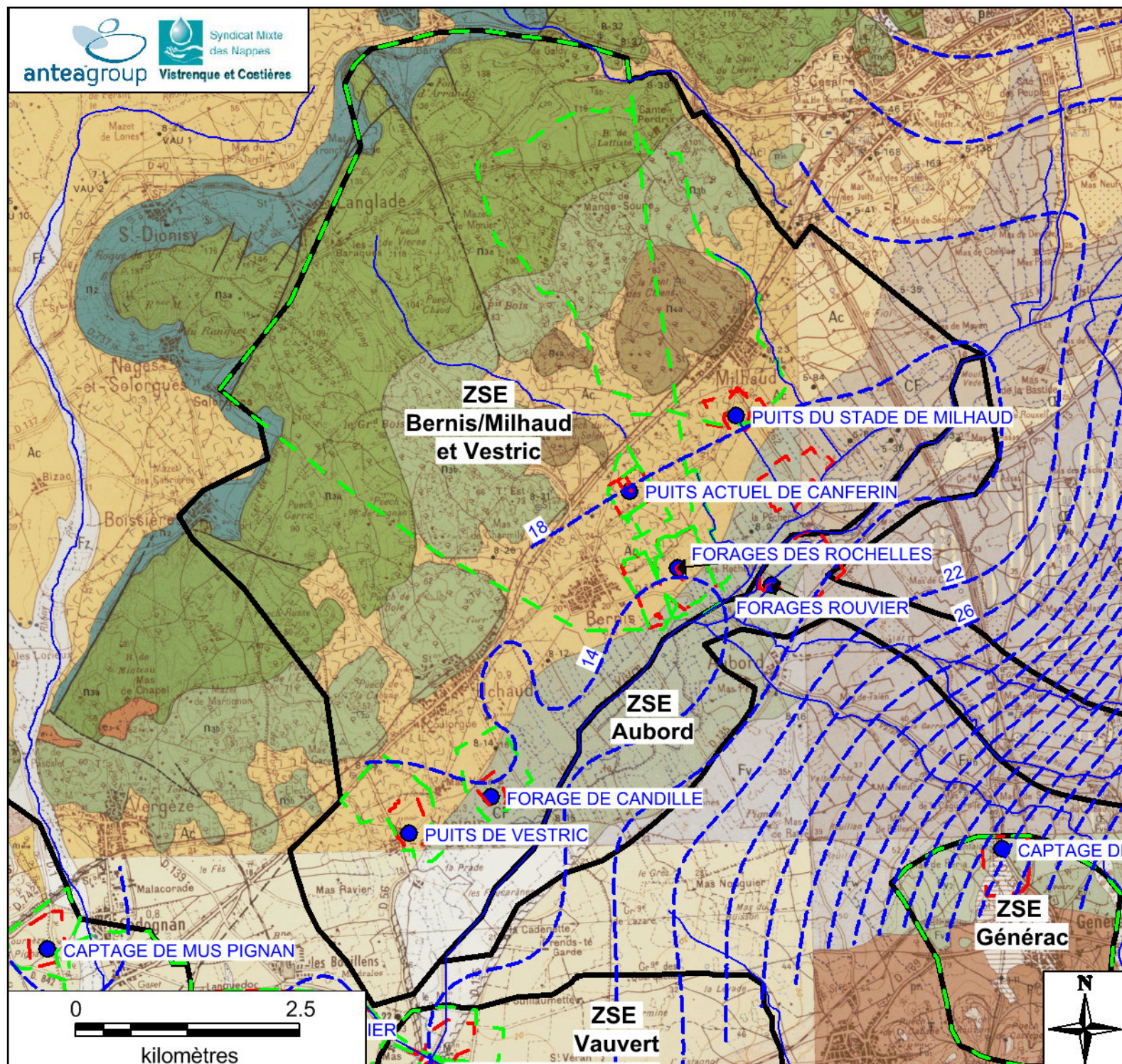
### Légende

-  Zone de sauvegarde
-  Captage AEP
-  Périmètre de protection rapprochée
-  Périmètre de protection éloignée
-  Aire d'alimentation captage
-  Cours d'eau

### Carte piézométrique (2006 basses eaux)

-  Courbe isopièze

- FORMATIONS SUPERFICIELLES - QUATERNAIRE**
-  **Ac** : Alluvions récentes (sables, galets) de la Garonne et de la Dordogne, dépôts de débris de calcaires crétacés déposés en lamelles.
  -  **CE** : Couverture éolienne et continue en bordure des dunes (CE1) ou sur substrat non observé (CE2) - Couverture mince et discontinue sur Fz.
  -  **CF** : Remplissage des dépressions des Costières et de la Vistrenque : limons gris, calcaires.
- TERTIAIRE**
-  **pc** : Pliocène supérieur (sans appui stratigraphique) - Facies calcaireux (cordon littoral "ostion"), brèches.
  -  **p** : Facies calcaireux "ostion".
- SECONDAIRE**
-  **N4** : Berriomien supérieur - Facies argileux, calcaires cristallins.
  -  **N5** : Berriomien inférieur - Formation supérieure, nummulites et calcaires cristallins, niveaux lenticulaires de facies argileux.
  -  **N6** : Berriomien inférieur - Formation moyenne - Calcaires "bc - lenticulaires".
  -  **N7** : Berriomien inférieur - Formation inférieure - Calcaires argileux.
  -  **N8** : Hauteriviens supérieurs - Calcaires "craussons".
  -  **N9** : Hauteriviens inférieurs - Calcaires et schistes micacés (N91).








## Zone de Sauvegarde Exploitée Bernis/Milhaud et Vestric

Etude des zones stratégiques à préserver pour  
l'alimentation en eau potable actuelle et future  
des nappes Vistrenque et Costières

Mai 2015 - Occupation des sols




### Légende

-  Zone de sauvegarde
-  Captage AEP
-  Cours d'eau




### Registre Parcellaire Graphique 2012

-  Pas d'information
-  Céréales
-  Prairies
-  Vergers
-  Vignes
-  Légumes - Fleurs

### Corine Land Cover (2006)

-  Forêt
-  Zones humides et surfaces en eau
-  Zones urbaines


### Industries

-  Installations classées (ICPE)
-  Site BASIAS
-  Zones naturelles protégées

### Infrastructures de transport

-  Ligne ferroviaire
-  Route

### Carrières

-  Contours de carrières (BRGM)

