

**AVIS CONCERNANT LES PROJETS
D'EXTENSION DE L'URBANISATION ET
DEFINITION DES PRESCRIPTIONS A METTRE
EN ŒUVRE DANS L'ENVIRONNEMENT DE
LA SOURCE SAINT ANDRE
ALIMENTANT EN EAU LA
MAISON MEDICALE AL SOLA
SUR LA COMMUNE DE MONTBOLO
(Pyrénées Orientales)**

10 966X0017/STANDR

par

J.P. MARCHAL

Hydrogéologue agréé
en matière d'hygiène publique
pour le département des
Pyrénées Orientales

Juillet 2013

Dossier ARS n° D-13-710

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
LISTE DES FIGURES	2
1. INTRODUCTION	3
2. ETAT DES LIEUX	3
3. ANALYSES DE L'EAU	6
4. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	8
5. BASSIN D'ALIMENTATION DE LA SOURCE SAINT ANDRE	8
6. MESURES DE PROTECTION DANS LA ZONE SENSIBLE D'ALIMENTATION DE LA SOURCE	13
7. PRESCRIPTIONS POUR UNE PROTECTION PLUS MARQUEE DE LA SOURCE SAINT ANDRE ET DE SON RESERVOIR DANS LA ZONE LA MOINS SENSIBLE DE L'AIRE D'ALIMENTATION	16
8. CONCLUSION	17

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : CARTE DE SITUATION
- Figure 2 : SITUATION CADASTRALE
- Figure 3 : PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE DE MONTBOLO
- Figure 4 : CARTE GEOLOGIQUE
- Figure 5 : CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET ZONE D'ALIMENTATION DE LA SOURCE
- Figure 6 : ZONE LA PLUS SENSIBLE DU BASSIN D'ALIMENTATION DE LA SOURCE SAINT ANDRE
- Figure 7 : ZONE D'ALIMENTATION POTENTIELLE DE LA SOURCE
- Figure 8 : ZONE D'ALIMENTATION LA PLUS SENSIBLE DE LA SOURCE

1. INTRODUCTION

Le présent rapport hydrogéologique est réalisé à la demande de Monsieur le Maire de la commune de Montbolo auprès du Service Santé Environnement de la délégation territoriale des Pyrénées Orientales de l'Agence Régionale de Santé Languedoc Roussillon. Ma désignation, pour établir cet avis sanitaire m'a été notifiée par correspondance ARS en date du 2 juillet 2013.

Cette expertise consiste à donner un avis relatif aux possibilités d'extension de l'urbanisation sur la commune de Montbolo et leur impact potentiel sur la source Saint André qui alimente la maison médicale Al Sola située sur cette même commune. Cet avis doit, d'une part, aborder les risques liés à cette urbanisation envisagée sur la commune de Montbolo et notamment dans le bassin d'alimentation de cette source et, d'autre part, proposer des prescriptions afin de limiter l'impact des risques liés notamment à l'urbanisation dans la zone d'alimentation de cette source.

Dans le cadre de cette mission, je me suis rendu sur la commune de Montbolo le 17 juillet 2013, où nous avons rencontré M. JULIA Maire de la commune.

Ce rapport est réalisé notamment à partir des éléments suivants :

- rapport de M. SALVAYRE en date du 28 mai 1985 en tant qu'hydrogéologue agréé définissant les périmètres de protection de cette source Saint André alimentant en eau potable la maison médicale Al Sola, (rapport géologique sur les origines de la source de Saint André et la détermination des périmètres de protection) ;
- rapport de Christian SOLA en date du 11 février 2011, en tant qu'hydrogéologue conseil et intitulé « Etude du plan local d'urbanisme de la commune de Montbolo. Etude hydrogéologique des possibilités d'extension de l'urbanisation sur le captage de la source de la maison médicale Al Sola ».
- plan local d'urbanisme. Agence d'Architecture et d'Urbanisme Michel SALSAS à Perpignan.

Le présent rapport a pour objectif de se prononcer quant :

- à l'extension du bassin d'alimentation de cette source,
- aux modalités de protection complémentaire pouvant être mises en place dans le cadre du plan local d'urbanisme de la commune,
- aux conséquences vis à vis des modalités d'urbanisation éventuelle sur cette zone d'alimentation de la source.

2. ETAT DES LIEUX

La source Saint André qui alimente en eau potable la maison médicale Al Sola se situe sur la commune de Montbolo (voir carte de situation en figure 1). Cette source se localise dans le ravin de la Coume globalement orienté Ouest-Est, en contrebas de la zone actuellement urbanisée de la commune et très en amont (à plus de 500 m) de la maison médicale Al Sola.

Le captage est implanté sur la parcelle 34 section B de la commune de Montbolo (voir extrait de plan cadastral en figure 2). Les coordonnées Lambert de cette source sont les suivantes :

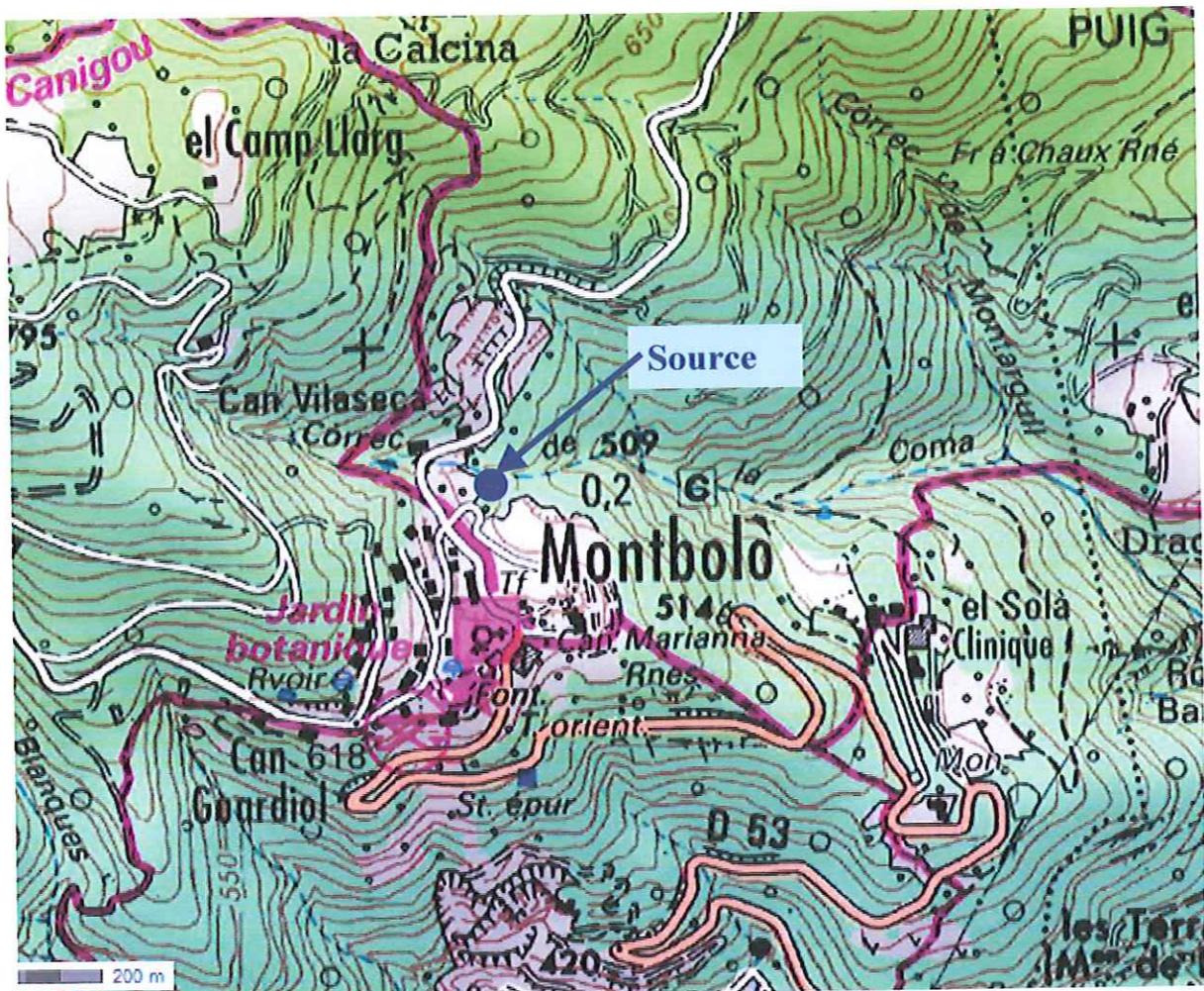
	X	Y	Z sol
Lambert 2 étendu	626.232	1720.393	590
Lambert 3	626.170	3020.850	590
Lambert 93	671.578	6154.194	590

Cette source Saint André a fait l'objet, au titre du Code de la Santé Publique, d'une autorisation de distribuer de l'eau au public pour la maison médicale Al Sola. Cette autorisation a été délivrée par arrêté préfectoral n° 2658/96 en date du 7 août 1996. Dans ce cadre, il avait été créé un périmètre de protection immédiate correspondant au captage lui-même situé sur la parcelle 34 section B et un périmètre de protection rapprochée correspondant à la totalité de la parcelle 34.

Cette source alimente en eau potable une collectivité privée, que représente la maison médicale Al Sola à Montbolo.

Figure 1

CARTE DE SITUATION



Dans le cadre de l'expertise faisant l'objet du présent rapport, l'extension de la zone d'alimentation de la source Saint André a été examinée en fonction des connaissances actuelles quant au contexte géologique et hydrogéologique et des propositions ont été élaborées afin d'assurer la protection des eaux souterraines captées par cette source.

Il faut cependant rappeler que la définition précise du bassin d'alimentation d'un captage en eau souterraine nécessite souvent des études très élaborées qui sortent du cadre de cette mission. Il faut aussi préciser que la mission de l'hydrogéologue agréé consiste notamment à définir les périmètres de protection des captages destinés à la desserte en eau potable de collectivités publiques et privées. Pour cela, l'hydrogéologue agréé définit des périmètres de protection avec leur extension et élabore des propositions visant au maintien de la qualité de l'eau. Ces propositions peuvent aller jusqu'à l'interdiction de certaines activités dans les limites du périmètre de protection rapprochée notamment.

Par contre, lorsqu'il s'agit d'un captage qui dessert une collectivité privée, il ne peut être instauré des prescriptions qui s'avèreraient des servitudes sur des terrains qui n'appartiennent pas au propriétaire du captage. Ainsi, l'arrêté préfectoral du 7 août 1996, qui autorise au titre du Code de la Santé Publique l'exploitation de la source Saint André pour l'alimentation de la maison médicale Al Sola, définit deux zones de protection immédiate d'une part et rapprochée d'autre part, zones limitées exclusivement à la parcelle 34 section B. La protection de cette ressource en eau représentée par cette source est donc limitée à cette parcelle 34, propriété de la maison médicale Al Sola.

Le patrimoine hydrogéologique représenté dans ce cas par la source peut aussi être pris en compte dans le document d'urbanisme. C'est notamment ce qui a été appréhendé par l'étude de Christian SOLA hydrogéologue conseil et par le projet de PLU en cours d'élaboration.

Dans l'état des lieux, il faut encore préciser que la maison médicale Al Sola peut être alimentée par le réseau d'eau potable de la commune de Montbolo. En effet, le réseau a été étendu afin de desservir éventuellement cet établissement.

3. ANALYSES DE L'EAU

Le bilan analytique fourni par l'ARS entre 2005 et 2013 sur l'eau de ce captage avec 19 prélèvements révèle une conformité à 100 %, qu'il s'agisse de bactériologie ou de chimie. A noter que les éléments mesurés sont Ph, titre hydrotymétrique, turbidité, conductivité, nitrate, fluor, arsenic, coliformes thermotolérants, eschericia et streptocoques. Notons que ces analyses se rapportent à une eau traitée par ultraviolet et chlore.

Dans son rapport du 11 février 2011, C. SOLA fait état d'un bilan couvrant la période comprise entre 1996 et 2010, soit 29 analyses avec un taux de conformité égal à 93,1 %. **Les résultats de la période entre 2005 et 2013 sont encore plus satisfaisants avec 100 % de conformité.**

**PLAN LOCAL
D'URBANISME DE LA
COMMUNE DE MONTBOLO**

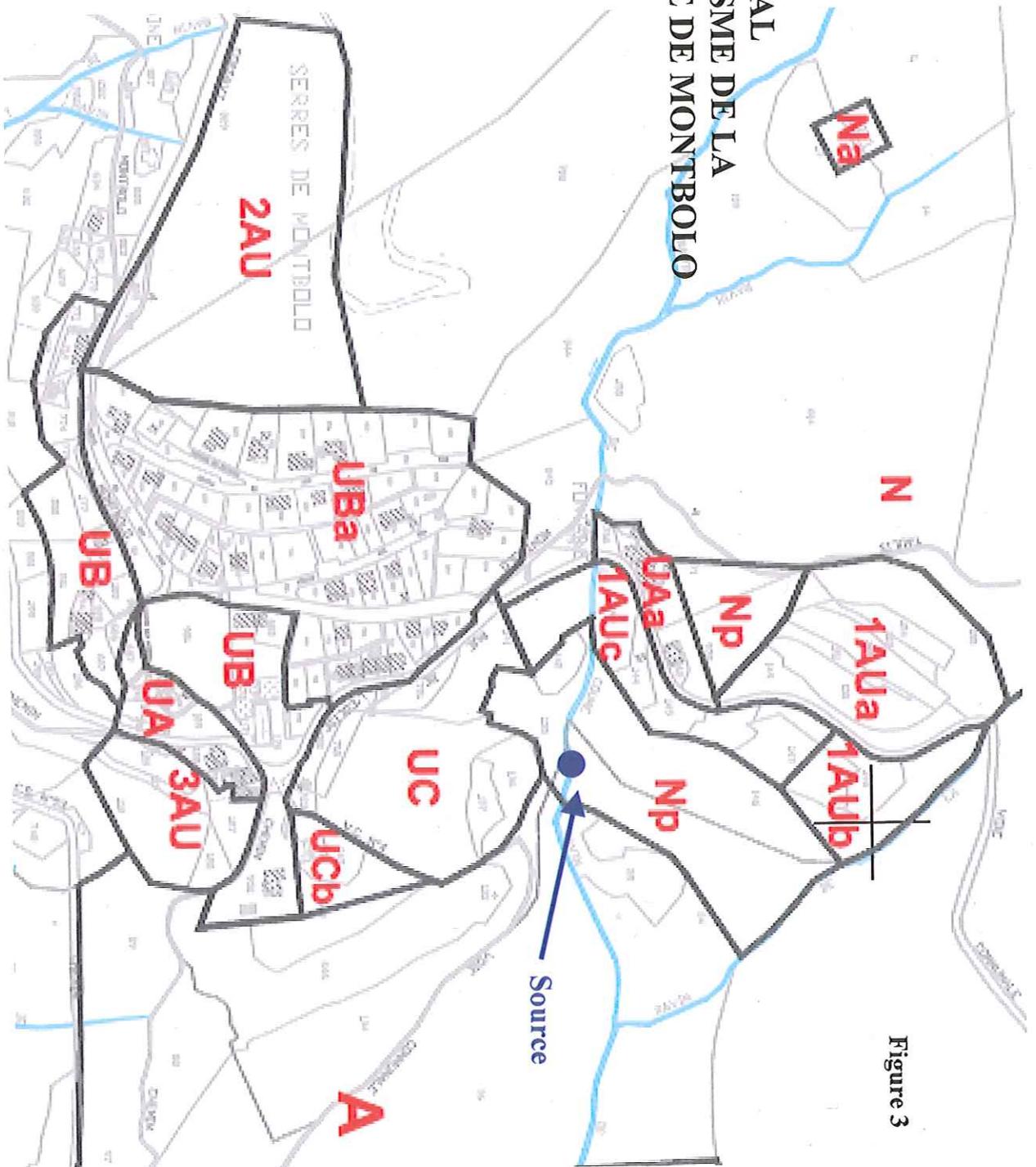


Figure 3

4. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

La commune de Montbolo se situe dans la zone axiale des Pyrénées et plus précisément dans l'unité du Canigou, en bordure de l'anticlinal de Roc de France. Dans ce secteur, les formations affleurantes sont essentiellement représentées par du socle et notamment, sur la commune de Montbolo, par les formations de Cabrils et celles de Canaveilles de l'unité du Canigou (BC sur la figure 4). Il s'agit de pélites, grès plagioclastiques, gneiss, schistes noirs, métapélites grauwackeuses avec des niveaux carbonatés et volcano-sédimentaires. Ces formations sont peu à très peu perméables et les ressources en eau souterraine s'avèrent extrêmement limitées, hormis éventuellement dans la partie altérée très superficielle.

Dans le secteur de Montbolo, ces formations de socle sont localement recouvertes par des faciès mésozoïques et plus précisément les formations triasiques. Dans ce Trias, on distingue les niveaux suivants, en allant des formations les plus anciennes au plus récentes :

- t3 : conglomérat de base avec des grès et des pélites ; il s'agit du Buntsanstein. Ces formations notées t3 sur la figure 4 sont peu perméables et peu aquifères ;
- t3-5 : dolomies, calcaires et éventuellement marnes de l'Anisien et Carnien inférieur (Muschelkalk). Ces formations, qui présentent localement des traces de karstification, constituent le réservoir en eau souterraine alimentant la source Saint André ;
- t5-6 : calcaires argileux, argiles et gypse du Carnien supérieur – Norien (Keuper). Ces formations sont peu perméables et la qualité de l'eau circulant éventuellement dans ces faciès s'avère médiocre.

Ces unités sont bien limitées et dans la zone urbanisée de Montbolo, les formations du Trias supérieur reposent directement par chevauchement sur les formations de socle.

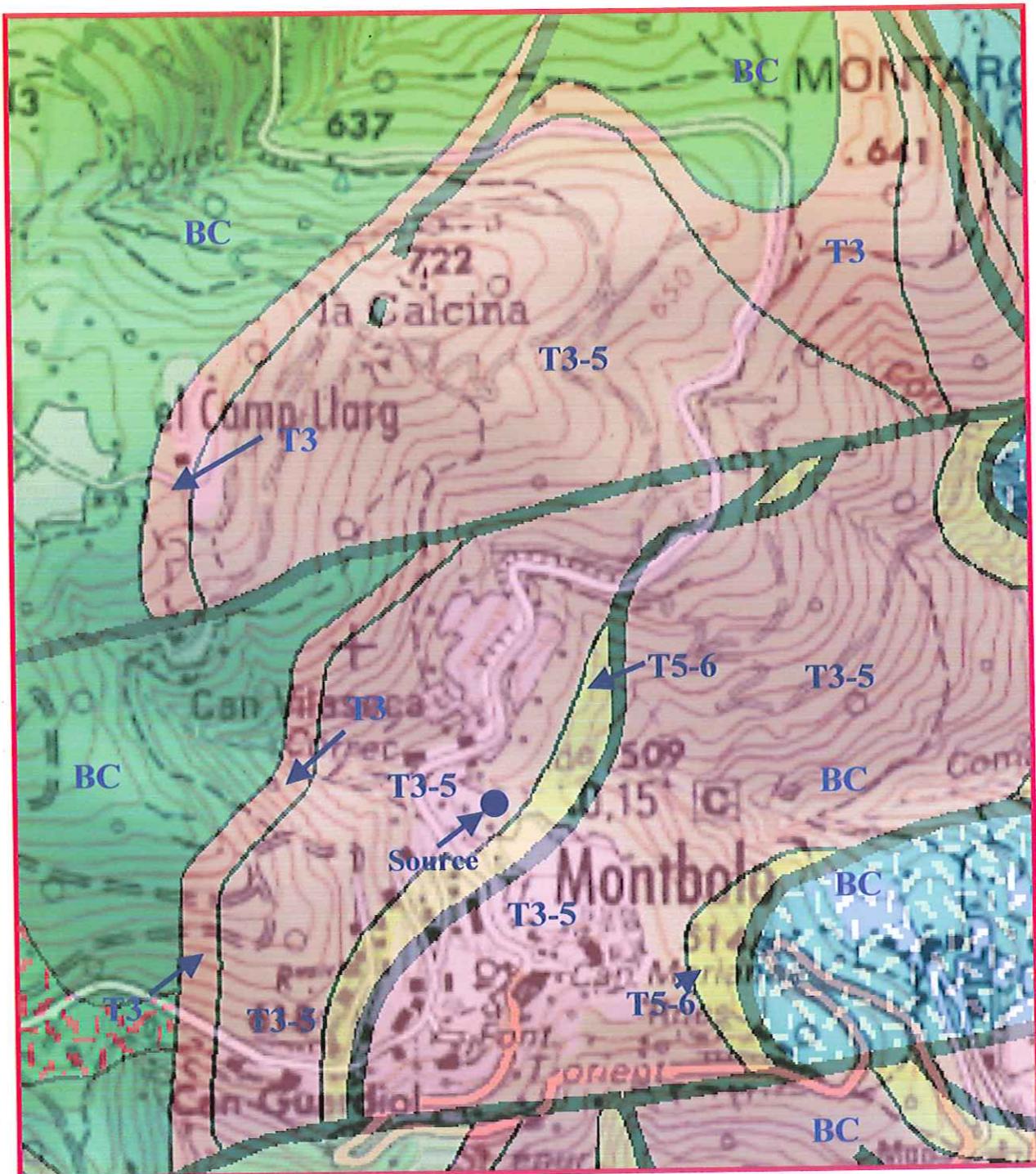
5. BASSIN D'ALIMENTATION DE LA SOURCE SAINT ANDRE

Dans l'environnement de la commune de Montbolo, les formations qui se révèlent aquifères sont donc représentées par les niveaux du Muschelkalk (t3-5) dont l'extension est soulignée en figure 4. Limitée au Nord et au Sud de la zone urbanisée de Montbolo, ces formations du Muschelkalk affleurent sur une bande de 300 m de large et sur une longueur voisine de 800 à 900 m (voir figure 5). Au Nord, comme au Sud, cette formation du Muschelkalk est limitée par des failles qui constituent des limites de la petite unité aquifère. La limite de cette unité est formée par le contact avec le Buntsanstein vers l'Ouest et par le Keuper vers l'Est. En conséquence, les limites de cette petite unité aquifère sont bien marquées.

Cette unité donne naissance à la source Saint André, sans que l'on sache s'il existe d'autres sorties pérennes dans ce même contexte et dans cette même unité.

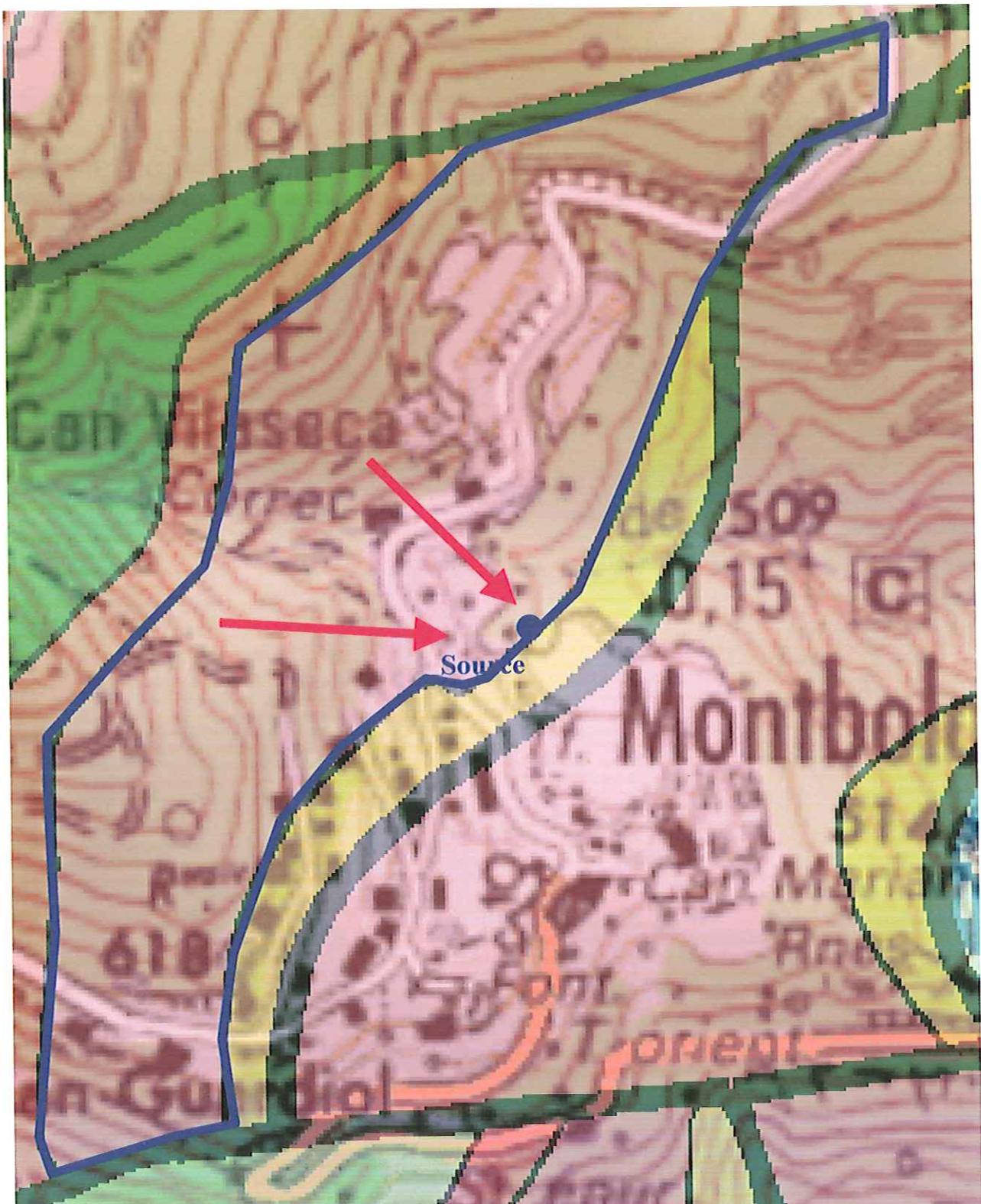
Figure 4

CARTE GEOLOGIQUE



- T5-6 : calcaires argileux et argiles du Keuper
- T3-5 : dolomies et calcaires du Muschelkalk
- T3 : conglomérat, grès et pélites du Buntsandstein
- BC : schistes de Canaveilles
- : faille et chevauchement

Figure 5
CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE ET ZONE
D'ALIMENTATION DE LA SOURCE



— Zone d'alimentation potentielle de la source Saint André

→ Sens d'écoulement des eaux souterraines

Figure 6

ZONE LA PLUS SENSIBLE DU BASSIN D'ALIMENTATION DE LA SOURCE SAINT ANDRE



— limite certaine - - - limite probable
→ sens d'écoulement des eaux souterraines

Dans la mesure où l'on admet des pertes possibles dans ces calcaires et dolomies du Muschelkalk notamment dans le ravin de la Coume, l'ensemble du bassin versant des eaux superficielles devrait être retenu dans les limites du bassin d'alimentation potentielle de la source. Cependant, eu égard à l'occupation des sols pour cette partie haute du bassin versant, mais aussi en raison d'une nature très peu perméable des formations affleurantes, cette partie supérieure du bassin versant peut être exclue de la zone d'alimentation de la source.

Ainsi, l'aire potentielle d'alimentation de cette source Saint André paraît être représentée par l'ensemble des formations calcaréo-dolomitiques du Muschelkalk qui affleurent sur cette bande de 800 m de long et 300 m de large (voir figure 5) en couvrant notamment les zones urbanisées et à urbaniser de la commune de Montbolo.

Par contre, **il s'avère qu'une zone plus sensible et plus réduite doit être mentionnée (voir extension probable en figure 6). A l'Ouest et à l'Est, cette zone sensible a les mêmes limites que l'aire globale d'alimentation de la source, limites représentées par le contact du Muschelkalk avec soit le Buntsanstein, soit le Keuper. Par contre, vers le Nord et vers le Sud, cette extension est plus limitée (voir figure 6).**

En effet, les orientations d'écoulement des eaux superficielles et souterraines, mais aussi la distance par rapport à la source militent pour la définition d'une zone plus sensible et qui correspond à une bande de terrain comprise entre la source et le Mas Villaseca et au Nord, ainsi qu'au Sud, par les directions d'écoulement des eaux tributaires de la Coume, ainsi que la présence de dolomies pouvant être karstifiées à proximité du ruisseau de la Coume. En effet, M. SALVAYRE dans son rapport² visant à définir les périmètres de protection de la source Saint André a signalé des pertes du ruisseau de la Coume, mais sans relation avec la source. Ainsi, la zone sensible a été étendue en rive droite de ce ruisseau en tenant compte du sens d'écoulement des eaux.

Dans son rapport du 11 février 2011, C. SOLA précise que ses observations conduisaient à envisager une alimentation probable par des pertes du ravin de la Coume. Ces observations, mais aussi l'examen des lieux montrent que les calcaires dolomitiques du Muschelkalk constituent le réservoir pour cette source. Dans notre définition d'une zone plus sensible, l'extension en rive droite nous semble devoir être partiellement élargie par rapport à ce qui a été proposé par C. SOLA.

Cependant, en fonction des explications fournies dans le présent rapport, nous proposons une aire d'alimentation potentielle de la source comme cela est cartographié en figure 5 et la définition d'une zone plus sensible (voir figure 6). Celle-ci couvre une superficie formant un quadrilatère de 300 m sur 250 m en moyenne, alors que la zone potentielle couvre une surface de 300 m sur 850 à 900 m.

Notons encore que cette zone la plus sensible est sensiblement identique à ce qui a été proposé par C. SOLA dans son rapport du 11 février 2011, à l'exception d'un secteur en rive gauche du ravin de la Coume, où nous proposons une extension un peu plus importante.

² H. SALVAYRE *Rapport géologique sur les origines de la source de Saint André et la détermination des périmètres de protection. Rapport en date du 28 mai 1985.*

6. MESURES DE PROTECTION DANS LA ZONE SENSIBLE D'ALIMENTATION DE LA SOURCE

L'aquifère donnant naissance à la source Saint André se développe uniquement sur la commune de Montbolo. Selon le projet actuel de plan local d'urbanisme de la commune, l'extension totale de la zone d'alimentation potentielle de la source couvre en totalité ou en partie les zones 1AUa, 1AUb, 1AUc, 2AU, UAa, UB, UBa, UC, N et Np (voir figure 7). La définition de ces zones est la suivante :

- 1AUa : secteur d'extension d'urbanisation à court terme situé au Nord du village en continuité de la zone urbanisée à vocation d'habitation
- 1AUb : secteur d'extension à court terme réservé à l'accueil d'équipements collectifs (bassin de rétention des eaux pluviales)
- 1AUc : secteur d'extension d'urbanisation à court terme situé en aval de la voie communale n°8 à hauteur du Can Villaseca et réservé à l'accueil d'équipements collectifs (espaces verts publics)
- 2AU : zone destinée à terme à être aménagée
- UAa : zone agglomérée dense du village
- UB : zone d'habitat à caractère essentiellement résidentiel
- UBa : lotissement Panorama du Soleil
- UC : zone d'habitat et d'espaces verts associés en cours de réalisation à caractère essentiellement résidentiel
- N : zone naturelle protégée
- Np : secteur de la zone N pour la protection de la source Saint André.

La totalité de cette aire d'alimentation potentielle, qui pourrait être assimilée à un périmètre de protection éloignée pour un captage public, couvre des zones déjà urbanisées ou à urbaniser ultérieurement, à l'exception des zones classées en Np et N, qui sont inconstructibles. En conséquence, la protection de la source Saint André peut avoir un impact essentiellement sur les activités relatives à l'urbanisation. D'ailleurs, le contexte local limite les activités qui pourraient être concernées par une protection plus approfondie de cette ressource en eau souterraine.

De plus, la protection de la zone la plus sensible (voir figure 6), qui aurait été probablement classée en périmètre de protection rapprochée dans le cas d'un captage public, n'affecte que des parcelles classées en N, Np, mais aussi UAa (deux habitations au Mas Villaseca) et 1AUc (voir figure 8). **Hormis les zones N (non constructibles), il s'agit de quelques parcelles classées d'une part, en zone UAa, donc déjà urbanisées et où le règlement du PLU interdit toute nouvelle construction et n'admet que la rénovation et l'extension sous conditions de constructions existantes et d'autre part, d'une partie de la zone 1AUc.** Cette zone 1AUc correspond à un secteur d'extension d'urbanisation à court terme et réservé à l'accueil d'équipements collectifs (espaces verts publics). **Les constructions à usage d'habitation dans cette zone 1AUc sont interdites par le projet de règlement du PLU.**

En conséquence, dans la zone sensible d'alimentation de la source Saint André, le projet actuel de découpage des différentes zones de la commune de Montbolo et de règlement du PLU a bien tenu compte de la ressource en eau souterraine et permet d'assurer une meilleure protection de cette source.

**ZONE D'ALIMENTATION
POTENTIELLE DE LA SOURCE**

Limite d'extension maximale du bassin
d'alimentation de la source

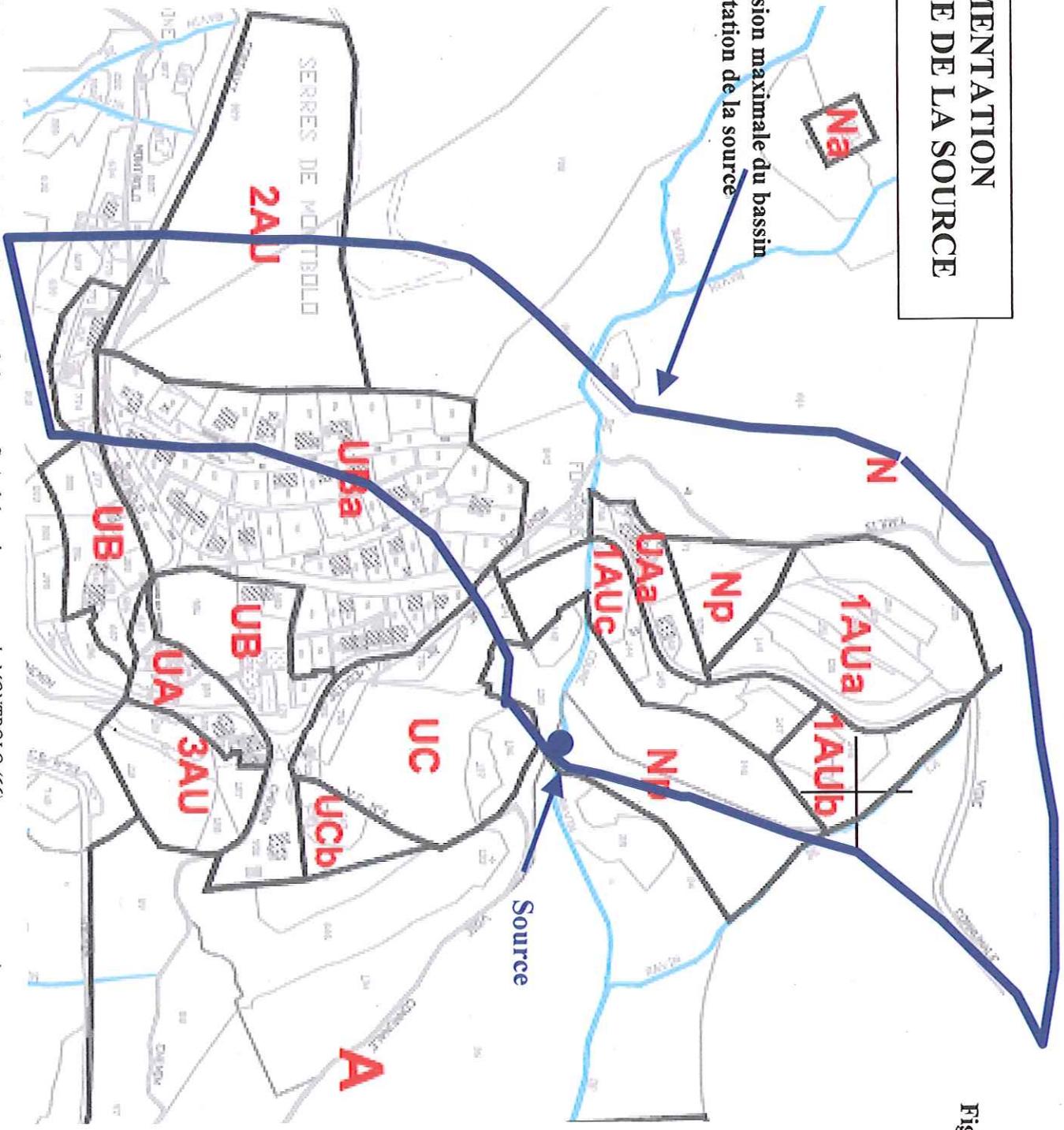


Figure 7

ZONE D'ALIMENTATION LA PLUS SENSIBLE DE LA SOURCE

Limite de la zone la plus sensible du bassin d'alimentation de la source

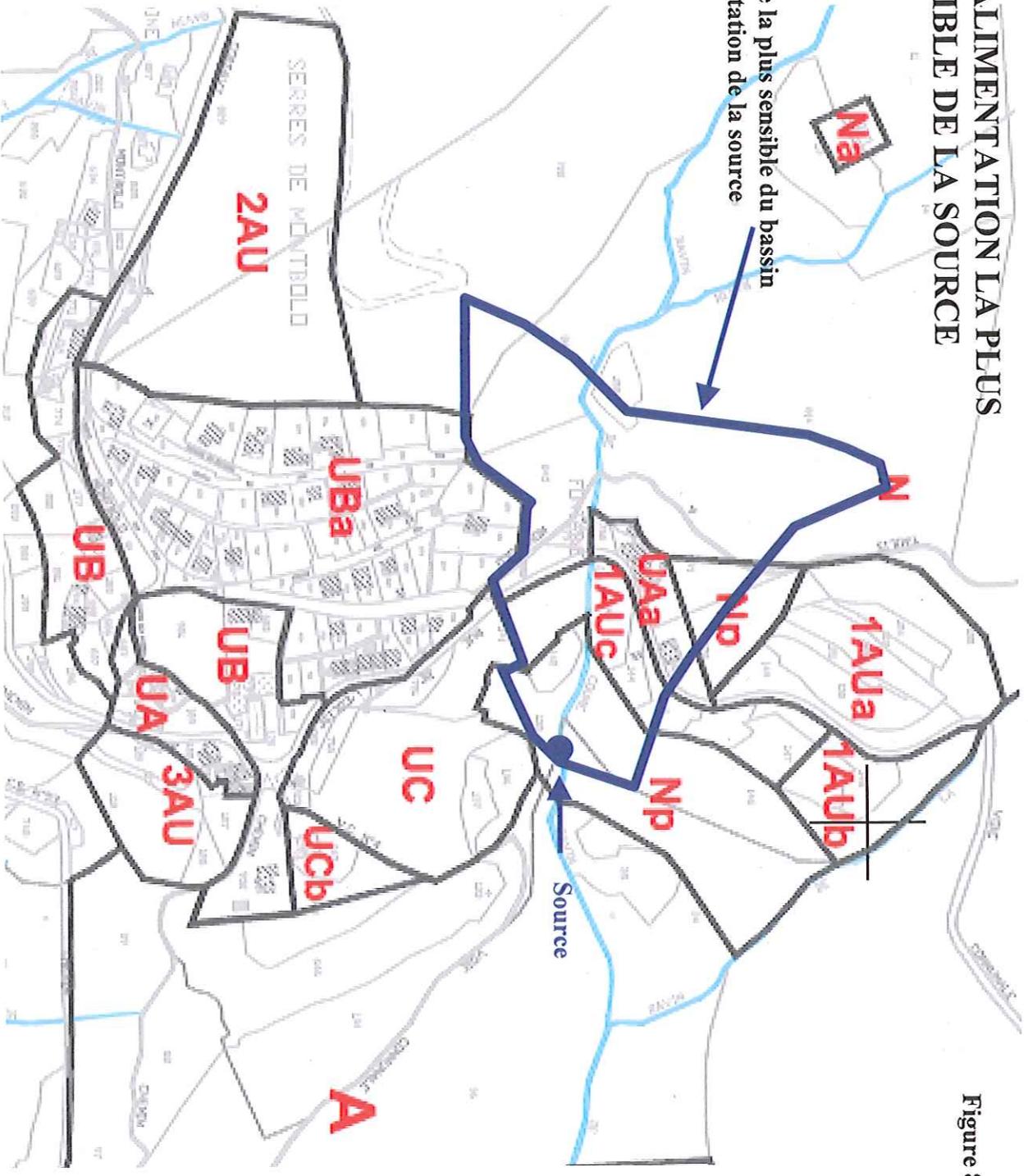


Figure 8

Cependant, il pourrait être suggéré de classer en zone Np (protection de la source Saint André) la partie de la zone N située au Nord Ouest de la partie urbanisée et couvrant globalement les parcelles 158, 814, 844, 845 et 871. Ce secteur correspond à la partie la plus amont de la zone sensible d'alimentation de la source. Ce classement en zone Np (et non en zone N) permet d'attirer l'attention sur la ressource en eau souterraine.

En zones Np et N (uniquement dans la partie recouvrant la zone sensible de protection de la source), le pâturage et le parage des animaux ne devraient pas être acceptés. L'utilisation de produits phytosanitaires sera évitée.

7. PRESCRIPTIONS POUR UNE PROTECTION PLUS MARQUEE DE LA SOURCE SAINT ANDRE ET DE SON RESERVOIR DANS LA ZONE LA MOINS SENSIBLE DE L'AIRE D'ALIMENTATION

La partie la moins sensible de l'aire d'alimentation du captage (voir figure 7) couvre tout ou partie des zones UAa, UB, UBa, UC, 1AUa, 1AUb, 1AUc, 2AU, N et Np. La zone 1AUb est destinée à la mise en place d'un bassin de rétention des eaux pluviales.

Les prescriptions dictées par C. SOLA dans son rapport du 11 février 2013 seront retenues pour les différentes zones.

Dans l'aire la moins sensible d'alimentation de la source, pour les zones urbanisées ou à urbaniser, on y ajoutera les prescriptions générales suivantes :

- chaque construction devra être rattachée au réseau d'assainissement communal, les assainissements autonomes n'étant pas admis. Cela sera appliqué pour tous les permis de construire ;
- aucune station collective ou individuelle de traitement des eaux usées ne sera acceptée ;
- la pose des nouvelles canalisations d'eaux usées devra être réalisée, si possible, par association d'éléments de grande longueur (25 m par exemple) montés sur couronnes afin de diminuer au maximum le nombre de raccords et joints ;
- les travaux de pose de canalisations d'eaux usées devront être réalisés par des sociétés qui auront été informées au préalable par le maître d'ouvrage de la sensibilité du milieu, le maître d'ouvrage étant lui-même informé lors de l'attribution du permis de construire ;
- les infiltrations forcées des eaux pluviales dans le sous sol de ces zones ne seront pas admises, notamment par tranchées et puits ;
- les éventuels stockages d'hydrocarbures seront réalisés hors sol, avec une cuve de rétention d'une capacité au moins égale à 1,5 fois le volume de la cuve, afin de pouvoir recueillir en totalité le volume des effluents contenus dans les infrastructures, y compris en cas d'accidents se produisant en période de fortes précipitations. Il serait même préférable d'éviter le stockage d'hydrocarbures dans l'ensemble de la zone d'alimentation potentielle de la source Saint André ;
- les forages et puits de recherche et d'exploitation d'eau souterraine ne seront pas admis.

Les prescriptions dictées dans le rapport de C. SOLA pour les activités en dehors de la zone sensible seront reprises dans le règlement du PLU et devront être strictement appliquées, notamment en ce qui concerne le bassin de rétention des eaux pluviales devant être créé en zone 1AUB, les décaissements de terrains et encore les installations classées en toutes zones concernées.

Par ailleurs et comme déjà indiqué au chapitre 2 du présent rapport, il faut rappeler que, juridiquement, la protection de cette source au titre du Code de la Santé Publique est assurée en application de l'arrêté préfectoral du 7 août 1996. Cependant, s'agissant d'un captage alimentant une collectivité privée, les servitudes restent limitées aux parcelles dont le maître d'ouvrage en est propriétaire. Dans ce cas, il s'agit exclusivement de la parcelle 34 section B. La stricte application de cet arrêté préfectoral du 7 août 1996 peut paraître insuffisante pour une réelle protection de la qualité de l'eau obtenue à cette source Saint André.

8. CONCLUSION

Eu égard au caractère privé de la source Saint André alimentant la maison médicale Al Sola, les prescriptions pouvant être dictées afin de protéger ce captage au titre du Code de la Santé Publique ne peuvent pas dépasser les limites de propriété du maître d'ouvrage. Dans ce cas, il s'agit de la parcelle 34 section B de la commune de Montbolo. Cependant, une protection plus élargie peut être mise en place en intégrant la volonté de protéger cette ressource en eau souterraine dans le cadre du plan local d'urbanisme (PLU).

Dans le cas de cette source Saint André, le secteur le plus sensible de l'aire d'alimentation est classé, dans le projet de PLU, en zones UAa et 1AUc, ainsi que partiellement en N et Np. Dans les zones UAa et 1AUc, le projet de règlement du PLU permet une meilleure protection de la ressource en eau en interdisant toute nouvelle construction individuelle, seuls les aménagements et extensions sous conditions étant admis.

Il peut être suggéré de classer en zone Np (protection de la source Saint André) la partie de la zone N située au Nord Ouest de la zone déjà urbanisée et correspondant à la partie la plus amont de la zone sensible d'alimentation de la source.

Dans la partie la moins sensible de l'aire d'alimentation du captage, les prescriptions proposées par le rapport de C. SOLA et reprises dans le projet de règlement du PLU devront être retenues en y intégrant les prescriptions d'ordre général dictées au chapitre précédent du présent rapport.

J.P. MARCHAL

Hydrogéologue agréé
en matière d'hygiène publique
pour le département des Pyrénées-Orientales

