



**PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement**

Éléments de synthèse pour la notification des résultats de l'étude des zones de sauvegarde des nappes Vistrenque et Costières du Gard

L'étude de détermination des zones de sauvegarde a été réalisée sous maîtrise d'ouvrage du syndicat mixte des nappes Vistrenque et Costières (SMNVC) durant deux années entre septembre 2014 et décembre 2015. L'étude a été jalonnée par quatre phases principales : le diagnostic ressource/ usages / besoins de la nappe, la pré-identification des zones à sauvegarder, le bilan de la situation de chacune de ces zones, et l'identification d'actions de protection.

Les documents complets de l'étude (rapports et couches géographiques) sont disponibles sur le site :

<https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>

à la rubrique « eau potable/ ressources stratégiques ».

L'étude a permis, sur la base des connaissances actuelles, d'estimer les besoins pour l'AEP actuels et futurs ainsi que ceux des autres usages (agricole, forages domestiques, industriels), de caractériser le fonctionnement hydrogéologique et la qualité des eaux souterraines, d'identifier les zones d'alimentation, de production et de proposer des périmètres circonscrits de zones de sauvegarde avec des recommandations sur les mesures et dispositions de préservation.

Conformément à la méthodologie harmonisée au niveau national¹, l'étude a cherché à définir deux types de zones de sauvegarde :

- les Zones de Sauvegarde Exploitées (ZSE) : zones identifiées comme stratégiques pour l'AEP future déjà exploitées actuellement ;
- les Zones de Sauvegarde Non Exploitées Actuellement (ZSNEA) : zones identifiées comme stratégiques non exploitées actuellement.

La masse d'eau « alluvions anciennes de la Vistrenque et des Costières » (FRDG101) s'étend sur la partie méridionale du département du Gard, au Sud de la ville de Nîmes, entre le Gardon à l'Est et le Vidourle à l'Ouest. Elle recouvre un périmètre compris entre Remoulins au Nord-Est, Beaucaire au Sud-Est, St-Gilles au Sud, St-Laurent-d'Aigouze au Sud-Ouest et Gallargues au Nord-Ouest. La superficie de cette masse d'eau est d'environ 530 km².

Cette masse d'eau regroupe 5 entités hydrogéologiques (annexe 6) :

- les alluvions quaternaires et villafranchiennes de la Vistrenque (150a),
- les alluvions quaternaires et villafranchiennes des Costières (150b),
- les formations villafranchiennes des Costières entre Vauvert et St-Gilles (150c),
- les alluvions quaternaires et villafranchiennes à l'Ouest de St-Gilles (150d),
- les argiles et sables astiens des Costières (150e).

Les nappes de la Vistrenque et des Costières sont fortement exploitées pour l'alimentation en eau potable (AEP) de toutes les collectivités situées à l'aplomb de la nappe, ainsi que par les communes du secteur de la Vaunage. A noter néanmoins, les nappes de la Vistrenque et des Costières ne sont pas exploitées pour l'alimentation en eau potable la ville de Nîmes. L'étude estime, d'après le SAGE Vistre Nappes Vistrenque et Costières, que le volume prélevé en 2010 dans la masse d'eau était estimé à environ 25 millions de m³. Sur ce total, un peu moins de 13 millions de m³ sont prélevés pour l'adduction en eau potable d'environ 140 000 habitants répartis sur 40 communes. 4 à 9 millions de m³ sont prélevés pour l'usage agricole et 2 à 3 millions de m³ pour les forages domestiques, tandis que les prélèvements pour l'usage industriel représentent 0,3 million de m³ environ. Les besoins en eau du territoire pour l'irrigation sur l'ensemble du périmètre du SAGE étaient estimés à 47 millions de m³ (28 millions sur le périmètre de la masse d'eau) et sont pour l'essentiel (80 à 90%) assouvis par le réseau d'eaux brutes de BRL à partir de la ressource Rhône. Les nappes Vistrenque et Costières alimentent environ 25 % des besoins en eau du territoire mais 40 % des besoins AEP (besoins totaux de 33 millions). A noter qu'en 2012 selon les données déclaratives de redevance de l'agence de l'eau, les volumes de prélèvement AEP se sont élevés à 15 millions de m³, 1,2 millions de m³ pour l'irrigation (avec une apparente sous déclaration) et 0,5 million pour les prélèvements industriels.

17 communes sont en dépendance totale à cette nappe d'eau pour leurs besoins AEP. Pour les autres communes du territoire, les réseaux d'eaux brutes BRL apportent des compléments de ressource secondaire. Deux communes sont exclusivement alimentées par la ressource du Rhône (Gallargues le Montueux par le réseau BRL et Nîmes par un prélèvement direct dans la nappe du Rhône).

Les prélèvements pour l'AEP ont cru de 40 % entre la fin des années 1980 et le milieu des années 2000 sous l'effet de la croissance démographique passant d'un peu plus de 10 millions à 15 millions de m³. L'amélioration des rendements de réseaux a permis de stabiliser les prélèvements pour l'AEP mais l'étude rapporte une prévision d'un accroissement supplémentaire de 15 % d'ici 2021 portant à près de 17 millions de m³ les prélèvements AEP dans les nappes de la Vistrenque et des Costières. Sur la base des projections INSEE d'accroissement de population et des prévisions des schémas directeurs AEP, et en considérant un maintien des niveaux de rendements et des ratios d'alimentation à partir des eaux souterraines, l'étude prévoit une augmentation des prélèvements sur une année de +6,3 millions de m³/an pour satisfaire les besoins AEP dans la masse d'eau à l'horizon 2040 par rapport aux prélèvements de 2012 pour dépasser les 21 millions de m³/an soit une hausse de 30% de la pression de prélèvements AEP par rapport à 2012 (15 % à 2021).

Concernant l'accroissement des besoins en eau pour l'irrigation, l'étude considère que selon une hypothèse de 35 % de la SAU irriguée contre 29 % en 2010, et selon des hypothèses différentes d'évolution de la SAU (diminution ou maintien), les prélèvements supplémentaires dans les nappes Vistrenque et costières en 2040 pourraient s'accroître de +1,5 à +6 millions de m³/an soit un doublement potentiel (+50%) de la pression de prélèvements de l'usage agricole par rapport à la situation de 2012. L'étude considère enfin qu'à l'horizon 2040 les besoins en eau pour les industriels pourraient doubler et atteindre 1 million de m³/an. Elle estime au regard de la croissance démographique que les besoins pour les forages privés seraient en augmentation de 1,5 millions de m³/an.

L'étude estime ainsi que les prélèvements en eau dans les nappes Vistrenque et Costières pourraient être compris entre 35 et 39 millions de m³/an en 2040 contre 25 millions de m³/an en 2012 soit une augmentation globale d'environ 40 % de la pression de prélèvement.

La qualité des eaux brutes de certains secteurs connaît une dégradation préoccupante par les pesticides et les nitrates en rapport avec les pressions de pollution diffuses agricoles (maraîchage, arboriculture, viticulture, grandes cultures).

Concernant les pesticides, la dégradation est chronique et généralisée sur l'ensemble de la Vistrenque, mais les répercussions sur l'aptitude à la production d'eau potable s'observent essentiellement dans la partie Nord de la Nappe (Caissargues, Rodilhan, Bouillargues, Bezouze, Lédenon et Meynes) mais aussi au Sud d'Aimargues. La présence de pesticides dans les eaux brutes a été à l'origine de l'abandon de captages d'eau potable et du déplacement de certains ouvrages.

Onze captages prioritaires ont été identifiés sur cette masse d'eau (les Peyrouses, Pazac-Fesc-Muges, Vauvert, chemin de Marsillargues, mas de Clerc, Carreirasse, champ captant des Baisses, source Redessan-Sauzette, puits du mas Girard, puits des canaux, puits vieilles fontaines F2) par le SDAGE et un nouveau captage prioritaire est proposé sur le captage de la fontaine à Générac à l'occasion de la révision du SDAGE.

La hausse des teneurs en nitrates dans l'aquifère Vistrenque et Costières est observée depuis le début des années 1980. Le secteur Sud de la Vistrenque (Aimargues, Le Cailar, Vauvert) est le plus fortement dégradé, même si les teneurs sont stabilisées et diminuent dans certains cas. La pollution par les nitrates est plus modérée sur les Costières. 35 communes sont concernées par le classement en zone vulnérable de la masse d'eau.

Identification et délimitation des six Zones de Sauvegarde Exploitées (ZSE)

Les 13 zones de sauvegarde exploitées (ZSE) ont été identifiées à partir des captages AEP existants considérés comme structurants sur la base de critères de population desservie, de dépendance à la ressource, de qualité de l'eau et d'occupation des sols. Pour ajuster ce zonage, les éléments disponibles ont été pris en compte en lien avec la connaissance hydrogéologique (modèles mathématiques et données hydrogéologiques) et les démarches réglementaires (zones de protection des Aires d'Alimentation des Captages, Périmètres de Protection Rapprochée et Eloignée).

Parmi les 38 captages exploités pour l'AEP, cinq (situés sur Manduel, Saint Gilles, Franqueveau, Cailar) n'ont pas été retenus au sein des ZSE au regard de résultats d'analyse multicritères défavorables. De fait, 3 captages prioritaires (Manduel, Cailar, Puits des Castagnottes à Saint-Gilles) apparaissent ne pas être inclus dans les zones de sauvegarde.

La liste des 13 ZSE définies est présentée par un tableau de synthèse en annexe 1 et une carte d'implantation en annexe 4. Ces 13 ZSE représentent une superficie cumulée de 262 km² dont seulement 205 km² sur les alluvions villafranchiennes, soit 34% de la superficie de la masse d'eau des alluvions de la Vistrenque et des Costières, pour un prélèvement annuel pour l'AEP estimé de 17 millions de m³ en 2021.

Identification et délimitation de quatre Zones de Sauvegarde Non Exploitées Actuellement (ZSNEA)

L'identification des zones de sauvegarde futures a été réalisée à partir d'une analyse cartographique des critères suivants : productivité de la nappe (transmissivité, épaisseur zone mouillée), qualité de l'eau (pesticides et nitrates), vulnérabilité (épaisseur du recouvrement imperméable) et occupation du sol (urbanisation, industrie, agriculture).

Pour la couche d'occupation des sols, il a été considéré une zone tampon de 300 mètres autour des stations d'épuration, des installations ICPE et des infrastructures linéaires dans laquelle l'implantation d'un forage AEP n'apparaît pas envisageable.

Une seule ZSNEA a finalement été définie sur le secteur du Cailar, elle est présentée par un tableau de synthèse en annexe 1 et une carte d'implantation en annexe 5. Cette ZSNEA représente une superficie d'environ 15 km², soit 3% de la superficie totale de la masse d'eau des nappes Vistrenque et Costières.

Cartes de synthèse

La carte de la masse d'eau des nappes Vistrenque et Costières en annexe 3 présente une synthèse de localisation des zones de sauvegarde (ZSE, ZSNEA).

Par ailleurs, les six ZSE et quatre ZSNEA ont fait l'objet de fiches descriptives détaillées annexées au rapport de phase 3 accessibles sur le site internet du bassin Rhône-Méditerranée (<https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>).

L'emprise totale des Zones de Sauvegarde (ZSE et ZSNEA) représente une superficie de 277 km² dont environ 220 km² dans la zone d'étude, soit 37 % de la superficie de la masse d'eau.

Les ressources identifiées sont caractérisées, de manière générale, par une vulnérabilité élevée aux pollutions de surface liée notamment à l'absence de formations de recouvrement imperméables en surface et à la faible profondeur de la nappe. Elles sont notamment concernées par des dégradations de la qualité de l'eau par les nitrates et les pesticides.

Objectifs de préservation des zones de sauvegarde au titre du SDAGE Rhône-Méditerranée

Sur les zones de sauvegarde délimitées, l'objectif affiché par la disposition 5E-01 du SDAGE est de garantir la disponibilité de la ressource pour l'usage AEP, et d'éviter la détérioration de la qualité des eaux brutes afin de réduire le degré de traitement nécessaire au respect des normes de qualité des eaux distribuées pour l'AEP.

Pour obtenir une eau brute de qualité pour assurer l'usage AEP sur les ressources stratégiques, l'orientation fondamentale 5E du SDAGE RM prévoit :

- de mobiliser les outils réglementaires pour protéger les masses d'eau stratégiques à l'échelle des zones de sauvegarde (5E-01) ;
- d'engager des actions de restauration et de protection dans les aires d'alimentation des captages d'eau potable affectés par des pollutions diffuses (5E-02)

L'application du principe de non-dégradation sur ces secteurs suppose :

- d'éviter le développement de nouveaux prélèvements susceptibles de compromettre la disponibilité de la ressource pour l'AEP en veillant à maintenir une stabilité piézométrique interannuelle,
- de prévenir la dégradation de la qualité des eaux souterraines par des pollutions diffuses ou accidentelles, et de réduire les pollutions connues,
- de conserver des espaces alternatifs pour l'implantation de nouveaux captages pour l'AEP au cas où les captages existants feraient défaut,
- de veiller à ce que les projets d'aménagement du territoire intègrent cette logique de préservation et de non-dégradation.

Prise en compte actuelle des recommandations de l'étude par les SAGE et les SCOT

L'élaboration récente du SAGE VNVC entre 2016 et 2020, approuvé le 14 avril 2020, a donné lieu à la définition d'une stratégie de préservation des zones de sauvegarde des nappes Vistrenque et Costières.

En parallèle, la révision du SCOT Sud Gard approuvé le 10 décembre 2019 a permis une intégration du zonage des zones de sauvegarde et une mise en compatibilité au SAGE VNVC. Le document d'orientation et d'objectif (DOO) du SCOT demande d'identifier et cartographier au moment de l'élaboration des PLU (ou PLUi) les secteurs à enjeux pour les eaux souterraines (les aires d'alimentation des captages, et les zones de sauvegarde) ; le DOO recommande aux communes ou EPCI de mettre en place une stratégie foncière en vue de maîtriser l'usage des sols : zones d'action prioritaire des aires d'alimentation de captages prioritaires et les secteurs où la pression exercée n'est pas compatible avec la protection des ressources en eau destinées à la consommation humaine.

Il recommande de prévoir au sein des documents d'urbanisme (PLU(i), cartes communales) un zonage adapté à la vulnérabilité des ressources en eau souterraine, notamment les zones à enjeux vis-à-vis de l'alimentation en eau potable (périmètres de protection des captages d'Alimentation en Eau Potable (AEP), aires d'alimentation des captages, zones de sauvegarde). Il recommande également d'éviter l'installation d'activités présentant un risque pour la ressource en eau dans les zones à enjeu pour l'Adduction en Eau Potable (périmètre de protection, alimentation des captages, zones de sauvegarde)

Le DOO prescrit de considérer les zones à enjeux telles que les secteurs d'alimentation en eau potable ou les zones de sauvegarde des eaux souterraines [...] et limiter au maximum leur imperméabilisation en garantissant une vocation agricole et naturelle de ces zones.

Le DOO considère que la réalisation de nouvelle carrière est envisageable mais prescrit de limiter la création de nouvelles exploitations de carrières, au sein des zones de sauvegarde de la ressource en eau souterraine.

Recommandations régionales

a) Les pratiques agricoles en vigueur associées à l'occupation des sols majoritairement agricole (74 % de la surface de la masse d'eau avec notamment des vignes, du maraîchage, de l'arboriculture et des céréales) engendrent des pollutions diffuses (nitrates et pesticides) sur cette nappe d'eau. Les concentrations très élevées en nitrates dans les eaux brutes (parfois > 100mg/l) ont conduit au classement en zone vulnérable de la masse d'eau tandis que les teneurs élevées en pesticides ont conduit à identifier 11 captages prioritaires par le SDAGE. Les actions de restauration de la qualité des eaux brutes dans le cadre des démarches captages prioritaires sont primordiales pour assurer durablement l'usage de cette ressource en eau pour l'AEP. **Les collectivités en charge de la compétence AEP concernées par des captages prioritaires ont vocation à délibérer pour se saisir de la compétence gestion et préservation de la ressource en eau définie à l'article L. 2224-7 du CGCT.** La prise de cette compétence est en effet nécessaire pour exercer les prérogatives définies à l'article R2224-5-3 du CGCT permettant à une collectivité de piloter le plan d'action de la démarche captages prioritaires, ainsi que pour instaurer un droit de préemption sur toute ou partie de l'aire d'alimentation du captage en application de l'article L218-1 du code de l'urbanisme.

b) **La notification des ZSE/ZSNEA n'a pas pour effet de générer des volumes prélevables supplémentaires, ni de modifier le partage de la ressource en eau.** Les zones de sauvegarde ne correspondent pas à un gisement de ressource nouvelle qui permettrait de satisfaire les besoins supplémentaires du développement urbain. L'essor de nouveaux forages pour satisfaire l'accroissement de la demande en eau devra veiller à ne pas compromettre l'équilibre quantitatif. Cette masse d'eau est identifiée par le SDAGE comme nécessitant des actions de préservation du bon état quantitatif d'ici 2027. L'accroissement des prélèvements

tels qu'il est estimé par l'étude pourrait conduire à induire un déficit quantitatif durant les mois estivaux, et a fortiori multiplier les difficultés locales d'approvisionnement pour l'AEP. Aussi est-il nécessaire d'assurer un suivi quantitatif de cette masse d'eau par plusieurs piézomètres, et de pérenniser les 5 relevant du réseau de suivi quantitatif DCE. A ce jour les chroniques piézométriques consultables sur la banque de données ADES ne présentent pas de tendance à la baisse dans l'ensemble à l'exception du secteur de Mas Faget (commune de Codognan).

Le développement d'un réseau de suivi local pourrait permettre d'assurer un suivi de l'impact sur l'équilibre quantitatif des forages domestiques dont le nombre est élevé du fait de la faible profondeur de la nappe.

Par ailleurs, sur les zones où la nappe est en interaction avec le Vidourle, une vigilance sera nécessaire pour que l'augmentation des prélèvements en eaux souterraines ne se traduise pas par une baisse des débits d'étiage sur le Vidourle.

c) **Les ZSNEA ne disposent d'aucune procédure de protection réglementaire en l'absence de forage exploité pour l'AEP.** Aussi est-il primordial de développer les démarches de sensibilisation des propriétaires et exploitants agricoles afin de prévenir les pollutions diffuses et accidentelles d'une part, et de favoriser des démarches collectives pour protéger la ressource d'autre part.

Annexe 1 : tableaux de synthèse des zones de sauvegarde exploitées (ZSE) et des zones de sauvegarde non exploitées actuellement (ZSNEA)

Numéro de la ZSE	Nom de la ZSE	Commune concernée	Captage AEP concerné	Superficie (ha)	Délimitation retenue
1	Codognan/Mus/Aimargues	Aigues-Vives, Aimargues, Aubais, Codognan, Gallargues-le-Montueux, Lunel, Marsillargues, Mus, Saturargues, Vergèze, Villetelle	Baisses, Moulin d'Aimargues, Mus Pignan, Mas d'Estier, Pouzeranque	5 165 ha	Regroupement de l'aire d'alimentation des Baisses, des périmètres de protection éloignées et élargie au Nord Est pour prendre en compte l'alimentation par les calcaires
2	Bernis/Milhaud/Vestric	Aubord, Bernis, Boissières, Caveirac, Langlade, Milhaud, Nages et Solorgues, Uchaud et Vestric-et-Candiac,	Stade Milhaud, Puits Vestric, Candille, Rochelles, Canferin (Justices)	4 980 ha	Regroupement des périmètres de protection éloignées, élargie au Nord pour prendre en compte l'alimentation par les calcaires et à l'Est pour prendre en compte les résultats de la première phase (zone de production potentielle)
3	Ledenon/Marguerittes/Saint Gervasy	Bezouze, Cabrières, Lédenon, Marguerittes, Meynes, Nîmes, Poux, Saint-Gervasy	Puits de Pazac, puits de l'Autoroute, Saint Didier, Crève Caval, Fesc, Mugues et Peyrouses	5 110 ha	Regroupement des aires d'alimentation du Fesc, des Mugues, de Pazac et des Peyrouses qui sont conjointes
4	Vauvert	Beauvoisin, Le Cailar, Vauvert, Vergèze, Vestric-et-Candiac	Candiac, Luzerne, Richter et Banlènes	810 ha	Aire d'alimentation communes aux captages
5	Générac	Aubord, Beauvoisin et Générac	Fontaine	480 ha	Périmètre de protection éloignée du captage de la Fontaine (en attente de l'étude AAC en cours)
6	Saint Gilles	Saint-Gilles, Générac	Mas Cambon (mas Girard) Forages dans les sables astiens	3 130 ha	Périmètre de protection éloignée des forages dans les sables astiens correspondant à l'aire d'alimentation
7	Caissargues/Bouillargues/Rodilhan	Caissargues, Bouillargues, Garons, Rodilhan, Saint-Gilles	Carriérasse, Puits de Rodilhan et Puits des Canaux	600 ha 1 070 ha	Aire d'alimentation de la Carriérasse et regroupement de l'aire d'alimentation du puits des Canaux et du périmètre éloignée du Puits de Rodilhan
9	Redessan/Jonquières	Bezouze, Comps, Jonquières-Saint-Vincent, Meynes, Montfrin et Redessan	Mas de Clerc et puits des Fereignes	1 370 ha	Regroupement de l'aire d'alimentation du Mas de Clerc, du périmètre de protection éloignée du puits des Fereignes et élargie pour prendre en compte les résultats de la première phase
11	Bellegarde	Bellegarde, Manduel	Sources Est et Ouest Redessan et source Sauzette	1 070 ha	Aire d'alimentation commune aux captages exploités et prenant en compte la source Saint Jean (non encore exploitée)
12	Gallician	Vauvert	Gallician	1 160 ha	Périmètre de protection éloignée correspondant à l'aire d'alimentation
13	Aubord	Aubord, Beauvoisin, Bernis, Générac, Milhaud, Nîmes, Saint-Gilles, Uchaud, Vestric et Candiac	Rouvier	1 250 ha	Aire d'alimentation
TOTAL				26 195 ha	

Numéro de la ZSNEA	Nom de la zone potentielle	Géologie/ Hydrogéologie	Qualité des eaux	Occupation des sols	Conclusions
--------------------	----------------------------	-------------------------	------------------	---------------------	-------------

14	Le Cailar	Potentiel important dans les cailloutis et les sables astiens	Bonne qualité dans les sables astiens	Agricole	Classement en Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement
----	-----------	---	---------------------------------------	----------	---

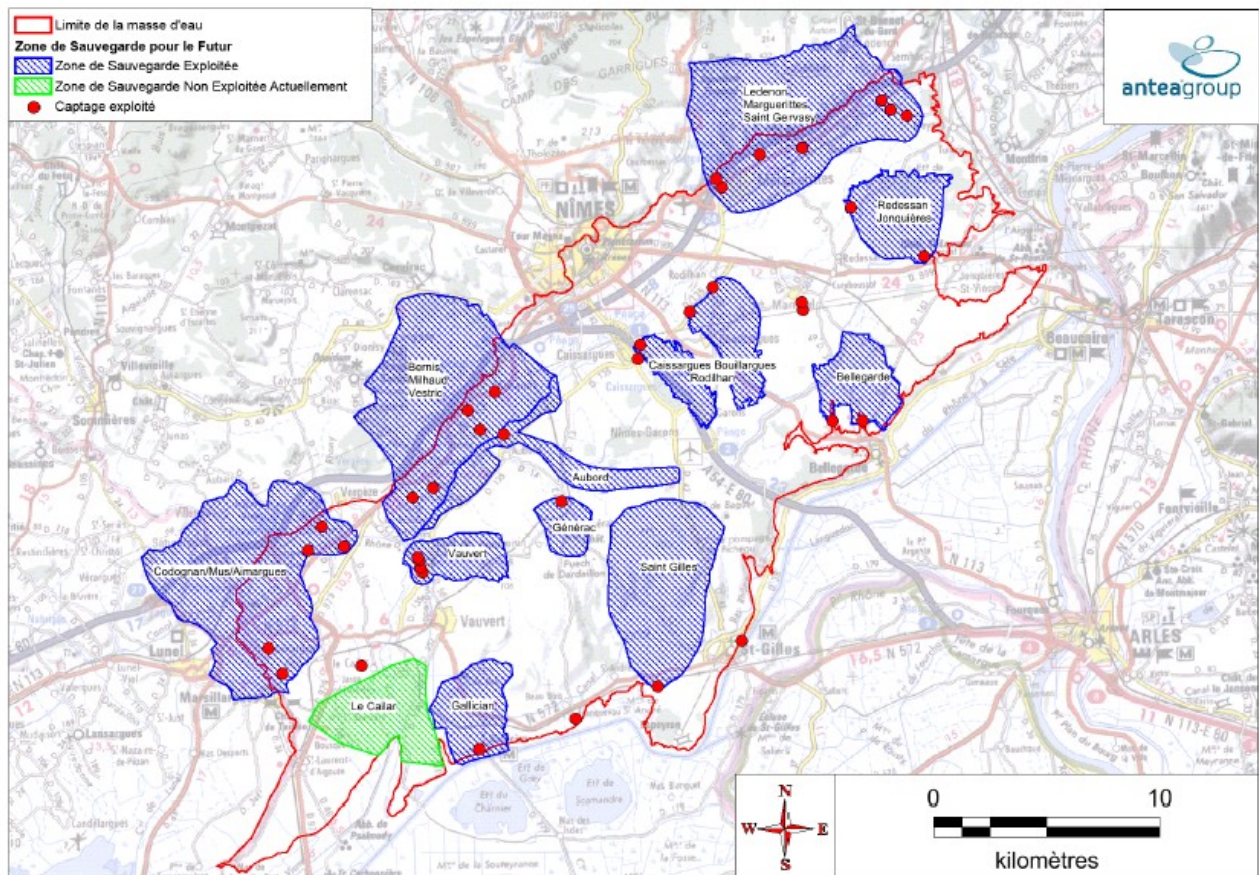
N° de la zone de sauvegarde	Nom de la zone de sauvegarde	ZSE	ZSNEA
A	Ledenon, Marguerittes et Saint Gervasy	x	
B	Redessan et Jonquières	x	
C	Bellegarde	x	
D	Caissargues, Bouillargues et Rodhilar	x	
E	Bernis, Milhaud et Vestric	x	
F	Aubord	x	
G	Saint-Gilles	x	
H	Générac	x	
I	Vauvert	x	
J	Mus, Codognan et Aimargues	x	
K	Gallician	x	
L	Le Cailar Saint Laurent d'Aigouze		x

Annexe 2 : tableau de vulnérabilité intrinsèque des ZSE et ZSNEA

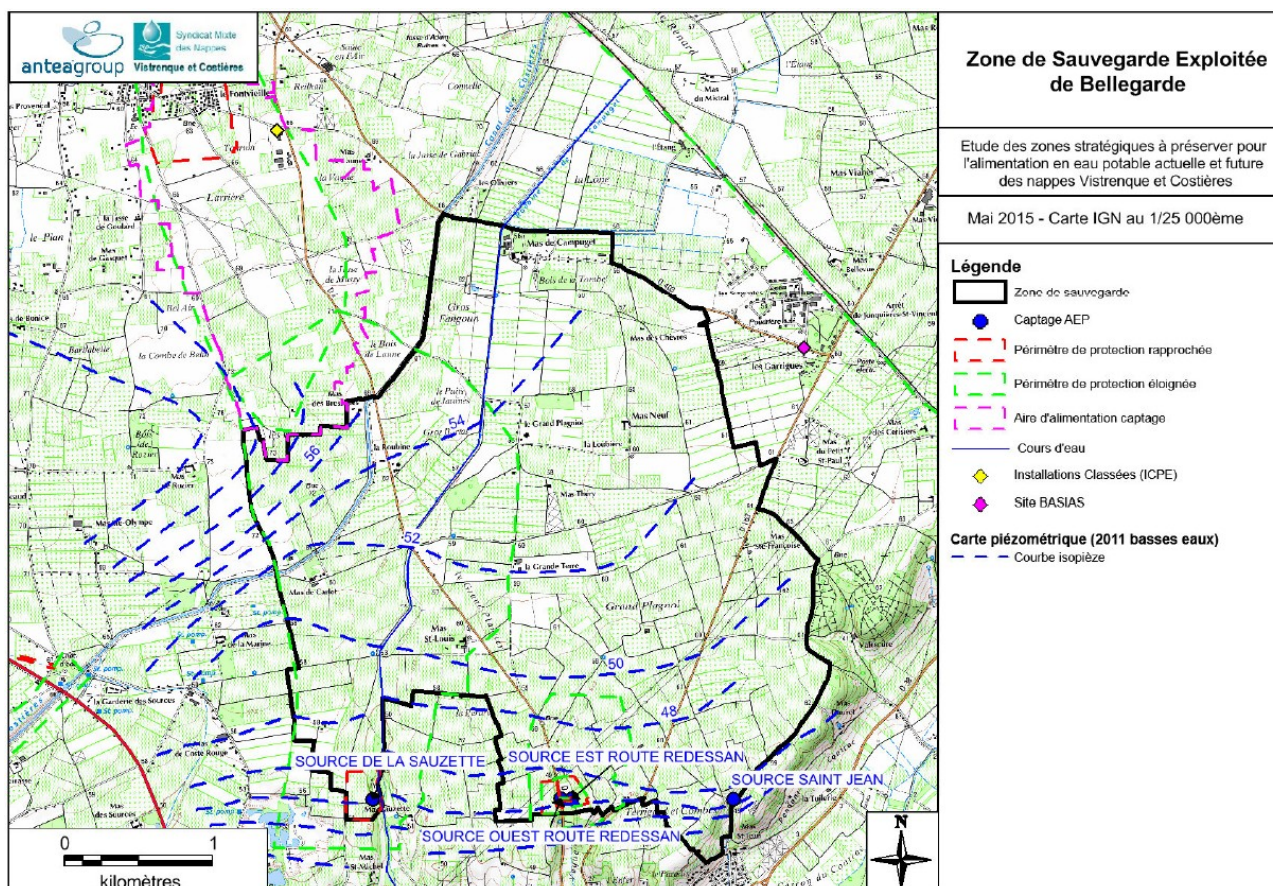
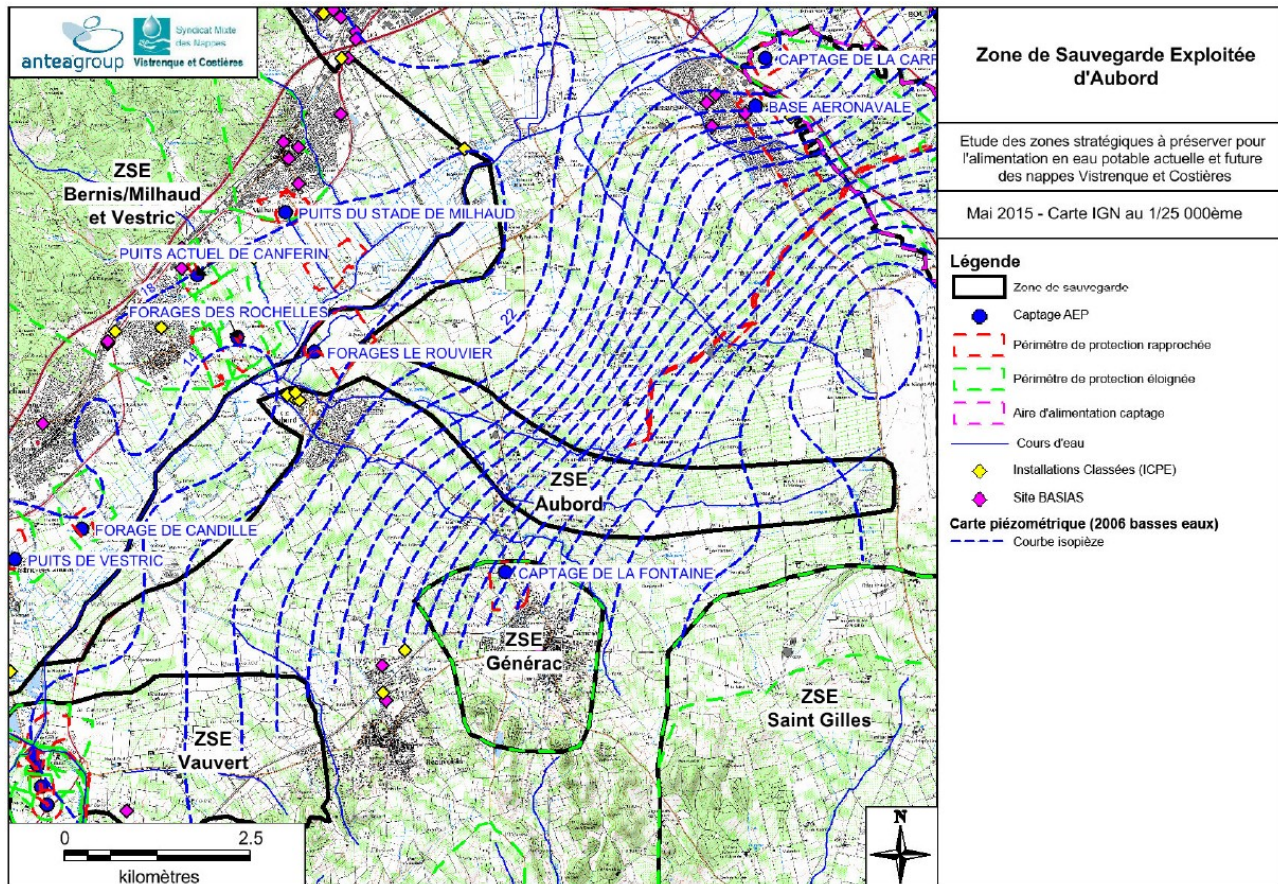
Nom de la zone	Vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère ciblé	Qualité de la ressource
ZSE Ledenon, Marguerittes et Saint Gervasy (Zone A)	Aquifères des cailloutis du Villafranchien et calcaires des garrigues nîmoises Recouvrement imperméable discontinu ⇒ Vulnérabilité moyenne	Qualité dégradée Présence de pesticides et nitrates Captages « prioritaires »
ZSE Redessan et Jonquières (Zone B)	Aquifère des cailloutis du Villafranchien Absence de recouvrement et faible profondeur de la nappe ⇒ Vulnérabilité forte	Qualité dégradée Présence de pesticides et nitrates Captage « prioritaire »
ZSE Bellegarde (Zone C)	Aquifère des cailloutis du Villafranchien Absence de recouvrement et faible profondeur de la nappe ⇒ Vulnérabilité forte	Qualité dégradée Présence de pesticides et nitrates Captages « prioritaires »
ZSE Caissargues, Bouillargues et Rodhilan (Zone D)	Aquifère des cailloutis du Villafranchien Absence de recouvrement imperméable ⇒ Vulnérabilité forte	Qualité dégradée Présence de pesticides Captages « prioritaires »
ZSE Bernis, Milhaud et Vestric (Zone E)	Aquifère des cailloutis du Villafranchien Recouvrement semi-perméable ⇒ Vulnérabilité moyenne	Qualité légèrement dégradée Présence de pesticides
ZSE Aubord (Zone F)	Aquifère des cailloutis du Villafranchien Recouvrement semi-perméable ⇒ Vulnérabilité moyenne	Qualité légèrement dégradée Présence de pesticides
ZSE Saint Gilles (Zone G)	Aquifère des sables astiens Recouvrement imperméable ⇒ Vulnérabilité faible	Qualité satisfaisante

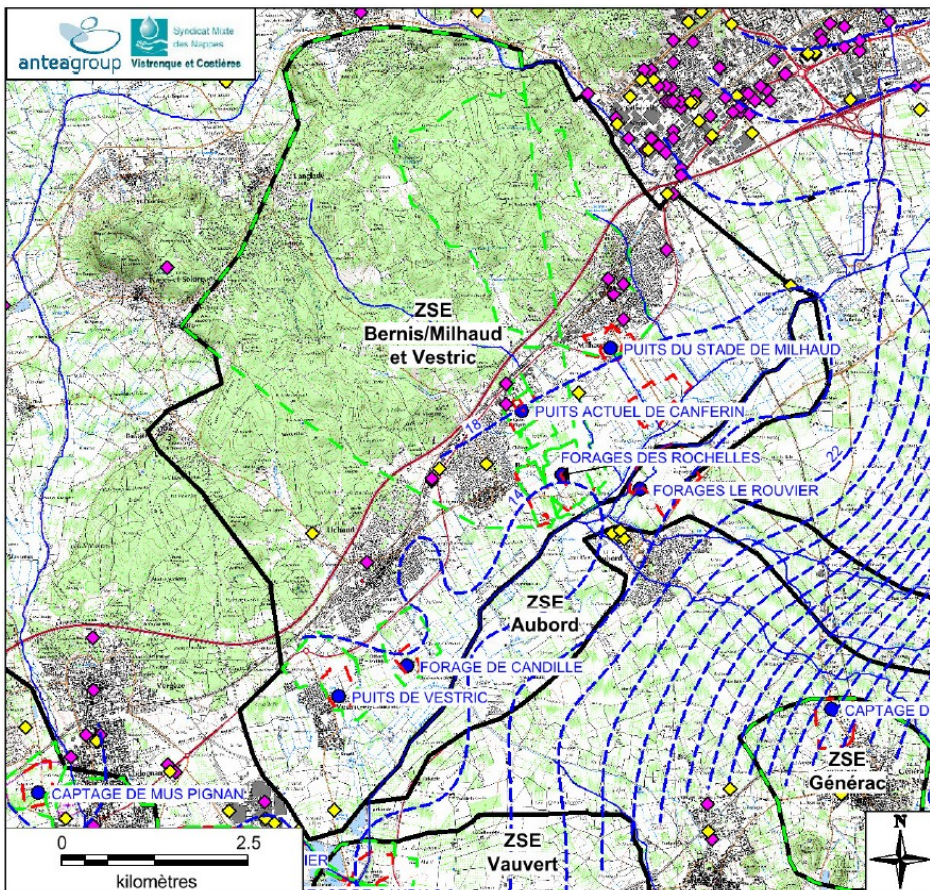
Nom de la zone de sauvegarde	Vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère ciblé	Qualité de la ressource
ZSE Générac (Zone H)	Aquifère des cailloutis du Villafranchien Recouvrement semi-perméable ⇒ Vulnérabilité moyenne	Qualité légèrement dégradée Présence de pesticides
ZSE Vauvert (Zone I)	Aquifère des cailloutis du Villafranchien Absence de recouvrement imperméable ⇒ Vulnérabilité forte	Qualité dégradée Présence de pesticides Captages « prioritaires »
ZSE Mus, Codognan et Aimargues (Zone J)	Aquifère des cailloutis du Villafranchien Recouvrement imperméable ⇒ Vulnérabilité faible	Qualité dégradée Présence de pesticides et nitrates Captages « prioritaires » Abandon du puits d'Aimargues
ZSE Gallician (Zone K)	Aquifère des sables astiens Recouvrement imperméable ⇒ Vulnérabilité faible	Qualité satisfaisante
ZSNEA Le Cailar Saint Laurent d'Aigouze (Zone L)	Aquifère des sables astiens Recouvrement imperméable ⇒ Vulnérabilité faible	Qualité satisfaisante

Annexe 3 : Carte de localisation des zones de sauvegarde exploitées (ZSE) et des zones de sauvegarde non exploitées actuellement (ZSNEA)



Annexe 4 : Cartes d'implantation des zones de sauvegarde exploitées ZSE des alluvions de la Vistrenque et des Costières





**Zone de Sauvergarde 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

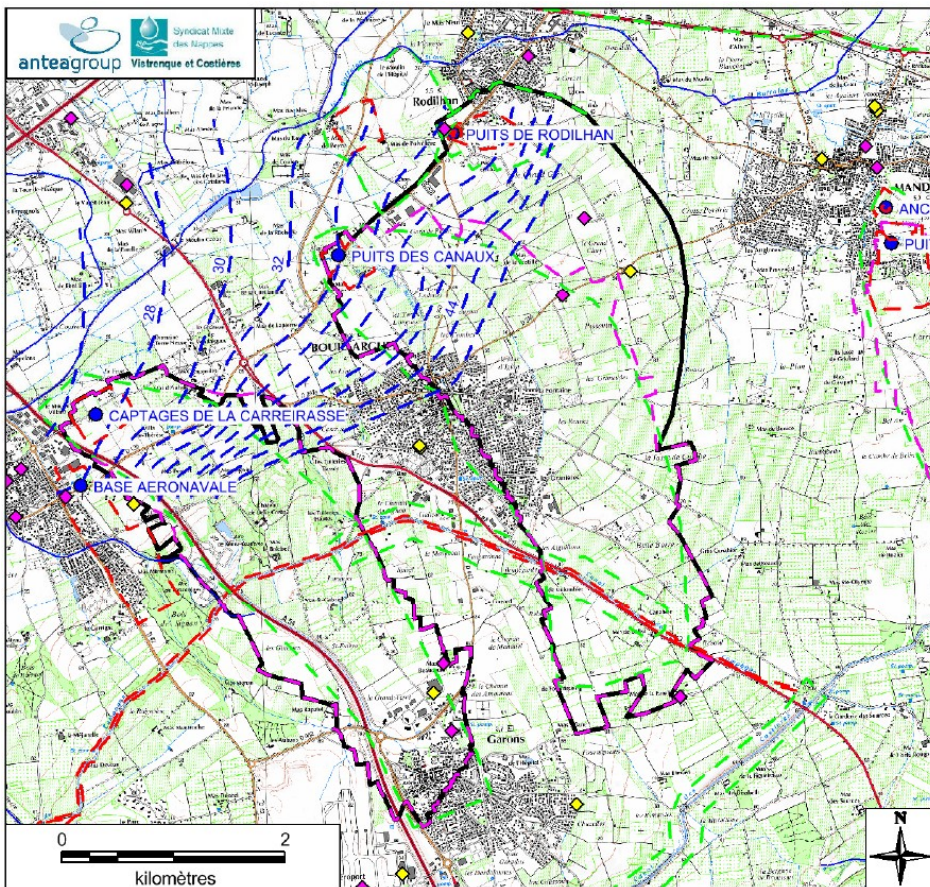
Mai 2015 - Carte IGN au 1/25 000ème

Légende

- Zone de sauvergarde
- 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 isopiéze



**Zone de Sauvergarde Exploitée
de Caissargues/Bouillargues
/Rodilhan**

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

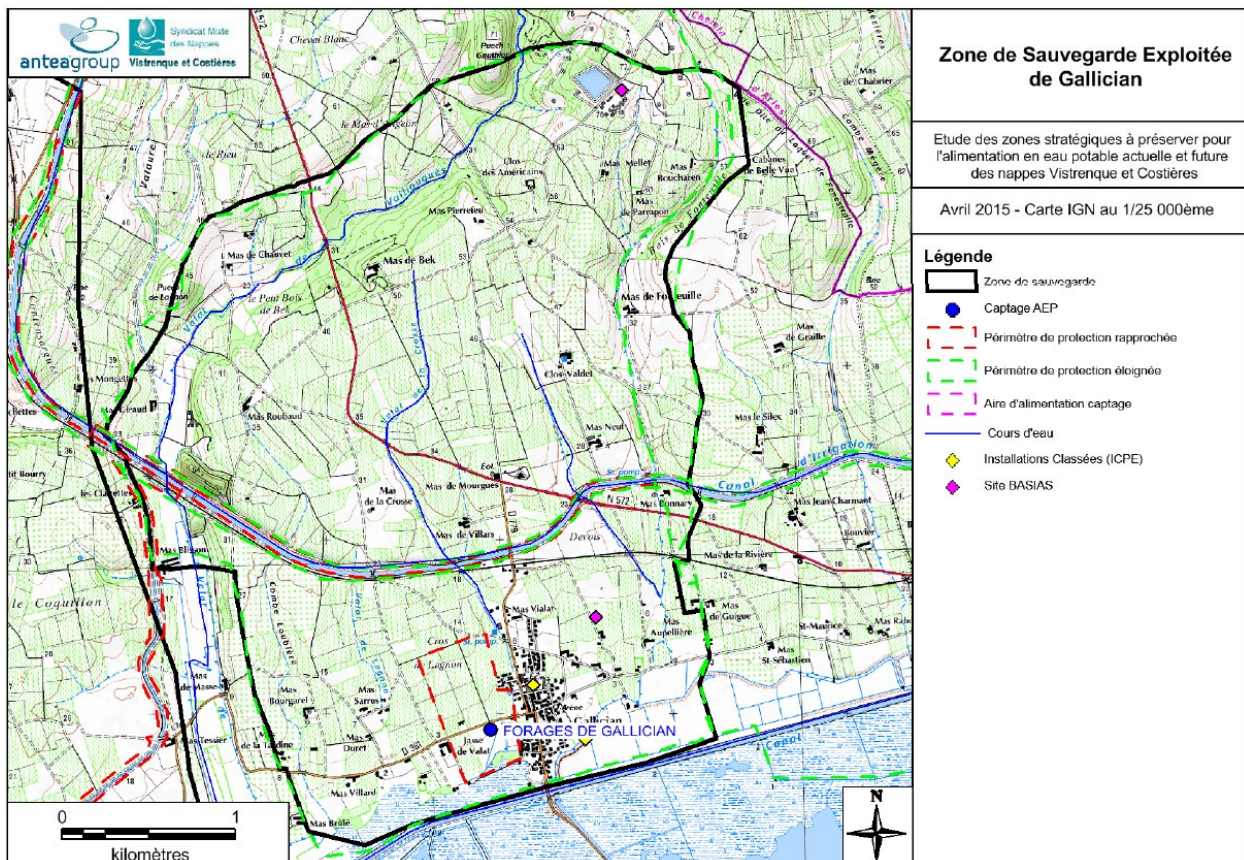
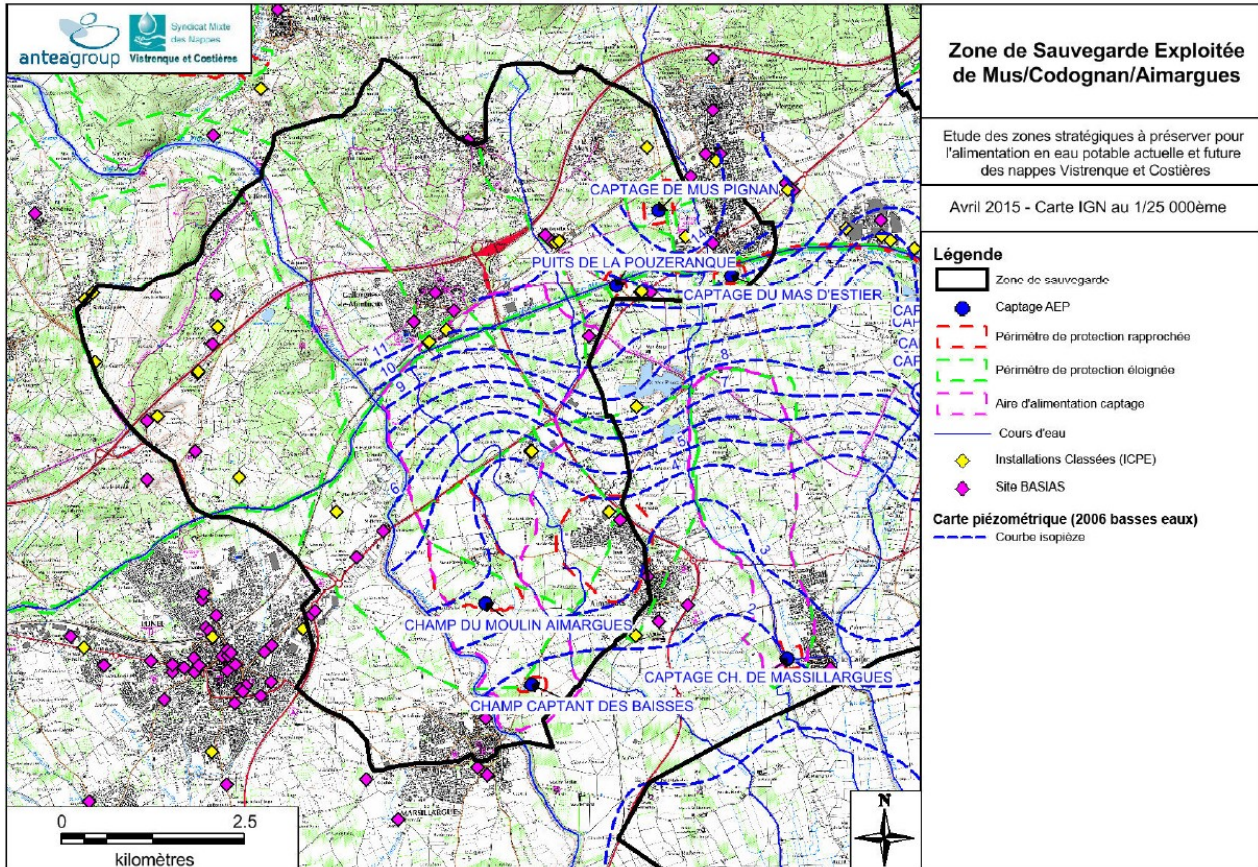
Mai 2015 - Carte IGN au 1/25 000ème

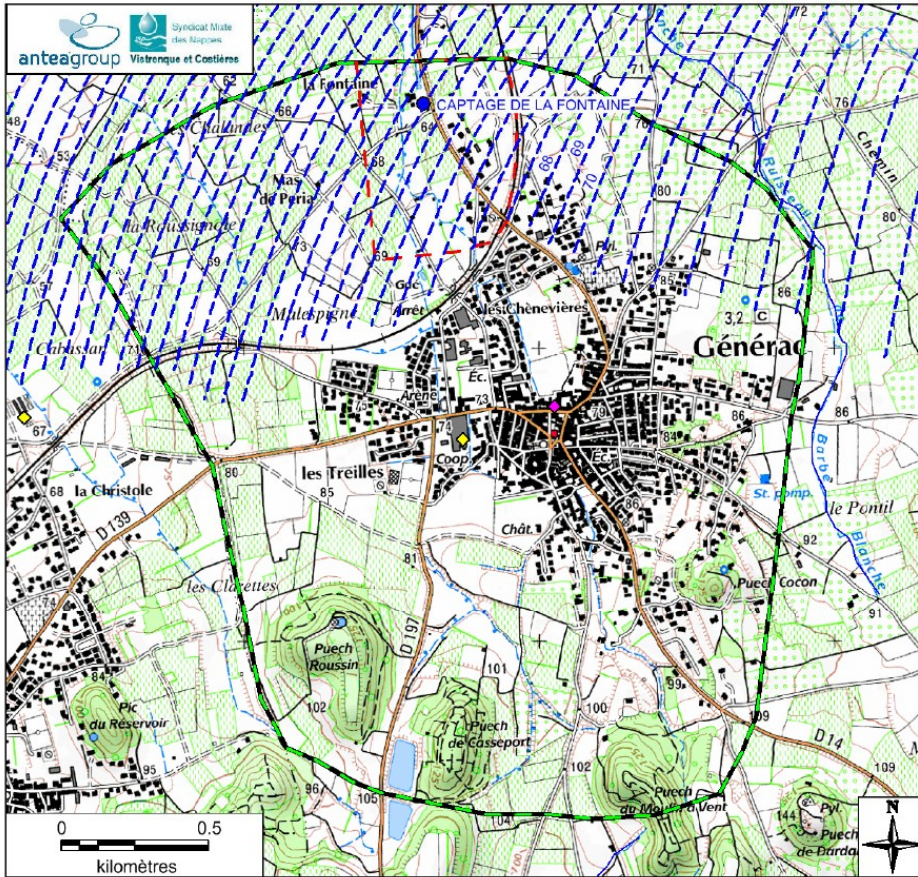
Légende

- Zone de sauvergarde
- Captage AEP
- Périmètre de protection rapprochée
- Périmètre de protection éloignée
- Aire d'alimentation captage
- Cours d'eau
- ◆ Installations Classées (ICPE)
- ◆ Site BASIAS

Carte piézométrique (2010 hautes eaux)

- Courbe isopiéze



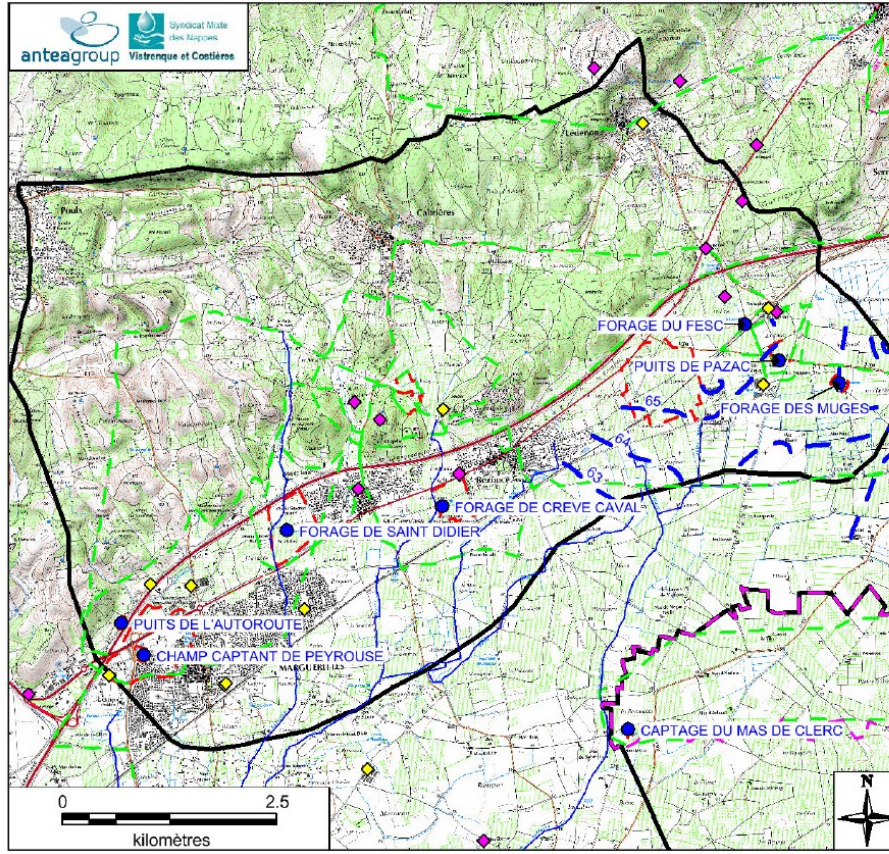


Zone de Sauvegarde Exploitée de Générac

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

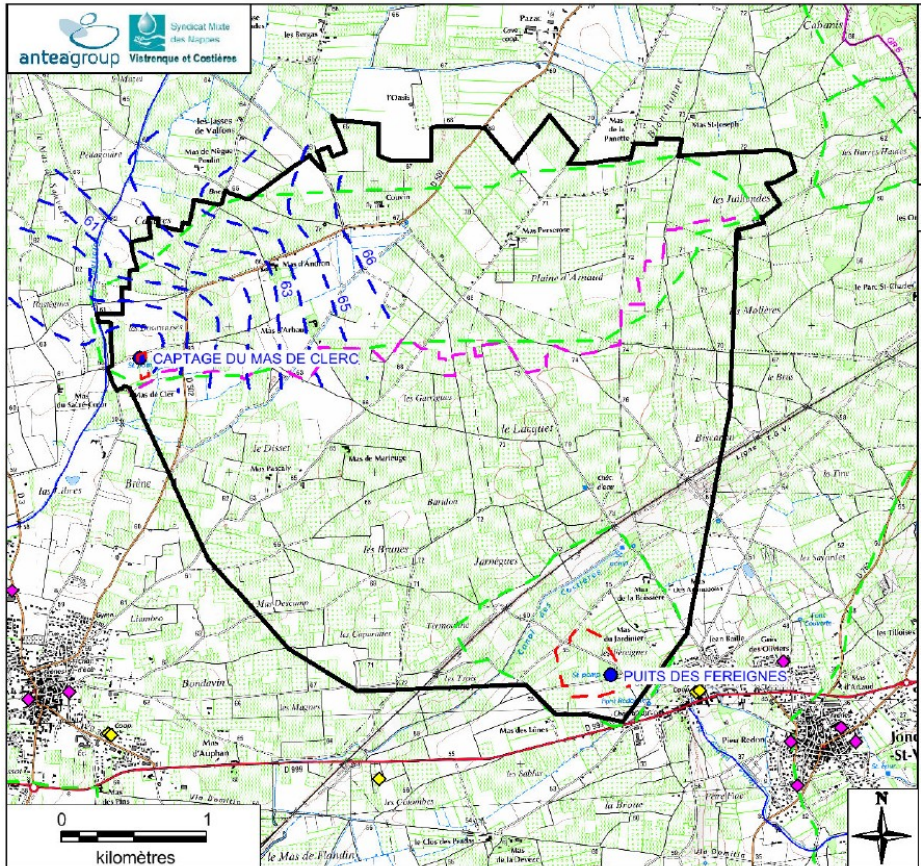


Zone de Sauvegarde Exploitée de Ledenon/Marguerittes /Saint Gervasy

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

Avril 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 (2014 basses eaux)**
- Courbe isopièze

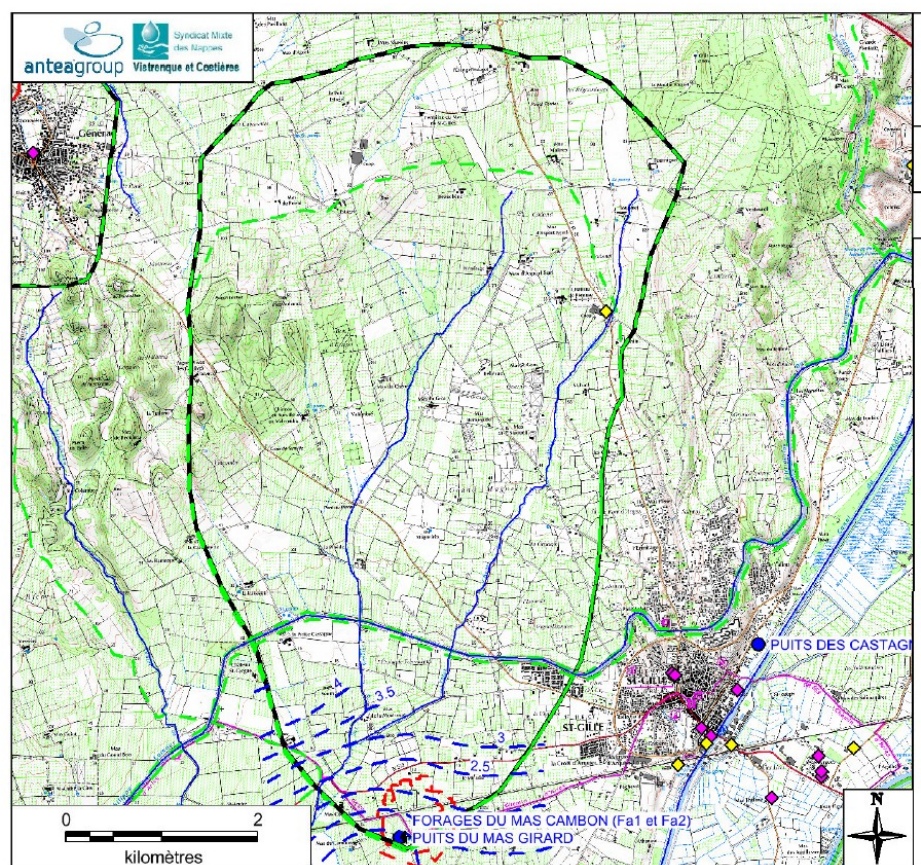


Zone de Sauvegarde Exploitée de Redessan/Jonquières

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 (2010 hautes eaux)**
- Courbe isopièze

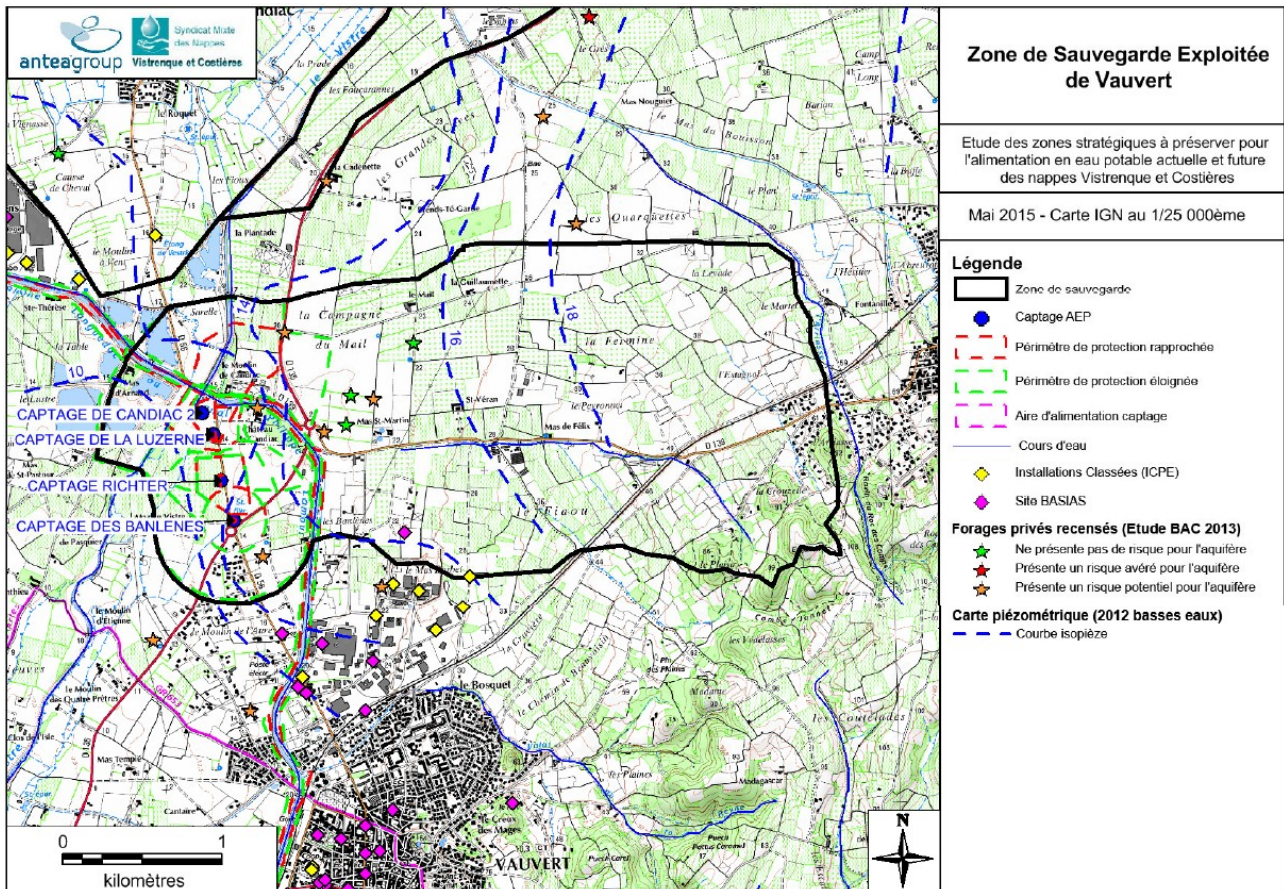


Zone de Sauvegarde Exploitée de Saint Gilles

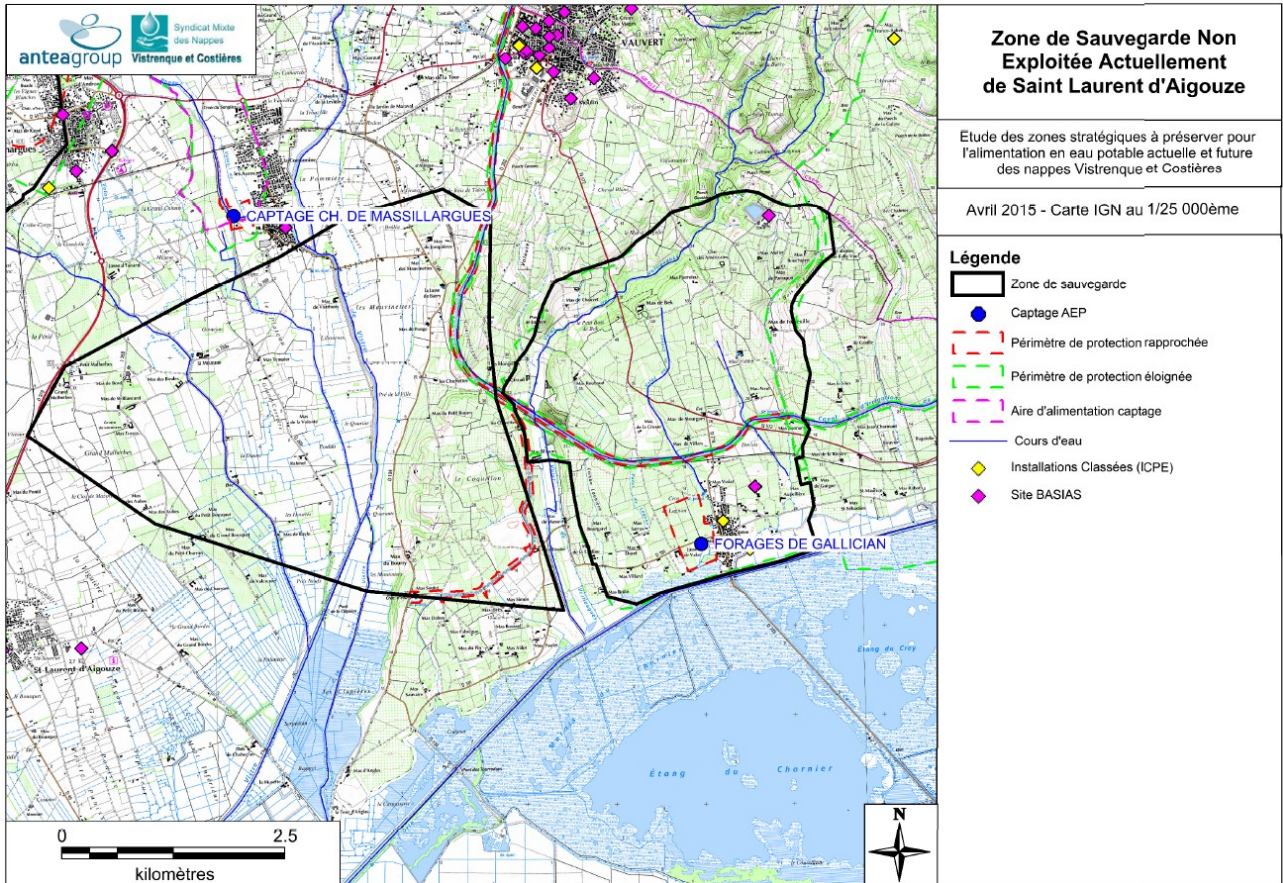
Etude des zones stratégiques à préserver pour l'alimentation en eau potable actuelle et future des nappes Vistrenque et Costières

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 (2010 hautes eaux)**
- Courbe isopièze



Annexe 5: carte d'implantation des zones de sauvegarde non exploitées actuellement (ZSNEA) des nappes Vistrenque et Costières (FRDG101)



Annexe 6 : Entités aquifères des nappes Vistrenque et Costières (FRDG101)

