

Masse d'eau FRDG102 Alluvions anciennes entre Vidourle et Lez et littoral entre Montpellier et Sète

Identification et protection des ressources majeures en eau souterraine de la nappe Villafranchienne

Rapport de phase 3

*Septembre 2018
A 95315/A*

Présenté par



Direction Régionale SUD



*Parc d'Activité de l'Aéroport
180, impasse John Locke
34470 PEROLS
Tél. : + 33 (0)4.67.15.91.10.
Fax. : + 33 (0)4.67.15.91.11.*



Sommaire

	Pages
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	3
1.1. CONTEXTE GENERAL	3
1.2. RAPPEL DE LA DEFINITION DES ZONES DE SAUVEGARDE	4
1.3. ZONE D'ETUDE	6
1.4. COMITE DE PILOTAGE	7
1.4.1. <i>Comité technique</i>	7
1.4.2. <i>Comité de pilotage</i>	7
1.5. PHASAGE DE L'ETUDE	8
2. RAPPEL DES RESULTATS : PRE-IDENTIFICATION DES ZONES DE SAUVEGARDES FUTURES..	9
2.1. METHODOLOGIE DE PRE-IDENTIFICATION.....	9
2.1.1. <i>Méthodologie de sélection pour les zones de sauvegarde exploitée</i>	10
2.1.2. <i>Méthodologie pour les zones de sauvegarde non exploitée actuellement</i>	11
3. DELIMITATION DES ZONES DE SAUVEGARDE.....	14
3.1. DELIMITATION DES ZONES DE SAUVEGARDE EXPLOITEES (ZSE)	14
3.2. DELIMITATION DES ZONES DE SAUVEGARDE NON EXPLOITEES ACTUELLEMENT (ZSNEA).....	17
4. CONTENU DES FICHES DESCRIPTIVES.....	19
4.1. DESCRIPTION DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET REGLEMENTAIRE	19
4.2. CARTOGRAPHIE	20
5. CONCLUSION.....	21

Liste des figures

<i>Figure 1 : Carte de localisation de la masse d'eau FRDG102.....</i>	<i>6</i>
<i>Figure 2 : Zones réhabilitaires pour l'implantation d'une zone de sauvegarde</i>	<i>13</i>
<i>Figure 3 : Récapitulatif des zones de sauvegarde exploitées sur fond IGN.....</i>	<i>16</i>
<i>Figure 4 : Récapitulatif des zones de sauvegarde non exploitées actuellement sur fond IGN</i>	<i>18</i>

Liste des tableaux

<i>Tableau 1 : Composition du Comité technique</i>	<i>7</i>
<i>Tableau 2 : Composition du Comité de pilotage</i>	<i>8</i>
<i>Tableau 3 : Détail des Zones de Sauvegarde Exploitées identifiées.....</i>	<i>15</i>
<i>Tableau 4 : Détail des Zones de Sauvegarde Non Exploitées Actuellement identifiées</i>	<i>17</i>

Liste des annexes

Annexe A : Fiches des zones de sauvegarde exploitées (ZSE)

Annexe B : Fiches des zones de sauvegarde non exploitées actuellement (ZSNEA)

1. Contexte et objectifs

1.1. Contexte général

La masse d'eau FRDG102 correspondant aux alluvions anciennes entre le Vidourle et le lez et littoral entre Montpellier et Sète est classée dans le SDAGE Rhône Méditerranée comme « ressource majeure à préserver pour l'alimentation en eau potable ». Elle doit, à ce titre, faire l'objet d'une étude visant à identifier des secteurs à préserver (déjà exploités ou non) capables d'assurer l'alimentation en eau potable actuelle et future.

Il s'agit de répondre à des objectifs issus de la Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000 et liés à ceux définis dans le Plan National Santé Environnement 2 2009-2013 (PNSE2) transcrits dans les Plans Régionaux Santé Environnement 2 (PRSE2).

En effet, la **Directive Cadre pour l'Eau** demande :

- À l'article 4 que « *Les états membres protègent, améliorent et restaurent toutes les masses d'eau souterraines, assurent un équilibre entre les captages et le renouvellement des eaux souterraines afin d'obtenir un bon état des masses d'eau souterraines [...], au plus tard quinze ans après la date d'entrée en vigueur de la présente directive* », soit en 2015 ;
- Aux articles 6 et 7 que les Etats membres désignent dans chaque district hydrographique les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine actuelle et future. Elle précise que les états doivent établir des zones de sauvegarde pour ces masses d'eau. Pour cela, les états veillent à établir un ou plusieurs registres de zones protégées.

Cette notion de préservation de zones pour la consommation humaine actuelle et future est d'autant plus importante sur le territoire des alluvions anciennes entre le Vidourle et le lez et littoral entre Montpellier et Sète en raison de l'importance de la pression démographique. Ce territoire, situé sur les bordures de la Méditerranée, subit des pressions importantes au niveau de l'urbanisation et des besoins en eau (tous usages confondus). Une des conséquences de l'absence d'une réflexion globale à l'échelle de la masse d'eau est l'abandon de forages exploités pour l'alimentation en eau potable pour permettre un étalement de l'urbanisation. Il est ainsi nécessaire de mener dès aujourd'hui cette réflexion, objet de la présente étude afin de préserver des zones pour l'alimentation en eau potable.

1.2. Rappel de la définition des zones de sauvegarde

La notion de zones de sauvegarde désigne une ressource :

- dont la qualité chimique est conforme ou encore proche des critères de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, tels que fixés dans la directive 98/83/CE ;
- importante en quantité ;
- bien située par rapport aux zones de forte consommation (actuelles ou futures) pour des coûts d'exploitation acceptables.

Parmi ces ressources, il faut distinguer celles qui sont :

- d'ores et déjà fortement sollicitées et dont l'altération poserait des problèmes immédiats pour les populations qui en dépendent ;
- faiblement sollicitées à ce stade mais à forte potentialité, et préservées à ce jour du fait de leur faible vulnérabilité naturelle ou de l'absence de pression humaine, mais à réserver en l'état pour la satisfaction des besoins futurs à moyen et long terme.

Pour ces ressources, la satisfaction des besoins en eau potable doit être reconnue comme prioritaire par rapport aux autres usages (activités agricoles, industrielles, récréatives, ...).

In fine, dans une optique de développement durable et conformément à la DCE, le but est d'assurer la disponibilité sur le long terme de ressources suffisantes en qualité et en quantité pour satisfaire les besoins actuels et futurs d'approvisionnement en eau potable des populations.

L'objectif est de se donner les moyens d'agir :

- sur les bassins d'alimentation des captages existants, sur des zones suffisamment vastes pour assurer sur le long terme la préservation de la ressource qui aujourd'hui permet d'approvisionner en eau potable les importantes concentrations humaines du bassin ;
- sur les secteurs non ou encore peu utilisés, mais géographiquement bien situés, qui seraient à même de satisfaire les besoins dans l'avenir.

L'identification des zones de sauvegarde vise à permettre de définir et de mettre en œuvre sur celles-ci de manière efficace des programmes d'actions spécifiques et de proposer des alternatives à certaines activités, pour maintenir une qualité de l'eau compatible avec la production d'eau potable sans recourir à des traitements lourds, et garantir l'équilibre entre prélèvements et recharge naturelle.

Les caractéristiques des outils mobilisables imposent la distinction entre deux catégories de zones de sauvegarde :

Syndicat Mixte du Bassin de l'Or

Etude pour l'identification et la préservation des zones de sauvegardes pour l'alimentation en eau potable
Nappe du Villafranchien – Phase 3 – n°95315/A

- les ZSE (Zones de Sauvegarde Exploitées), zones identifiées comme étant intéressantes pour l'AEP future et qui sont déjà utilisées pour l'AEP.
- les ZSNEA (Zones de Sauvegarde Non Exploitées Actuellement), zones identifiées comme étant intéressantes pour l'AEP future mais qui ne sont pas utilisées actuellement pour l'AEP.

Les ZSE et ZSNEA représentent les zones de sauvegarde pour le futur (ZSF).

Lors de leur renouvellement ou de leur élaboration, les plans locaux d'urbanisme, les schémas de cohérence territoriale et les directives territoriales d'aménagement doivent prendre en compte les enjeux qui sont attachés à ces zones dans l'établissement des scénarios de développement et des zonages.

Syndicat Mixte du Bassin de l'Or
Etude pour l'identification et la préservation des zones de sauvegardes pour l'alimentation en eau potable Nappe
du Villafranchien – Phase 3 – n°95315/A

1.3. Zone d'étude

La masse d'eau FRDG102 Nappe du Villafranchien correspond aux « Alluvions anciennes entre le Vidourle et le Lez et littoral entre Montpellier et Sète ». Dans cette masse d'eau deux entités hydrogéologiques sont regroupées, dont l'entité 328E1 « Alluvions quaternaires et Villafranchiennes entre le Vidourle et le Lez ».

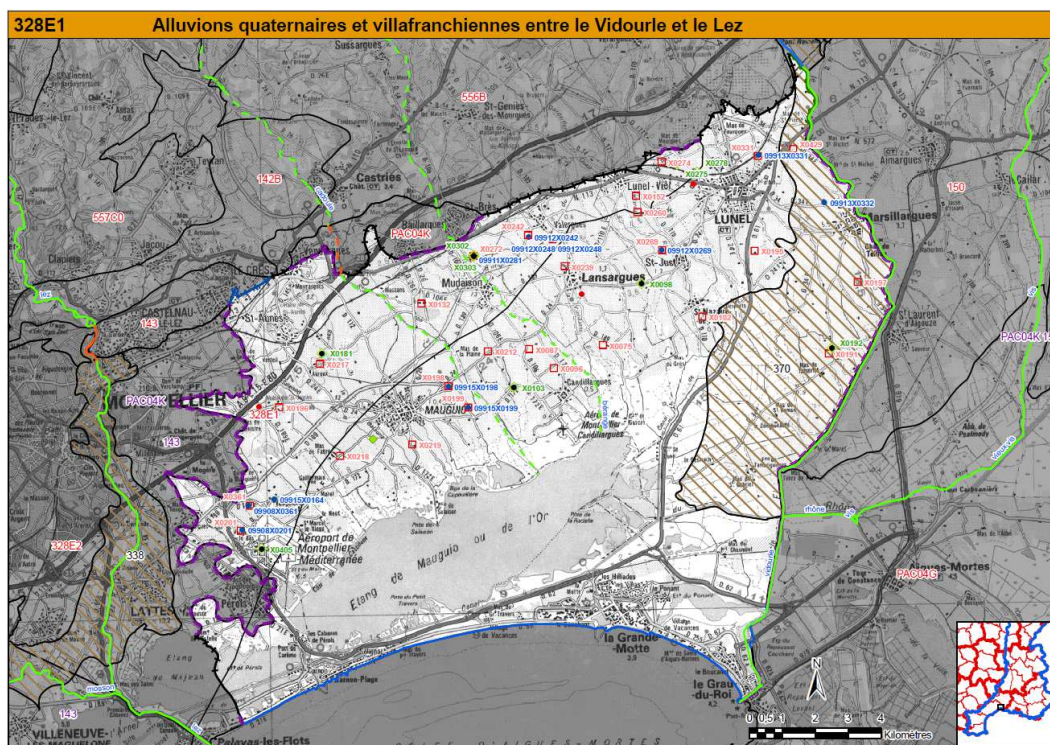


Figure 1 : Carte de localisation de la masse d'eau FRDG102

La zone d'étude correspond à l'entité 328E1 avec un redécoupage et un lissage de la limite ouest. Elle s'étend sur une surface d'environ 270 kilomètres carrés et se localise à l'est du département de l'Hérault, entre Montpellier et Lunel. Cette unité est encadrée par la mer Méditerranée au sud, le Lez à l'ouest, l'autoroute A9 au nord et le Vidourle à l'est.

1.4. Comité de pilotage

L'étude est sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat Mixte du Bassin de l'Or.

1.4.1. Comité technique

Le comité technique est composé des techniciens des structures en relation avec la masse d'eau. Il assure le suivi de l'étude notamment en validant les choix techniques et les résultats.

Les personnes présentes sont sollicitées de manière à avoir un groupe de travail efficace. Le comité technique sera élargi de manière opportune dans les phases ultérieures de l'étude. Il se compose actuellement de :

Liste des structures invitées
Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
ARS Hérault
Chambre d'agriculture de l'Hérault
DDTM de l'Hérault
DREAL
IFREMER/BRGM
Région Occitanie
Département de l'Hérault
Montpellier Méditerranée Métropole
Communauté de communes Pays de Lunel
Communauté d'agglomération Pays de l'Or (POA)
Ville de Lunel
Ville de Lunel-Viel
Ville de Marsillargues

Tableau 1 : Composition du Comité technique

1.4.2. Comité de pilotage

Le comité de pilotage est composé des membres du comité technique ainsi que des élus des différentes structures. Il est chargé de valider les méthodes de travail, le contenu de l'étude ainsi que d'orienter de d'amender les choix faits au cours de l'étude.

Le comité de pilotage sera élargi de manière opportune dans les phases ultérieures de l'étude.

Syndicat Mixte du Bassin de l'Or
Etude pour l'identification et la préservation des zones de sauvegardes pour l'alimentation en eau potable Nappe
du Villafranchien – Phase 3 – n°95315/A

Il se compose actuellement de :

Liste des structures invitées
Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
ARS Hérault
Chambre d'agriculture de l'Hérault
DDTM de l'Hérault
DREAL
IFREMER/BRGM
Région Occitanie
Département de l'Hérault
Montpellier Méditerranée Métropole
Communauté de communes Pays de Lunel
Communauté d'agglomération Pays de l'Or
Ville de Lunel
Ville de Lunel-Viel
Ville de Marsillargues
SIVOM de la Palus
SCOT Pays de l'Or
SCOT Pays de Lunel
SCOT Montpellier Méditerranée Métropole

Tableau 2 : Composition du Comité de pilotage

1.5. Phasage de l'étude

Afin de parvenir à l'objectif d'assurer un approvisionnement en eau potable durable dans le temps à partir de la ressource de la nappe alluviale du Villafranchien, la présente étude a été divisée en quatre phases distinctes :

- **Phase 1** : réaliser un diagnostic sur la nappe du Villafranchien de la ressource, des usages et des besoins actuels et proposer une projection de la situation à l'horizon 2035 ;
- **Phase 2** : pré-identification des zones à fort enjeu pour l'alimentation en eau potable, en distinguant d'une part, les zones déjà exploitées et d'autre part les secteurs à préserver pour les usages futurs en raison de leur potentialité, de leur qualité et de leur situation ;
- **Phase 3** : établir, pour chaque secteur pré-identifié, un bilan de sa situation en termes de potentialité, qualité, vulnérabilité et risques en fonction de l'évolution prévisionnelle des pressions d'usage et de l'occupation des sols, mais aussi de son statut actuel par rapport aux documents de planification, d'aménagement du territoire et d'urbanisme (schémas directeurs d'alimentation en eau potable, schéma d'orientation des carrières, SCoT, PLU, etc.), et validation des zonages.
- **Phase 4** : proposer, pour chaque zone stratégique identifiée, des dispositions de protection et d'actions à engager pour la préservation et/ou restauration des ressources désignées (outils réglementaires, politiques foncières, plans d'action, etc.) et identification des porteurs de projet pour leur mise en œuvre.

Il ne s'agit pas ici d'une analyse à partir des ouvrages exploités captage par captage mais d'une analyse structurante à l'échelle de la nappe, qui doit donc viser la délimitation de secteurs de taille significative. Les Phases 1 et 2 ont été validées par le Comité de Pilotage le 17 juillet 2018.

Le présent rapport concerne les résultats obtenus en phase 3.

2. Rappel des résultats : Pré-identification des zones de sauvegardes futures

L'état des lieux sur l'exploitation de la nappe pour l'alimentation en eau potable traduit l'importance de cette ressource.

L'évolution de l'occupation des sols et la nature actuelle des pressions de surface représentent un risque pour la pérennité des champs captant existants et pour la préservation de zones potentiellement intéressantes (naturelles ou pourvues d'une occupation des sols non pénalisante) et dont l'exploitation pourra s'avérer nécessaire à la satisfaction des besoins futurs.

Il est par conséquent indispensable d'identifier précisément les zones à préserver pour assurer l'alimentation en eau potable actuelle et future. La définition des dispositions à prendre en faveur de la préservation de ces ressources majeures pour l'AEP doit conduire à assurer le maintien de ces ressources à travers les aspects qualitatifs et quantitatifs.

Du fait de l'étendue de la zone d'étude, cette sélection s'opère avec une pré-identification basée sur une analyse multicritères. En phase 3, après une analyse plus détaillée du contexte de chaque zone pré-identifiée, une sélection finale a été menée.

2.1. Méthodologie de pré-identification

La notion de ressource majeure désigne des ressources dont la qualité chimique est conforme ou encore proche des critères de qualité des eaux distribuées tels que fixés dans la directive 98/83/CE, importantes en quantité, bien situées par rapport aux zones de forte consommation (actuelles ou futures) pour des coûts d'exploitation acceptables.

Du fait de cette définition, les zones à sélectionner sont classées en deux catégories :

- Les **ZSE** (Zones de Sauvegarde Exploitées), zones identifiées comme étant intéressantes pour l'AEP future et qui sont déjà utilisées pour l'AEP ;
- Les **ZSNEA** (Zones de Sauvegarde Non Exploitées Actuellement), zones identifiées comme étant intéressantes pour l'AEP future mais qui ne sont pas utilisées actuellement pour l'AEP.

Pendant la deuxième phase de l'étude, les zones de sauvegarde ont été pré-identifiées. Elles ont ensuite définies et caractérisées plus précisément pendant la troisième phase. Cette délimitation plus précise prend en compte d'une part le secteur de la masse d'eau où le potentiel productif est présent et d'autre part l'aire d'alimentation de cette zone. Ainsi, les zones de sauvegarde finale prennent en compte à la fois la zone de production et la zone d'alimentation.

Syndicat Mixte du Bassin de l'Or
Etude pour l'identification et la préservation des zones de sauvegardes pour l'alimentation en eau potable
Nappe du Villafranchien – Phase 3 – n°95315/A

2.1.1. Méthodologie de sélection pour les zones de sauvegarde exploitée

Parmi les ouvrages existants, ceux qui jouent un rôle essentiel pour l'alimentation en eau potable ont été identifiés. Ces captages, qui desservent des populations importantes et qui représentent la totalité ou la quasi-totalité de la production des collectivités concernées, ont été considérés comme étant des captages structurants.

L'objectif est d'appliquer à ces captages existants structurants le même type de politique de préservation que pour les zones de sauvegarde, pour éviter une dégradation de la qualité de l'eau prélevée et ainsi garantir leur pérennité. Il s'agit lorsque c'est nécessaire d'envisager des moyens de protection supplémentaires à ceux existants.

Il ne s'agit pas de présager de la réserve de capacité de prélèvements sur les ouvrages actuels car cet aspect est abordé dans le volet « zone d'intérêt futur ».

Compte tenu du contexte local et de l'importance des captages existants, il a été décidé en COTECH de considérer l'ensemble des captages de la zone comme étant des captages structurants.

A partir de ces captages, des zones de sauvegarde ont été pré-identifiées. Pour définir ces zones de sauvegarde, plusieurs approches ont été étudiées :

- Prise en compte de l'aire d'alimentation du captage (AAC), dans le cas où l'étude a été réalisée. Il s'agit de la zone la plus cohérente à conserver pour envisager une restauration de la qualité de l'eau souterraine. Ce zonage intègre généralement une zone d'action prioritaire qui peut permettre de proposer des actions adaptées et hiérarchisées ;
- Prise en compte du périmètre de protection rapprochée ou éloignée : ces périmètres ont pour objectif d'éviter les risques de pollution accidentelle. Même si l'objectif des zones de sauvegarde n'est pas exactement le même, l'intérêt de s'appuyer sur les limites des périmètres de protection permet de conserver une certaine cohérence dans la délimitation des périmètres associés aux captages. Cette approche peut être envisagée dans le cas de périmètres délimités sur la base d'investigations hydrogéologiques. Il s'avère que pour les captages pour lesquels les démarches ont été faites moins récemment, la délimitation des périmètres n'a pas forcément de justification hydrogéologique et ne peut donc pas être retenue ;
- Utilisation des données hydrogéologiques existantes.

Notons qu'il est généralement difficile de définir un grand principe de délimitation des zones de sauvegarde, qui dépendent des spécificités et des contraintes locales propres à chaque territoire.

Suite aux échanges avec le COTECH et en essayant d'intégrer les aspects cités précédemment, pour certains ouvrages deux niveaux de zonages ont été proposés. Ces deux niveaux s'appuient sur les zonages existants avec une zone prioritaire à proximité des captages et une zone secondaire constituant la zone d'alimentation des captages.

2.1.2. *Méthodologie pour les zones de sauvegarde non exploitée actuellement*

La pré-identification des ZNSEA s'est faite à partir de la prise en compte de plusieurs paramètres. Les chapitres suivants présentent l'approche retenue pour caractériser les critères identifiés dans l'analyse proposée, ainsi que le caractère discriminant qui lui a été attribué. La même approche avait été retenue pour réaliser l'étude similaire sur le secteur de la nappe de la Vistrenque, qui présente beaucoup de similitudes avec la nappe étudiée.

2.1.2.1. Détermination des critères

La cartographie effectuée pour chaque critère est principalement basée sur des données ponctuelles (bases de données, pompages d'essai, cartographies existantes, ...) interpolées selon les connaissances locales de la zone d'étude.

A. Productivité de la nappe

La potentialité de l'aquifère représente la quantité d'eau potentiellement exploitable dans une zone par la mise en œuvre d'installations adaptées (puits, forages, etc.). Plusieurs méthodes ont été étudiées pour obtenir une cartographie de la productivité de la nappe :

- Interpolation des données de transmissivité existantes : ces données sont relativement éparpillées et essentiellement localisées au droit de captages AEP. En outre, une donnée de débit ne correspond pas forcément à la productivité de la nappe mais plutôt aux besoins de l'utilisateur ;
- Épaisseur de la zone mouillée : cette donnée peut être extraite des cartes piézométriques et des cartes définissant la profondeur du substratum. Il ne s'agit cependant pas d'une donnée suffisante pour exprimer la productivité d'un aquifère, la perméabilité des terrains saturés étant également à considérer.

Le mode de fonctionnement de la nappe, avec des circulations d'eau souterraines dans des chenaux, ne permet pas à ce stade de l'étude de définir des secteurs d'implantation précis, par manque de données. Il s'agit donc ici plutôt de définir des secteurs élargis au sein desquels des études seront à mener (géophysique...) pour aboutir à l'implantation de forages de reconnaissance.

B. Occupation du sol

Les principales activités susceptibles d'impacter les eaux souterraines correspondent à l'urbanisation, l'industrie et l'agriculture.

Le critère occupation du sol a été un critère discriminant pour la pré-identification des zones de sauvegarde pour le futur. Ce critère a permis d'exclure toutes les zones marquées par de l'urbanisme, de grosses infrastructures de transports (RFF, Autoroute, ...) et les stations d'épuration. La distinction entre les zones agricoles et naturelles n'a pas permis de favoriser des secteurs, l'agriculture étant omniprésente sur toute la nappe du Villafranchien.

C. Qualité de l'eau

La qualité de l'eau a été appréciée à partir des données des ouvrages suivis par ADES. L'analyse a porté sur les nitrates et les pesticides totaux, ainsi que sur la présence du biseau salé. La délimitation du biseau salé s'est basée sur l'étude du BRGM (BRGM/RP-60829-FR) avec une profondeur du biseau salé théorique à 0 m. Cette limite donne une indication sur la présence du biseau salé, l'implantation d'ouvrages à proximité directe de cette limite n'étant pas envisageable. Ainsi, les zones dans et à proximités immédiates du biseau salé ont été considérées comme discriminantes et rédhibitoires.

D. Vulnérabilité de la nappe

La vulnérabilité intrinsèque d'un aquifère correspond à son degré de protection naturelle pouvant être représenté par exemple par la présence d'un recouvrement imperméable plus ou moins épais. Les classes de vulnérabilité dépendent de la présence ou non d'un recouvrement argileux en surface et de l'épaisseur du recouvrement.

Les données des études AAC ont permis d'identifier des secteurs plus propices à l'implantation de nouveaux ouvrages (épaisseur importante du recouvrement). Il ne s'agit pas d'un critère qui permet d'exclure des zones car même une zone sans recouvrement, et donc plus vulnérable, peut faire l'objet d'un captage. Ainsi, ce critère n'a pas été considéré comme discriminant pour la pré-identification des zones.

2.1.2.2. Compilation des critères

Suite à la cartographie systematique des critères sur l'ensemble de la zone d'étude, l'outil SIG a été utilisé pour compiler les notations et ainsi affecter une note globale pour chaque secteur.

Pour la pré-identification des zones de sauvegarde non exploitées actuellement, une première carte a été faite sur la base des critères qui ont été définis comme discriminants. Le zonage retenu est l'exclusion de toutes les zones rouges (rédhibitoires). Il n'a pas été jugé pertinent de grader les autres critères mais plutôt de mettre en évidence les zones qui peuvent être considérées comme potentiellement intéressantes pour une éventuelle exploitation future.

Syndicat Mixte du Bassin de l'Or
 Etude pour l'identification et la préservation des zones de sauvegardes pour l'alimentation en eau potable
 Nappe du Villafranchien – Phase 3 – n°95315/A

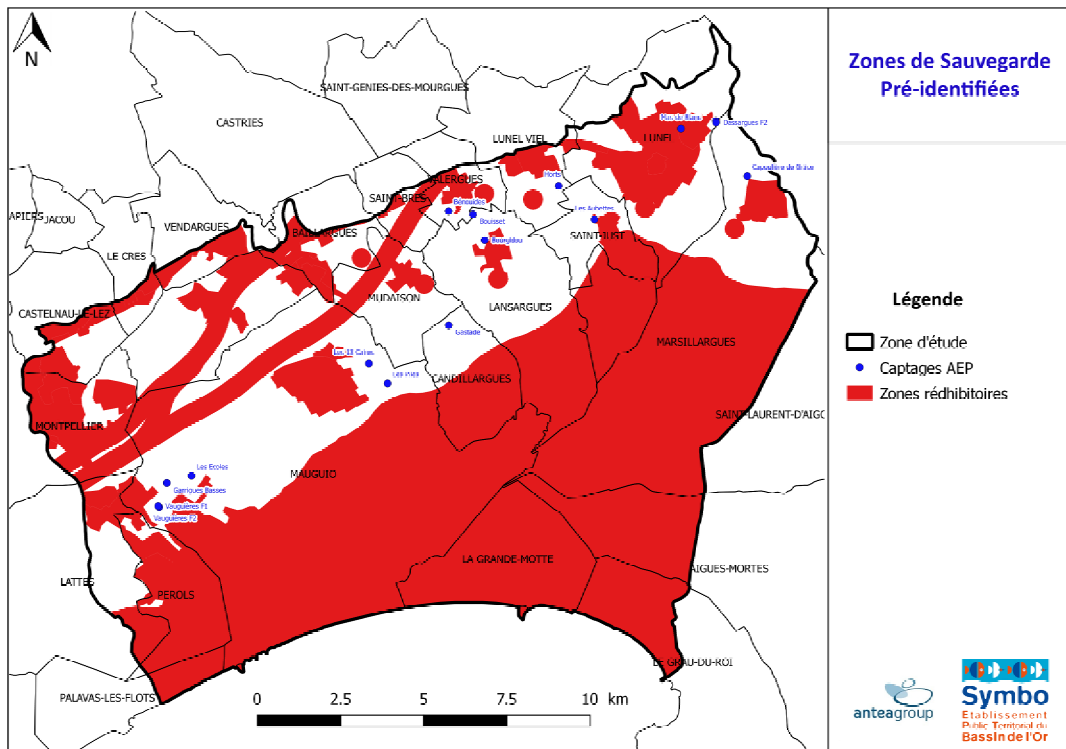


Figure 2 : Zones rédhibitoires pour l'implantation d'une zone de sauvegarde

En cohérence avec les zonages des ZSE, deux niveaux de zonages ont été proposés, avec une zone principale où il serait favorable d'implanter des captages futurs et une zone secondaire constituant la zone d'alimentation de la zone principale.

3. Délimitation des zones de sauvegarde

Les différentes zones potentielles pré-identifiées sont au nombre de :

- 6 pour les zones de sauvegarde avec un ouvrage ou plusieurs ouvrages exploités ;
- 4 pour les zones de sauvegarde sans ouvrage exploité.

La plupart des ZSE et ZSNEA sont découpées en deux zones :

- Zone 1 : Zone principale dans laquelle la protection doit être la plus importante ;
- Zone 2 : Zone élargie.

En phase 3, chaque zone retenue a fait l'objet d'une délimitation et d'une caractérisation détaillée.

3.1. Délimitation des Zones de Sauvegarde Exploitées (ZSE)

Les 6 zones potentielles pré-identifiées en deuxième phase avec au moins un ouvrage exploité pour l'alimentation en eau potable ont été conservées en troisième phase. Certaines limites ont été modifiées afin de prendre en compte les données locales disponibles (piézométrie, étude aire d'alimentation de captage) et afin d'être cohérent avec le contexte hydrogéologique.

Il en ressort un total de 6 zones de sauvegarde exploitées présentées dans le Tableau 3.

Chacune des zones a fait l'objet d'une fiche descriptive et d'une cartographie précise présentée en annexe A.

Syndicat Mixte du Bassin de l'Or

Etude pour l'identification et la préservation des zones de sauvegardes pour l'alimentation en eau potable Nappe du Villafranchien – Phase 3 – n°95315/A

N°	Nom	Communes concernées	Captages AEP concernés	Superficie (km ²)			Délimitation retenue		Modifications apportées par rapport à la phase 2
				Totale	Zone principale	Zone secondaire	Zone principale	Zone secondaire	
1	Vauguières - Ecoles - Garrigues Basses	Mauguio, Lattes, Pérols, Montpellier, Castelnau-le-Lez, Le Crès, St-Aunès	Vauguières - Ecoles - Garrigues Basses	33,2	10,4	22,8	Zone prioritaire supposée de l'aire d'alimentation (dans l'attente de la délimitation en cours) commune aux captages qui prend en compte les périmètres de protection éloignée des captages	Aire d'alimentation supposée (dans l'attente de la délimitation en cours)	Pas de modification
2	13 Caires - Piles	Mauguio, Baillargues, Saint-Aunès, Vendargues, Castries	13 Caires - Piles	14,6	8,0	6,6	Zone prioritaire de l'aire d'alimentation commune aux captages qui prend en compte les périmètres de protection éloignée des captages	Zone secondaire de l'aire d'alimentation des captages qui prend en compte, au nord, les calcaires qui alimentent la nappe du Villafranchien	Pas de modification
3	Gastade	Candillargues, Lansargues, Mudaison, Saint Brès, Baillargues, Castries, Saint-Geniès-des-Mourgues	Gastade	17,3	3,7	13,6	Zone prioritaire de l'aire d'alimentation commune aux captages. Ce zonage ne prend pas en considération des périmètres de protection qui sont obsolètes	Zone secondaire de l'aire d'alimentation des captages qui prend en compte, au nord, les calcaires qui alimentent la nappe du Villafranchien	Pas de modification
4	Bourgidou - Benouide - Bouisset	Lansargues, Valergues	Bourgidou - Benouide - Bouisset	6,2	2,8	3,4	Zone prioritaire de l'aire d'alimentation commune aux captages. Ce zonage prend en compte les périmètres de protection rapprochés des captages mais pas des périmètres de protection éloignés	Zone secondaire de l'aire d'alimentation des captages qui prend en compte, au nord, les calcaires qui alimentent la nappe du Villafranchien	Pas de modification
5	Horts - Aubettes	St Just, Lunel-Viel, Lunel	Horts - Aubettes	3,9	/	/	Périmètres de protection rapprochée et éloignée des captages		Pas de modification
6	Dassargues – Capoulière de Grâce	Lunel, Marsillargues, Aimargues, Gallargues le Montoux	Dassargues – Capoulière de Grâce	5,9	/	/	Périmètre de protection éloignée des captages		Retrait de la zone Rive gauche du Vidourle

Tableau 3 : Détail des Zones de Sauvegarde Exploitées identifiées

Syndicat Mixte du Bassin de l'Or

Etude pour l'identification et la préservation des zones de sauvegardes pour l'alimentation en eau potable Nappe du Villafranchien – Phase 3 – n°95315/A

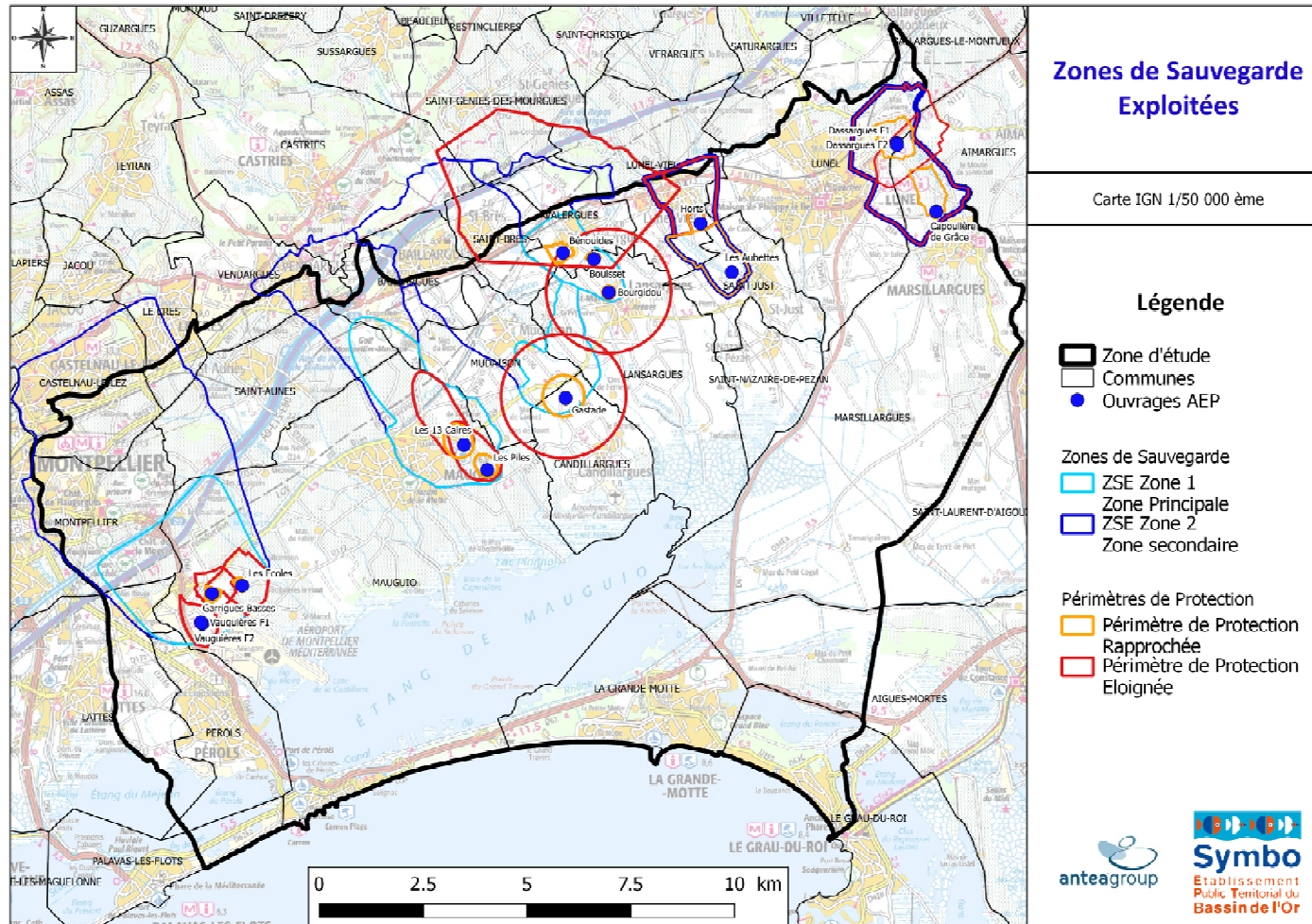


Figure 3 : Récapitulatif des zones de sauvegarde exploitées sur fond IGN

3.2. Délimitation des zones de sauvegarde non exploitées actuellement (ZSNEA)

Les 4 zones potentielles pré-identifiées sans ouvrage exploité sur la base de l'analyse synthétique ont été conservées en phase 3. Certaines limites ont été modifiées notamment les zones principales et secondaires. Ces modifications intègrent les zonages des PLU, les zones inondables, ... Le détail de chacune d'entre elles est reporté dans le Tableau 4.

Chacune des zones a fait l'objet d'une fiche descriptive et d'une cartographie précise présentée en annexe B.

N°	Nom	Communes concernées	Surface totale (km ²)	Surface Zone 1 (km ²)	Surface Zone 2 (km ²)
ZSNEA 1	Mauguio Ouest	Mauguio, Saint-Aunès, Vendargues et Le Crès	18,2	4,7	13,5
ZSNEA 2	Mauguio Est	Mudaison, Baillargues, Mauguio et Candillargues	4,5	2,7	1,8
ZSNEA 3	Lansargues Est	Lansargues, St Just, Lunel-Viel et Valergues	7,1	2,4	4,7
ZSNEA 4	Lunel	Lunel, Marsillargues	10,4	2,4	8,0

Tableau 4 : Détail des Zones de Sauvegarde Non Exploitées Actuellement identifiées

Les zones 1 sont à considérer comme des zones avec peu de pressions urbaines dans lesquelles pourra être envisagé la réalisation de forages, sous réserve des études (géophysique...) préalables nécessaires à une implantation favorable.

Les zones 2 sont plus impactés par l'activité urbaine et les réseaux de transport, il sera donc plus difficile d'implanter des forages destinés à la production d'eau potable, mais ces territoires participent à l'alimentation de la nappe et doivent de fait être intégrés au zonage proposé.

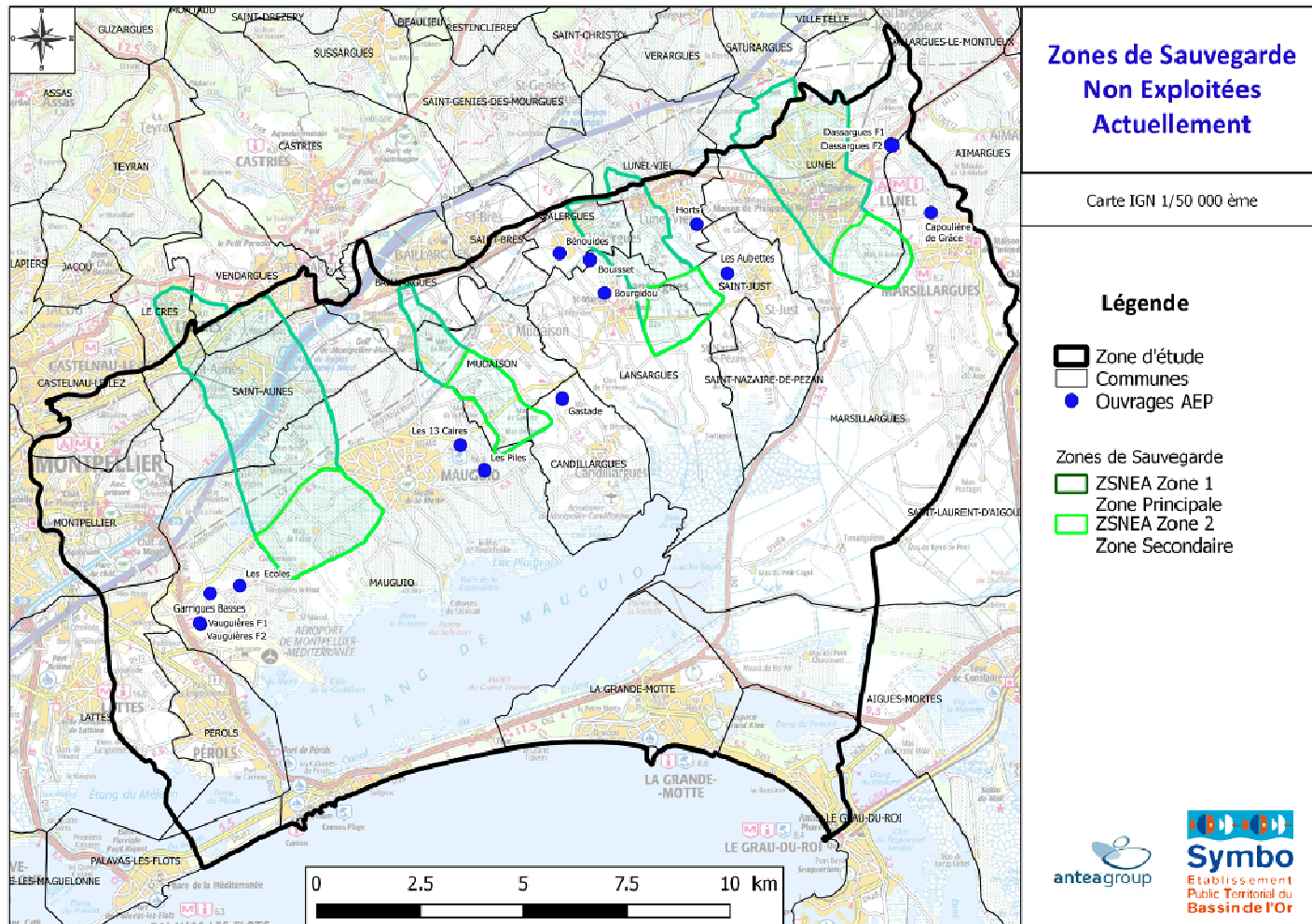


Figure 4 : Récapitulatif des zones de sauvegarde non exploitées actuellement sur fond IGN

4. Contenu des fiches descriptives

Chacune des zones a fait l'objet d'une fiche descriptive qui comprend, d'une part, un texte présentant le contexte environnemental et réglementaire de la zone, et d'autre part, une représentation cartographique.

Les items présentés sur ces fiches et les sources de données exploitées sont présentés ci-après. Les fiches sont reportées en annexes A et B.

4.1. Description du contexte environnemental et réglementaire

Le texte de présentation est découpé au maximum en huit volets :

- Cadre 1 : généralités**
 - Identification de la zone
 - Contexte général
- Cadre 2 : géologie**
 - Contexte géologique régional
 - Coupe géologique local
- Cadre 3 : hydrogéologie**
 - *Ecoulements* : caractéristiques de la nappe (perméabilité, gradient...)
 - *Recouvrement* : caractéristiques des éléments sur le Villafranchien
 - *Qualité* : données sur la qualité de l'eau du secteur et son évolution
 - *Capacité de la ressource* : éléments sur la productivité de la nappe
- Cadre 4 : usages actuels**
 - Usages pour l'AEP, agricole et domestique
- Cadre 4 : géographie**
 - Département(s) et commune(s) concernée(s)
 - Exploitant(s) actuel(s) de la ressource et population alimentée
- Cadre 5 : exploitation de la ressource**
 - *contexte réglementaire* : périmètres de protection, captages prioritaires...
 - *besoins futurs* : appréciation locale des besoins futurs sur la base des projets envisagés et des informations des exploitants
- Cadre 6 : occupation du sol actuelle**
 - contexte environnemental de la zone étudiée (infrastructures industrielles, de transport, zones inondables, ...)
- Cadre 7 : proposition d'investigations complémentaires**

Syndicat Mixte du Bassin de l'Or
Etude pour l'identification et la préservation des zones de sauvegardes pour l'alimentation en eau potable
Nappe du Villafranchien – Phase 3 – n°95315/A

- Installations préconiser pour améliorer la connaissance de la ressource

□ **Cadre 8 : classement de la ressource**

- bilan sur le classement de la zone en zone majeure

4.2. Cartographie

Le contenu de la partie cartographique peut varier en fonction des zones considérées et des données relatives à ces zones.

Les principaux éléments intégrés ici concernent :

- une carte IGN avec les captages AEP existants, les périmètres règlementaires lorsqu'ils existent (périmètres de protection rapprochée et éloignée et aire d'alimentation de captage), la carte piézométrique, les autres captages existants ;
- une carte IGN avec les captages AEP existants, les périmètres règlementaires lorsqu'ils existent (périmètres de protection rapprochée et éloignée et aire d'alimentation de captage), les installations classées pour la protection de l'Environnement (ICPE), les sites BASIAS ;
- une carte géologique avec les captages AEP existants, les périmètres règlementaires lorsqu'ils existent (périmètres de protection rapprochée et éloignée et aire d'alimentation de captage) et la carte piézométrique ;
- une carte d'occupation des sols comprenant les captages AEP, ainsi que les données du Registre Parcellaire Graphique 2012, les données de la base de données SIRYUS, les données Corine Land Cover de 2012 (uniquement pour les zones urbaines) ;
- des éléments spécifiques à la zone, en fonction des données disponibles :
 - contextes géologique et hydrogéologique local ;
 - inventaire des nuisances potentielles ;
 - qualité des eaux.

5. Conclusion

La masse d'eau étudiée correspond aux alluvions du villafranchien. Le territoire concerné s'étend sur environ 270 km² entre le Lez et le Vidourle. Les connaissances actuelles mettent en évidence une forte pression démographique et agricole sur le périmètre de la masse d'eau. Cela se traduit par une augmentation des besoins en eau sur le secteur.

Au sein de la masse d'eau, les captages (ou champs captants) pour l'alimentation en eau potable sont au nombre de 13. Ces ouvrages sont importants soit par le volume prélevé soit parce qu'ils représentent la seule ressource de la commune. L'ensemble de ces ouvrages ont été classé dans une zone de sauvegarde exploitée (ZSE). Le périmètre de chaque zone a été adaptée aux zonages existants. Certaines ZSE vont au-delà de la nappe du villafranchien en prennent en compte la zone de recharge au nord, dans les calcaires du Valanginien.

En complément, une analyse multicritères détaillée a permis d'identifier des zones potentielles à préserver pour des ouvrages futurs (ZSNEA). Cette analyse s'est faite à l'échelle de la zone d'étude et s'est appuyée notamment sur les caractéristiques de l'aquifère, la qualité de l'eau et l'occupation du sol afin d'identifier des secteurs réhibitoires pour l'implantation de ZSNEA.

Dans la troisième phase de l'étude, chacune de ces zones a été caractérisée à partir des données existantes (aucune investigation réalisée). Les données concernent d'une part l'aquifère et ses propriétés locales, et d'autre part l'occupation des sols actuelles et futures (assainissement, zones d'activités, etc.).

Il en ressort l'identification des zones de sauvegarde pour le futur : 6 ZSE et 4 ZSNEA. Ces zones ont l'objet de fiches de caractérisation détaillées.

Lors de la quatrième phase de cette étude, il s'agira de mettre en place des actions permettant une gestion raisonnée de l'aménagement du territoire et de l'exploitation de la ressource. L'objectif principal est de permettre une préservation pérenne de la ressource.

Syndicat Mixte du Bassin de l'Or
Etude pour l'identification et la préservation des zones de sauvegardes pour l'alimentation en eau potable
Nappe du Villafranchien – Phase 3 – n°95315/A

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'ANTEA GROUP ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Syndicat Mixte du Bassin de l'Or
Etude pour l'identification et la préservation des zones de sauvegardes pour l'alimentation en eau potable
Nappe du Villafranchien – Phase 3 – n°95315/A

ANNEXES

Syndicat Mixte du Bassin de l'Or
Etude pour l'identification et la préservation des zones de sauvegardes pour l'alimentation en eau potable
Nappe du Villafranchien – Phase 3 – n°95315/A

Annexe A

Fiches des zones de sauvegarde exploitées (ZSE)

Syndicat Mixte du Bassin de l'Or
Etude pour l'identification et la préservation des zones de sauvegardes pour l'alimentation en eau potable
Nappe du Villafranchien – Phase 3 – n°95315/A

Annexe B

Fiches des zones de sauvegarde non exploitées actuellement (ZSNEA)

Rapport

Titre : Identification et protection des ressources majeures en eau souterraines de la nappe du Villafranchien - Rapport de phase 3.

Numéro et indice de version :	A 95315 /A
Date d'envoi : 09/2018	Nombre d'annexes dans le texte : 2
Nombre de pages : 21	Nombre d'annexes en volume séparé : 0
Diffusion (nombre et destinataires) :	1 ex. pdf client

Client

Coordonnées complètes : Syndicat Mixte du Bassin de l'Or
130 chemin des Merles
34 400 Lunel

Téléphone: 04 67 22 00 20

Nom et fonction des interlocuteurs : M Jean-Marc Donnat, Directeur du SYMBO

ANTEA Group

Unité réalisatrice : Pôle Eau Région Rhône Alpes Méditerranée

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Jérôme LACROIX : interlocuteur commercial, responsable de projet et

Talita MÜLLER : auteur

Secrétariat : *Virginie GAUTHIER*

Qualité

Contrôlé par : *Jérôme LACROIX*

N° du projet : LROP170250

Références et date de la commande :

Mots-clés : Etude documentaire, hydrogéologie, nappe, qualité des eaux souterraines