

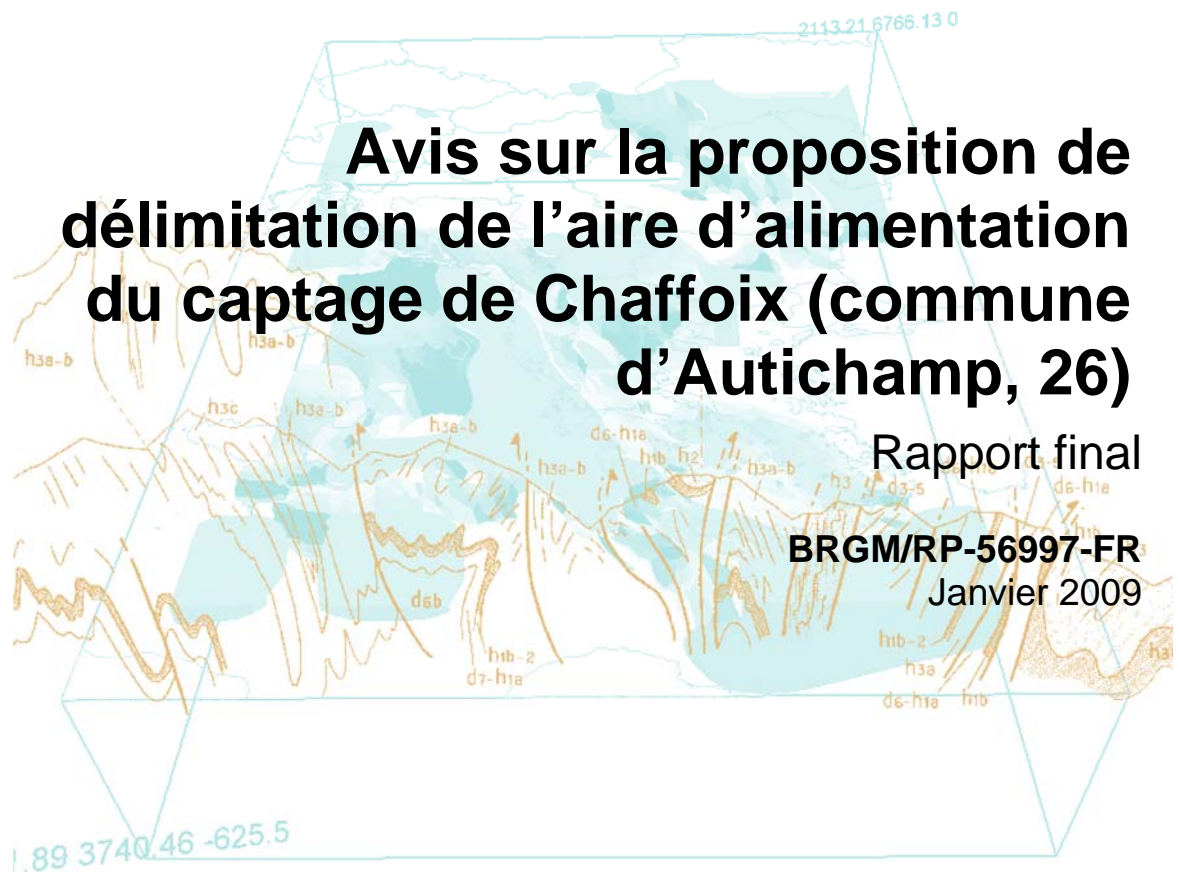


Avis sur la proposition de délimitation de l'aire d'alimentation du captage de Chaffoix (commune d'Autichamp, 26)

Rapport final

BRGM/RP-56997-FR

Janvier 2009



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Avis sur la proposition de délimitation de l'aire d'alimentation du captage de Chaffoix (commune d'Autichamp, 26)

Rapport final

BRGM/RP-56997-FR
Janvier 2009

Étude réalisée dans le cadre du projet
de Service public du BRGM PSP08RHA20

A. Brenot

Vérificateur :

Nom : Nicolas J.

Date :

Signature :

Approbateur :

Nom : Deverly F.

Date :

Signature :

En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique,
l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2000.

Mots clés : aire d'alimentation de captage, Autichamp, appui police de l'eau

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Brenot (2009). Avis sur la proposition de délimitation de l'aire d'alimentation du captage de Chaffoix (commune d'Autichamp). BRGM/RP-56997-FR. 41 p., 4 illu., 3 ann.

© BRGM, 2009, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Depuis plusieurs années le captage en eau potable de la source de Chaffoix sur la commune d'Autichamp (26) présente des concentrations en nitrates aux alentours de 70 mg/l, dépassant le seuil de potabilité de l'eau fixé à 50 mg/l. Afin de restaurer la qualité de cette ressource, unique alimentation en eau potable de la commune d'Autichamp, des mesures de réductions des fertilisations azotées, par modification des pratiques agricoles, doivent être engagées.

Une étape importante vers cette restauration de la qualité des eaux du captage de Chaffoix est l'identification de l'aire d'alimentation du captage. A partir de la délimitation de cette aire, l'article L 211.3 5° du Code de l'environnement prévoit la mise en place de zones de protection, dites « Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE)», sur lesquelles doivent être définis des programmes d'actions spécifiques. Sur le secteur d'Autichamp, un certain nombre d'études ont d'ores et déjà été réalisées : un rapport d'hydrologie et de géologie par HYDROC (1998), l'avis de l'hydrogéologue agréé sur la délimitation des périmètres de protection du captage AEP de la source de Chaffoix (Margalhan-Ferrat, 1999) et une étude sur la propagation des nitrates (Larguier, 2006). En s'appuyant sur ces travaux, la DDAF 26 propose, en date du 3 novembre 2008, une délimitation du périmètre de l'aire d'alimentation du captage de Chaffoix.

Le service Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques de la DDAF 26 sollicite le BRGM pour un avis d'expert sur cette proposition de délimitation. Ainsi le présent rapport établit que les connaissances existantes sur le captage de Chaffoix sont globalement suffisantes pour statuer sur l'aire d'alimentation du captage. Cependant le périmètre de l'aire d'alimentation du captage proposée par la DDAF 26 en date du 3 novembre 2008 doit être modifié de manière significative. Une nouvelle proposition de délimitation argumentée est formulée par le BRGM dans ce rapport.

Sommaire

1. Introduction	7
2. Présentation de la source de Chaffoix	9
3. Bilan des connaissances existantes	11
3.1. BASSIN VERSANT TOPOGRAPHIQUE	11
3.2. CADRE GEOLOGIQUE	11
3.3. CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES.....	11
3.3.1. Paramètres hydrodynamiques.....	11
3.3.2. Piézométrie.....	12
3.3.3. Eléments sur le fonctionnement hydrogéologique.....	14
3.3.4. Relations avec d'autres niveaux aquifères et les rivières	14
3.4. BILAN HYDROGEOLOGIQUE	14
4. Délimitation de l'aire d'alimentation du captage	15
4.1. DEFINITION.....	15
4.1.1. Bassin hydrogéologique et portion de nappe alimentant le captage	15
4.1.2. Aire d'alimentation du captage	16
4.2. PORTION DE LA NAPPE ALIMENTANT LA SOURCE	17
4.3. AIRE D'ALIMENTATION DU CAPTAGE	17
4.3.1. Méthodologie	17
4.3.2. Délimitation.....	17
4.4. CRITIQUES ET PISTES D'AMELIORATION	23
5. Conclusions	25
6. Bibliographie	27

Liste des illustrations

Illustration 1 : Localisation de la source de Chaffoix (fond de carte IGN© top 25)	9
Illustration 2 : Esquisse de la piézométrie du secteur d'Autichamp (Larguier, 2006)	13
Illustration 3 : Définition de la portion de nappe alimentant le captage (a) et de l'aire d'alimentation du captage (b) (in Bussard, 2005).....	16
Illustration 4 : Coupe hydrogéologique interprétative du secteur d'Autichamp	19
Illustration 5 : Nouvelle proposition BRGM pour l'aire d'alimentation du captage de Chaffoix.....	21

Liste des annexes

Annexe 1 Bassin versant superficiel et périmètres de protection du captage AEP de la source de Chaffoix (Margalhan-Ferrat, 1999)	29
Annexe 2 Bassins versants délimités par Larguier (2006)	35
Annexe 3 Proposition de périmètre aire d'alimentation du captage de Chaffoix d'Autichamp mise en œuvre du dispositif ZSCE (DDAF 26, 2008).....	39

1. Introduction

Depuis plusieurs années le captage en eau potable de la source de Chaffoix sur la commune d'Autichamp (26) présente des concentrations en nitrates aux alentours de 70 mg/l, dépassant le seuil de potabilité de l'eau fixé à 50 mg/l. Afin de restaurer la qualité de cette ressource, unique alimentation en eau potable de la commune d'Autichamp, des mesures de réductions des fertilisations azotées, par modification des pratiques agricoles, doivent être engagées.

L'article 21 de la Loi sur l'Eau et les Milieux aquatiques en date du 30 décembre 2006 a renforcé les dispositifs de gestion de la ressource en eau en créant notamment un nouvel outil de protection des aires d'alimentation des captages d'eau potable rencontrant des problèmes de qualité des eaux captées d'origine diffuse. Ainsi l'article L 211.3 5° du Code de l'environnement permet la mise en place de zones de protection de ces aires, sur lesquelles doivent être définis des programmes d'actions, dites « Zones Soumises à Contraintes Environnementales (ZSCE) ». Le décret n° 2007-882 du 14 mai 2007 fixe les modalités de mise en œuvre de ce dispositif. Pour le département de la Drôme, le captage de Chaffoix sur la commune d'Autichamp est un des captages proposés et retenu en priorité 1 pour la mise en œuvre d'une ZSCE.

Une étape importante vers la restauration de la qualité des eaux du captage de Chaffoix est l'identification de l'aire d'alimentation du captage afin de pouvoir ensuite appliquer sur cette aire des programmes d'actions spécifiques. Un certain nombre d'études ont d'ores et déjà été réalisées sur le secteur d'Autichamp : un rapport d'hydrologie et de géologie par HYDROC (1998), l'avis de l'hydrogéologue agréé sur la délimitation des périmètres de protection du captage AEP de la source de Chaffoix (Margalhan-Ferrat, 1999) et une étude sur la propagation des nitrates (Larguier, 2006). A partir de ces travaux la DDAF 26 propose, en date du 3 novembre 2008, une délimitation du périmètre de l'aire d'alimentation du captage de Chaffoix pour la mise en oeuvre du dispositif ZSCE (DDAF 26, 2008). Le service Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques de la DDAF 26 sollicite le BRGM pour un avis d'expert sur cette proposition de délimitation d'aire d'alimentation du captage de Chaffoix. Pour répondre à cette demande le présent rapport vise à établir si les connaissances existantes sur le captage de Chaffoix sont suffisantes pour statuer sur l'aire d'alimentation du captage et, le cas échéant, si la délimitation proposée en date du 3 novembre 2008 est pertinente.

2. Présentation de la source de Chaffoix

La commune d'Autichamp est actuellement alimentée en eau potable uniquement par la source de Chaffoix, qui présente des teneurs en nitrates dépassant la norme de potabilité de 50 mg/l depuis 1993, avec des moyennes comprise entre 70 et 75 mg/l.

Le captage de la source de Chaffoix, se situe sur la commune d'Autichamp à environ 1 800 m au Nord-Est du village, dans un vallon, orienté Nord-Est / Sud-Ouest, entaillé dans la molasse miocène où les bancs de grés dur du Burdigalien affleurent (Larguier, 2006 ; Illustration 1). A une cinquantaine de mètres à l'Est, coule le ruisseau le Villeuneuve où se jette le trop plein de la source.

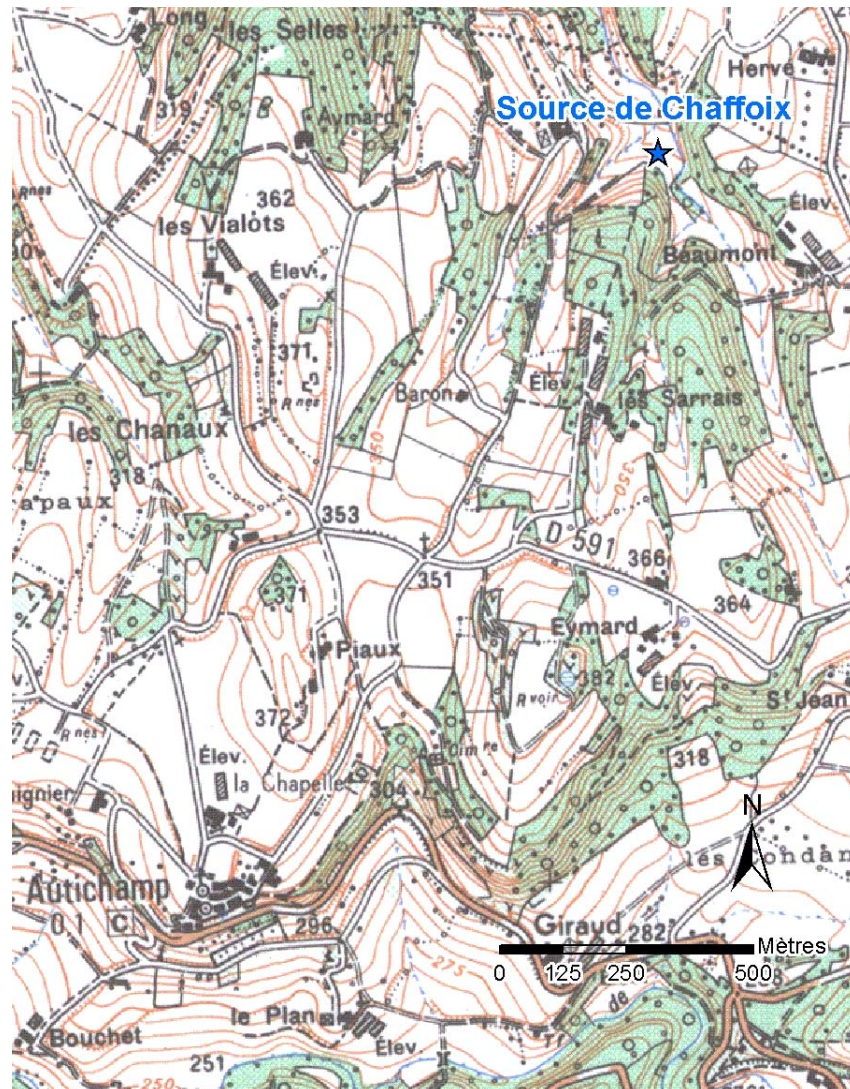


Illustration 1 : Localisation de la source de Chaffoix (fond de carte IGN© top 25)

Le débit moyen de la source de Chaffoix est estimé à 7,5 m³/h (Larguier, 2006) avec une variabilité inter-saisonnière allant de 5 m³/h en été (Larguier, 2006) à 10,3 m³/h en hiver (mesuré le 22/03/96 par la SNCF). La production annuelle de la source est ainsi estimée à 65 700 m³.

3. Bilan des connaissances existantes

3.1. BASSIN VERSANT TOPOGRAPHIQUE

Le bassin versant topographique de la source de Chaffoix a été établi par Margalhan-Ferrat (1999) et figure en annexe 1 sous le terme de « bassin versant superficiel ». Il correspond à la zone comprise entre les sommets du Sud (la Chapelle) et le vallon de Villeneuve pour la côte 275 (côte approximative de l'exutoire).

3.2. CADRE GEOLOGIQUE

Le captage de Chaffoix se situe dans les formations molassiques du Burdigalien et de l'Helvétien. Larguier (2006) propose une caractérisation géologique du captage de Chaffoix en s'appuyant sur l'interprétation des sondages au tractopelle et des résultats de la géophysique électrique réalisés par HYDROC (1998). Les formations rencontrées sur le premier mètre sont constituées de sables limoneux secs, qui deviennent plus marneux jusqu'à environ 3 m de profondeur. Ces terrains superficiels appartiennent à l'Helvétien, ils sont relativement secs avec la présence d'un substratum marneux à environ un mètre de profondeur, appartenant aux formations du Burdigalien. A partir de 3 m de profondeur, les couches de grès du Burdigalien apparaissent, les valeurs de résistivités dans ces terrains sont faibles jusqu'à 8 m de profondeur environ. Puis plus en profondeur de 8 à 20 m (fin du sondage électrique), les valeurs de résistivité deviennent très faibles et suggèrent la présence de marnes rouges de l'Oligocène, formation très peu perméable. Parallèlement, on voit affleurer l'Oligocène à l'Ouest, en amont de la vallée du St Pierre à une altitude de 280m NGF assez proche de celle de Chaffoix (275 m NGF) ce qui semble confirmer la présence de marnes rouges de l'Oligocène à partir de 8 m au droit de la source de Chaffoix. Le bassin versant géologique de la source de Chaffoix a été établi par Larguier (2006) et figure en annexe 2 sous le terme de « bassin versant 1 », il présente une superficie de 1,4 km².

3.3. CARACTERISTIQUES HYDROGEOLOGIQUES

3.3.1. Paramètres hydrodynamiques

Un essai de traçage à la fluorescéine, réalisé par HYDROC (1998) entre le bac à fumiers de la ferme Les Sarrais et le captage (distance environ 350 m), montre un temps de transfert d'une semaine environ. La perméabilité globale et théorique calculée est de $5 \cdot 10^{-4}$ m/s. Cet essai suggère un milieu globalement sablo-argileux avec une vitesse d'écoulement normale à lente contenant des chenalizations sablo-

graveleuses permettant une vitesse d'écoulement dix fois plus élevée. Par ailleurs, le traçage montre l'influence des écoulements depuis les zones hautes du bassin topographique et a permis à Margalhan-Ferrat (1999) d'établir une zone d'influence en fonction du relief et de l'hydrogéologie (toutes les gouttes d'eau tombant sur ce site parviennent en gros à l'exutoire de la source), reportée en annexe 1 sous le terme de « Zone d'influence possible ».

3.3.2. Piézométrie

Des esquisses de la piézométrie sur le secteur d'Autichamp ont été établies par Larguier (2006) pour deux campagnes (avril –mai 2006 et juillet 2006). L'illustration 2 correspond à l'esquisse réalisée pour la campagne d'avril-mai 2006, qui s'appuie sur des mesures réalisées essentiellement sur des sources pour la partie Sud du secteur et sur des sources, des puits et des forages pour la partie Nord. A partir de cette esquisse, trois grandes entités hydrogéologiques, délimitant trois bassins versant hydrogéologiques, peuvent être distinguées et dont le point de divergence correspond à un vaste dôme piézométrique situé au droit de la commune d'Autichamp.

La première entité hydrogéologique (n°1, Illustration 2) et la deuxième entité hydrogéologique (n°2, Illustration 2) sont séparées par une ligne de partage des eaux d'axe Nord-Est, l'écoulement des eaux souterraines s'effectue respectivement en direction des cours d'eau Saint Pierre et Villeneuve. On observe notamment un alignement des sources suivant la direction des talwegs de ces cours d'eau. Le creusement de ces deux talwegs s'est fait dans la molasse, entraînant avec l'érosion l'affleurement des bancs gréseux du Burdigalien et l'émergence de sources. L'entité hydrogéologique n°2 (Illustration 2) contient le captage de Chaffoix et est marquée par des écoulements superficiels, répartis essentiellement dans la partie sud de l'entité.

La troisième entité hydrogéologique (n°3, Illustration 2), d'axe Nord-Sud correspond à l'écoulement des eaux souterraines en direction du Sud, vers La Grenette. Larguier (2006) suggère que les conditions d'écoulement sur cette entité sont très probablement dues à la présence d'une flexure ou d'un léger anticlinal dans les couches géologiques du Burdigalien située au droit du village. L'existence de sources au bas de la falaise du village d'Autichamp, qui indiquent un changement du sens de l'écoulement des eaux, vient également appuyer cette interprétation.

En conclusion, la principale source d'alimentation des eaux souterraines sur le secteur d'étude correspond aux apports d'eau de pluie dont la distribution se fait au niveau du dôme piézométrique au droit d'Autichamp. Les variations de débit des sources, appartenant à l'entité hydrogéologique contenant le captage de Chaffoix, restent négligeables pour la période estivale (Larguier, 2006).

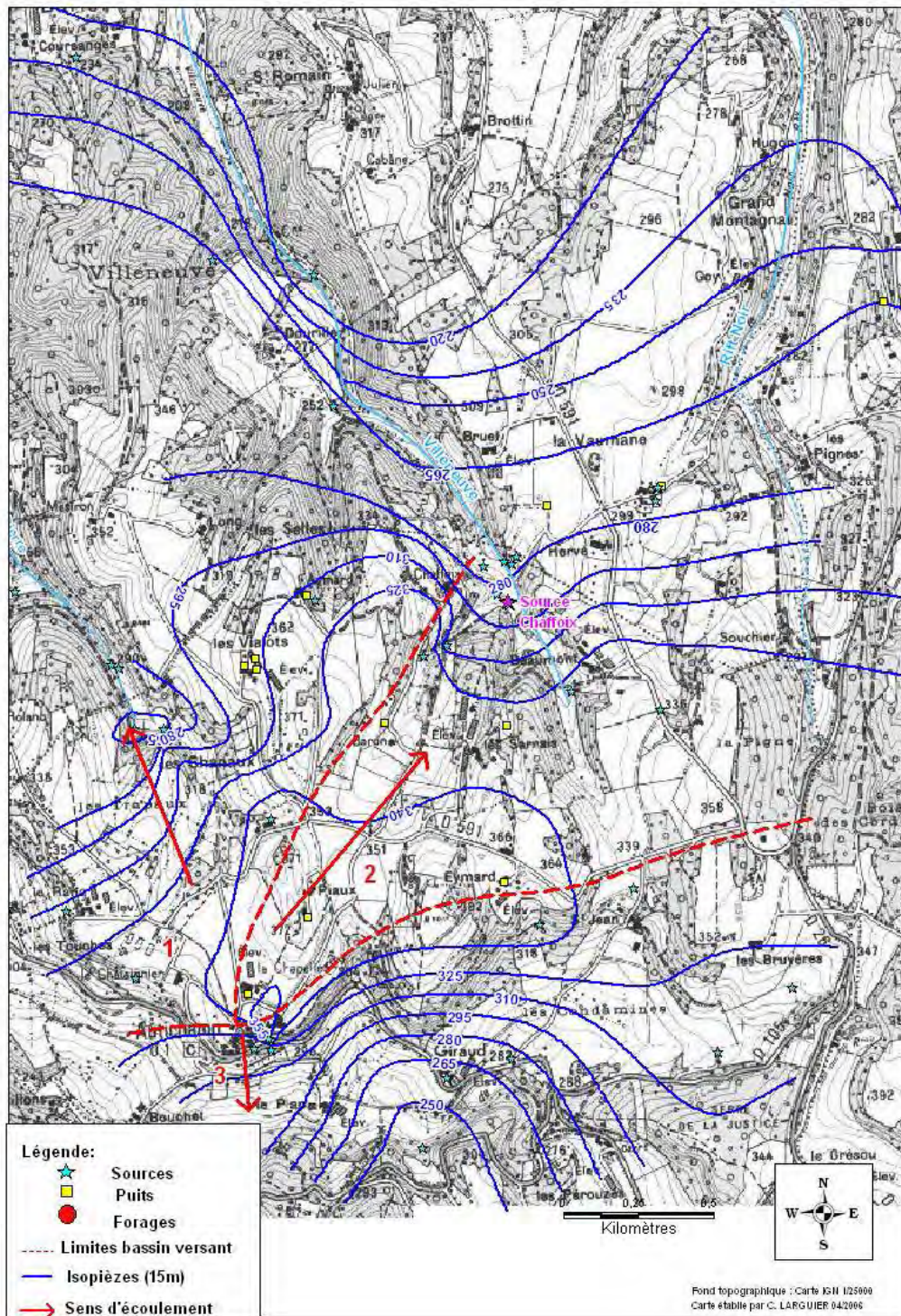


Illustration 2 : Esquisse de la piézométrie du secteur d'Autichamp (Larguier, 2006)

3.3.3. Eléments sur le fonctionnement hydrogéologique

A partir d'une approche hydrogéologique et géochimique, Larguier (2006) propose des éléments concernant le fonctionnement hydrogéologique de l'alimentation de la source de Chaffoix. Les circulations d'eau souterraines s'effectuent dans les bancs du Burdigalien, en profondeur et lentement dans la partie Nord du secteur et de manière plus superficielle et plus rapide dans la partie Sud du secteur. La présence du substratum argileux oligocène constitue un horizon imperméable et contrôle les écoulements superficiels de la commune d'Autichamp jusqu'à la source de Chaffoix.

3.3.4. Relations avec d'autres niveaux aquifères et les rivières

Le substratum imperméable, constitué par les marnes rouges oligocènes, empêche la communication de l'aquifère de la molasse avec d'autres niveaux aquifères. De plus il n'existe pas de cours d'eau pérennes sur le bassin versant topographique de la source de Chaffoix ainsi les importations et les exportations, exceptés celles liées à l'émergence de sources, peuvent être considérées comme négligeables sur le bassin versant hydrogéologique de la source de Chaffoix.

3.4. BILAN HYDROGEOLOGIQUE

Un bilan hydrogéologique a été établi par Larguier (2006) afin de déterminer la surface du bassin versant qui devrait correspondre au débit mesuré des sources sur le bassin versant de Chaffoix. Les sources prises en compte dans ce bilan sont au nombre de quatre (sources de Chaffoix, de Magnon, de Barbier et de Haut Barbier) et présentent un débit annuel global de 273 0293 m³ (dont 65 700 m³ pour la source de Chaffoix). Le bilan hydrologique donne un excédent moyen de 252 mm de pluie utile par an. La surface d'alimentation totale ainsi estimée pour le bassin versant de Chaffoix est de 1,08 km². La superficie estimée est inférieure de 23% à la superficie du bassin versant géologique (1,4 km²) proposée par Larguier (2006) (Annexe 2). Un tel écart pourrait être attribué à une infiltration plus profonde des eaux dans la partie Est (Larguier, 2006).

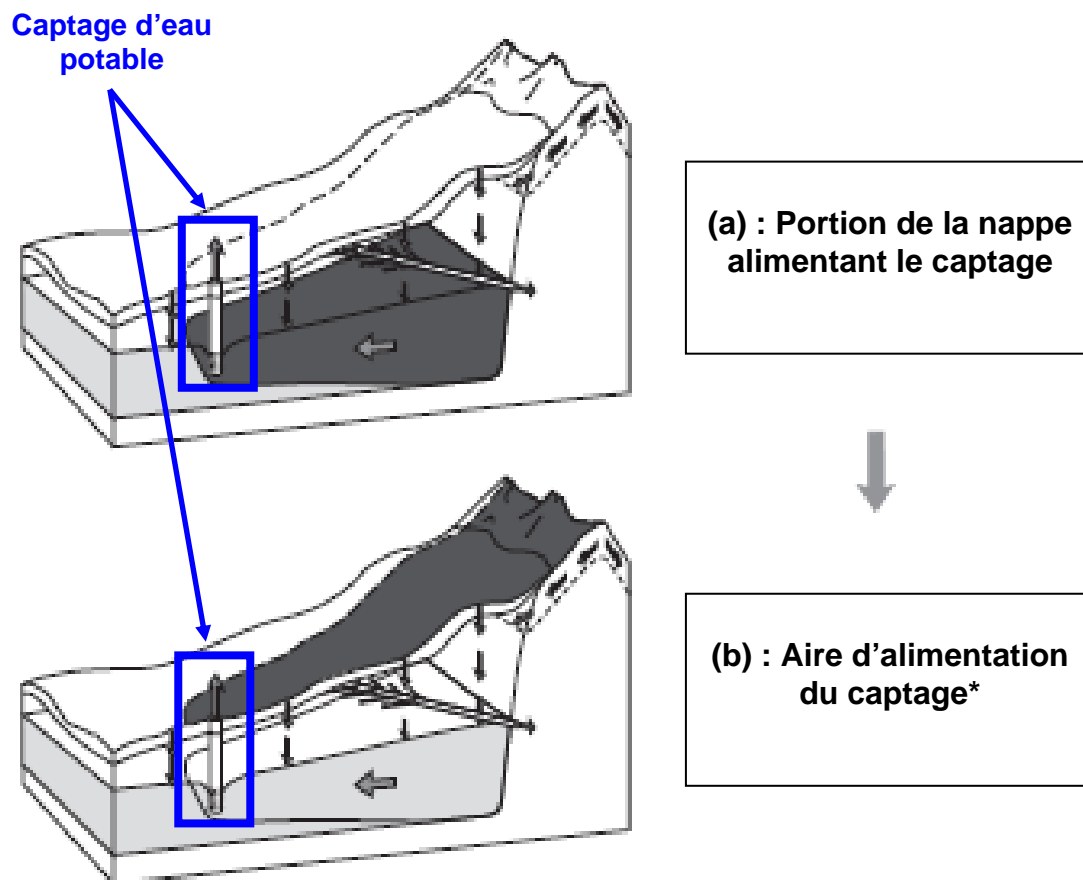
4. Délimitation de l'aire d'alimentation du captage

L'objectif de la délimitation d'une aire d'alimentation de captage est de lutter contre les pollutions diffuses en permettant d'appliquer de manière ciblée des programmes d'actions visant à protéger la ressource. L'idée consiste à protéger prioritairement les zones qui contribuent le plus à l'alimentation du captage. Il en résulte une protection ciblée permettant d'optimiser le rapport efficacité/coût des mesures.

4.1. DEFINITION

4.1.1. Bassin hydrogéologique et portion de nappe alimentant le captage

Le bassin hydrogéologique d'un aquifère, ou bassin versant souterrain, est la partie d'un aquifère, simple ou complexe dans laquelle les eaux souterraines s'écoulent vers un même exutoire ou groupe d'exutoires. Le bassin hydrologique correspond au domaine souterrain dans lequel les écoulements convergent vers un point bas appelé exutoire (la source, les captages). Dans un bassin versant souterrain, on peut définir une portion de la nappe d'eau souterraine alimentant le captage ; elle représente l'ensemble des particules d'eau situé en un endroit quelconque de la zone saturée qui termineront leur course dans le captage (Illustration 3a).



* Cas présenté ici avec ruissellement en tête de bassin

Illustration 3 : Définition de la portion de nappe alimentant le captage (a) et de l'aire d'alimentation du captage (b) (in Bussard, 2005)

4.1.2. Aire d'alimentation du captage

L'aire d'alimentation du captage correspond à la surface du sol qui contribue à l'alimentation du captage. Dans les cas simples, l'aire d'alimentation concerne un seul aquifère et correspond à la projection en surface de la portion de nappe alimentant le captage, c'est ce que montre l'illustration 3b.

4.2. PORTION DE LA NAPPE ALIMENTANT LA SOURCE

4.3. AIRE D'ALIMENTATION DU CAPTAGE

4.3.1. Méthodologie

La délimitation de l'aire d'alimentation des captages fait l'objet d'une méthodologie qui se trouve détaillée par Vernoux et al. (2007 et 2008). Un certain nombre de méthodes sont proposées, on retiendra les méthodes s'appuyant sur les limites topographiques, les cartes hydrogéologiques, les cartes géologiques, les bilans hydrogéologiques, les essais de traçage, les méthodes analytiques et les modèles numériques. Ces méthodes ne sont pas exclusives et il est souvent nécessaire de combiner plusieurs de ces méthodes afin d'aboutir à une délimitation convenable de l'aire d'alimentation du captage. De plus, le choix des méthodes considérées diffère suivant que l'on assimile l'aquifère étudié à un milieu continu, discontinu fissuré ou discontinu karstique.

4.3.2. Délimitation

D'après Vernoux et al. (2007 et 2008), l'étape préalable à la délimitation de l'aire d'alimentation du captage est la caractérisation du type d'aquifère car ce choix va impacter sur les données à prendre en compte, la manière d'appréhender la structure et le fonctionnement du système. L'aquifère de la molasse alimentant la source de Chaffoix correspond à des bancs de grès stratifiés du Burdigalien, formations sédimentaires constituant un milieu poreux relativement homogène. Sur le bassin hydrogéologique de la source de Chaffoix, les niveaux aquifères du Burdigalien sont localement sous-couverture de sables limoneux secs de l'Helvétien, horizons perméables, qui n'empêchent pas l'infiltration des eaux météoriques vers les niveaux aquifères du Burdigalien. Sur le bassin versant, il n'existe pas de zones d'infiltrations préférentielles des eaux de pluies (gravière, gouffre, doline, bétoires...). La source de Chaffoix présente des fluctuations de débits modérées (de 5 à 10 m³/h). Les paramètres pH, conductivité et température et la composition géochimique des eaux (faciès bicarbonaté calcique) sont relativement similaires pour toutes les sources échantillonnées sur le secteur d'Autichamp (Larguier, 2006), ce qui traduit une relative homogénéité de la ressource en eau recoupant les mêmes formations géologiques. La surface piézométrique de l'aquifère considéré est relativement plane (Illustration 4, altitudes dilatées d'un facteur 6 par rapport à l'axe des abscisses) et les variations saisonnières des niveaux piézométriques restent peu importantes (Larguier, 2006). L'essai de traçage réalisé par HYDROC (1998) a permis d'estimer une perméabilité de l'aquifère ($5 \cdot 10^{-4}$ m/s) inférieure à 10^{-1} m/s et de montrer une dispersion du pic du traceur sur une longue durée. Tous les éléments formulés ci-dessus justifient pleinement que l'aquifère alimentant la source de Chaffoix puisse être considéré comme un milieu continu.

Fort de cette connaissance, il est donc possible d'appliquer les méthodes recommandées pour la délimitation de l'aire d'alimentation d'un captage en milieu continu (Vernoux et al., 2007 et 2008) à la délimitation de l'aire d'alimentation du captage de la source de Chaffoix. La délimitation du bassin versant topographique, du

bassin versant géologique, la caractérisation de la piézométrie, la réalisation d'un bilan hydrogéologique (Larguier, 2006) sont autant d'éléments qui permettent d'établir une coupe longitudinale du secteur d'Autichamp partant de l'église du village jusqu'à la source de Chaffoix (Illustration 4). L'aquifère de la molasse étant considéré comme un milieu continu, la limite amont de la portion de la nappe alimentant le captage (PNAC), représentée sur l'illustration 4, correspond à la limite de partage des eaux souterraines ou crête piézométrique. Pour le captage de Chaffoix, on se trouve dans un cas simple où seule l'infiltration efficace des eaux météoriques dans la couverture contribue à l'alimentation de la nappe de la molasse, les importations et les exportations latérales d'eaux peuvent être négligées. En effet cet aquifère est libre, il n'est pas alimenté par des aquifères sus-jacent (les marnes rouges de l'Oligocène constituent un substratum imperméable) et ne présente pas d'infiltrations préférentielles ou de failles ni de relations avec des cours d'eau susceptibles de complexifier l'alimentation du captage. Enfin les ruissellements d'eau extérieurs au bassin versant hydrologique et qui pourraient potentiellement contribuer à l'alimentation de la source peuvent être négligés.

Dans ce cas simple, l'aire d'alimentation du captage correspond à la simple projection en surface de la portion de nappe alimentant le captage (Illustration 4). Ainsi la délimitation de l'aire d'alimentation du captage s'appuie sur le tracé de la surface piézométrique et des lignes de partage des eaux.

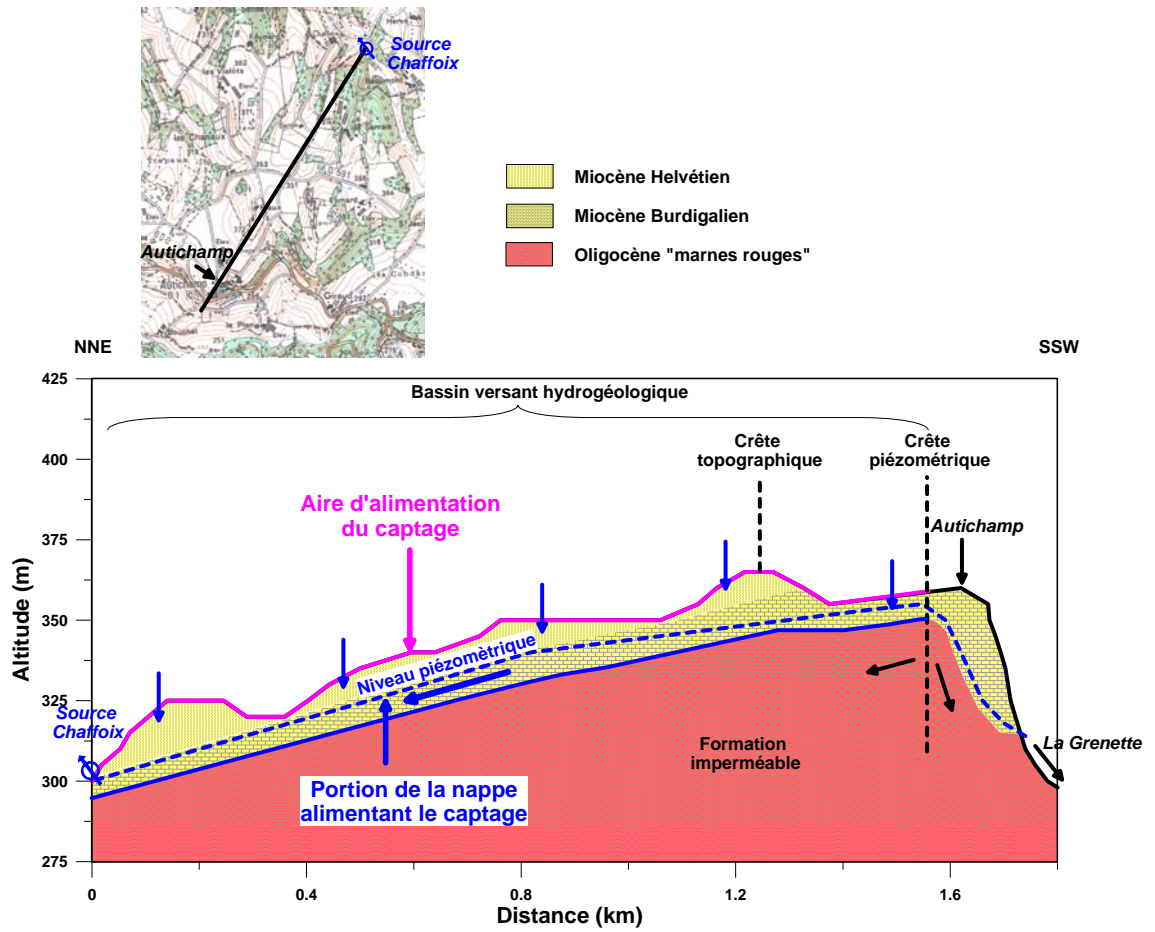
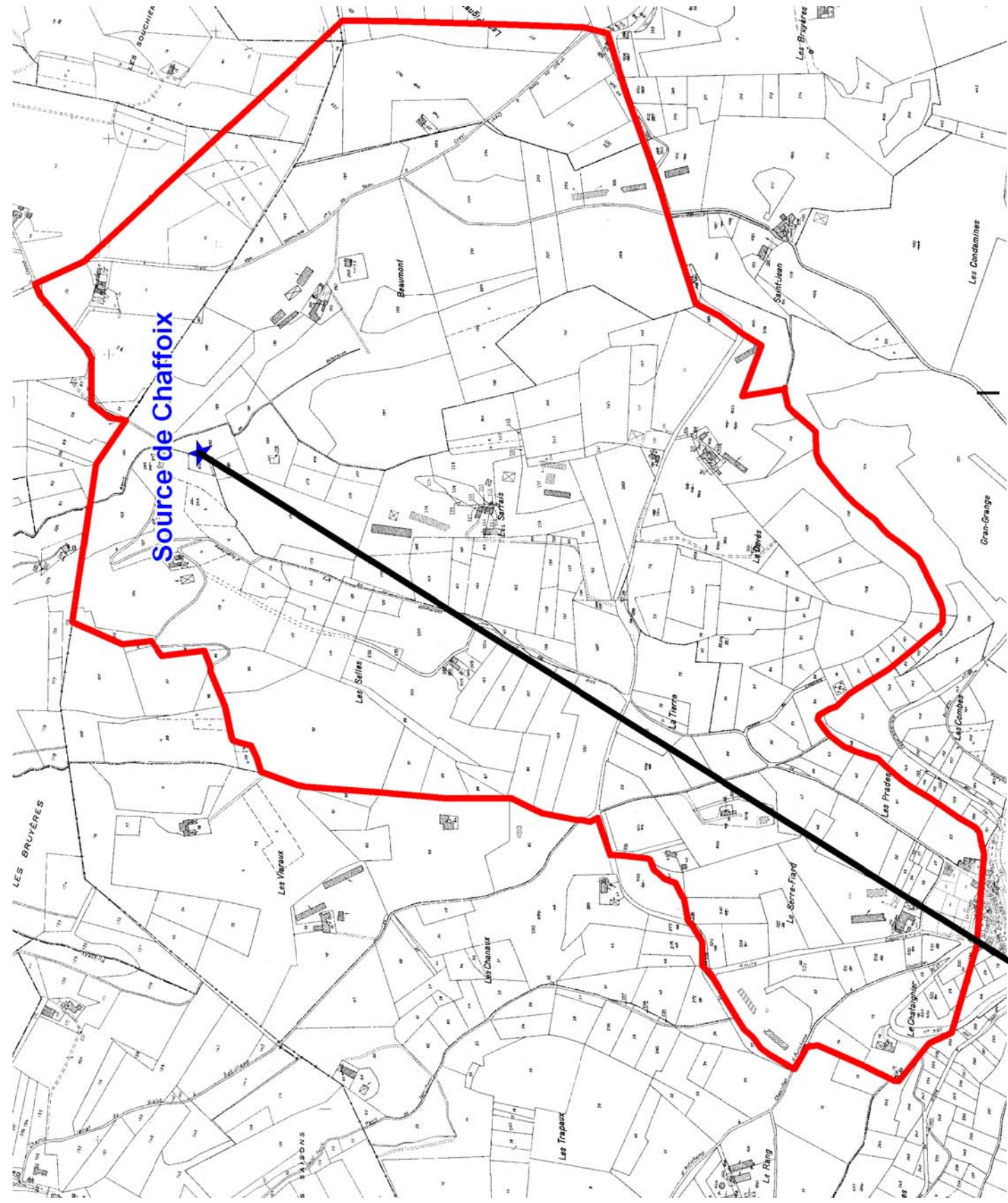


Illustration 4 : Coupe hydrogéologique interprétative du secteur d'Autichamp

La projection en surface de la coupe hydrologique présentée sur l'illustration 4 permet d'obtenir la délimitation spatiale de l'aire d'alimentation du captage de Chaffoix sur l'illustration 5. Cette nouvelle délimitation s'appuie sur la projection en surface de la portion de nappe alimentant le captage délimitée par les crêtes piézométriques issues des esquisses de cartes piézométriques proposées par Larguier (2006).



Coupe hydrogéologique (illustration 4)

Illustration 5 : Nouvelle proposition BRGM pour l'aire d'alimentation du captage de Chaffoix

4.4. CRITIQUES ET PISTES D'AMELIORATION

La délimitation des périmètres de protection proposés pour le captage de Chaffoix par l'hydrogéologue agréé (Margalhan-Ferrat, 1999) figurent en annexe 1. D'après Vernoux et al. (2007), il convient de vérifier que les périmètres de protection soient inclus dans l'aire d'alimentation du captage. L'aire d'alimentation du captage proposée dans la présente note inclut le périmètre de protection immédiat et rapproché, cependant elle n'inclut pas une partie du périmètre de protection éloigné sur sa partie Nord. Compte tenu de l'esquisse piézométrique proposée par Larguier (2006), les eaux s'infiltrant dans le secteur de la Vaumane (sens d'écoulement vers le Nord-Ouest) ne peuvent contribuer à l'alimentation du captage de Chaffoix qui se trouve plus au Sud de ce secteur.

La délimitation de l'aire d'alimentation de captage proposée dans cette étude s'appuie fortement sur la connaissance des écoulements de la nappe à partir des esquisses de carte piézométrique proposées par Larguier (2006). Cependant ces cartes restent des esquisses et n'ont été réalisées que pour deux campagnes (avril-mai 2006 et juillet 2006) la même année qui ne correspondent pas à des régimes hydrologiques contrastés. Ainsi afin de confirmer cette délimitation il serait souhaitable de réaliser des campagnes supplémentaires de mesure des niveaux piézométriques afin d'affiner la carte piézométrique sur le secteur d'Autichamp et notamment d'avoir une idée des variations entre les hautes eaux et les basses eaux.

5. Conclusions

Sur le secteur d'Autichamp, les connaissances existantes sur le captage de la source de Chaffoix semblent suffisantes pour proposer une délimitation de l'aire d'alimentation du captage. En effet l'aquifère capté est libre et peut être considéré comme un milieu continu. De plus seule l'infiltration efficace des eaux météoriques à travers la couverture semble contribuer de manière significative à l'alimentation de la nappe, les importations et les exportations latérales d'eaux peuvent être négligées. Dans ce cas simple, l'aire d'alimentation du captage correspond à la simple projection en surface de la portion de nappe alimentant le captage.

La proposition de délimitation de l'aire d'alimentation du captage formulée par la DDAF 26 en date du 3 novembre 2008, et sur laquelle le service Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques de la DDAF 26 a sollicité le BRGM pour un avis d'expert, ne peut être conservée en l'état. Une nouvelle proposition de délimitation est formulée par le BRGM en s'appuyant sur la méthodologie synthétisée par Vernoux et al. (2007 et 2008). On retiendra que le tracé de cette nouvelle délimitation s'appuie sur la connaissance du contexte géologique et hydrogéologique, le tracé de la surface piézométrique et des lignes de partage des eaux et la délimitation des périmètres de protection existants. Bien que les connaissances existantes semblent suffisantes pour délimiter convenablement l'aire d'alimentation du captage de Chaffoix, l'acquisition de connaissance doit être poursuivie. Il paraît important notamment de réaliser de nouvelles campagnes de mesure des niveaux piézométriques en période de hautes eaux et de basses eaux afin d'affiner la carte piézométrique sur le secteur d'Autichamp.

6. Bibliographie

DDAF 26 (2008). Note de service concernant la définition de l'aire d'alimentation du captage de Chaffoix – commune d'Autichamp. Valence, le 3 novembre 2008. 2 p., 3 ann.

HYDROC (1998). Rapport d'hydrologie et de géologie. Recherche des causes de pollution sur le captage d'eau potable de Chaffoix.

Larguier C. (2006). Etude de la propagation des nitrates sur le bassin molassique d'Autichamp (Drôme). Mémoire de Master 2 PRO, Université d'Avignon. 111p.

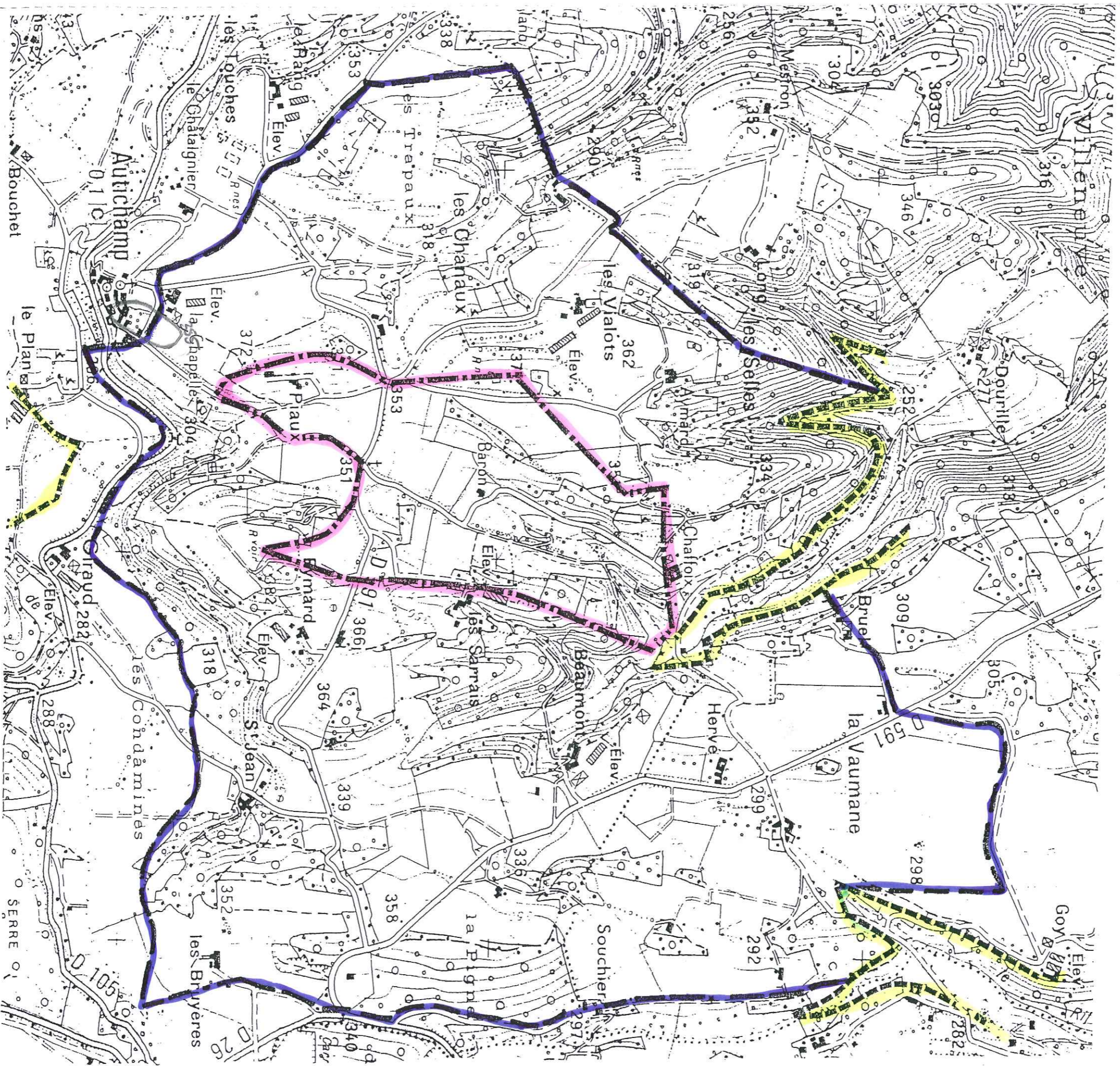
Margalhan-Ferrat H. (1999). Rapport hydrogéologue agréée sur la source AEP de Chaffoix. Protection sanitaire et territoriale.

Vernoux J.F., Wuilleumier A., Seguin J.J. et al. (2007). Méthodologie de délimitation des bassins d'alimentation des captage vis-à-vis des pollutions diffuses. Rapport intermédiaire : synthèse bibliographique et analyse des études réalisées sur le bassin Seine-Normandie. BRGM/RP-55332-FR, 128 p., 125 ill., 8 ann.

Vernoux J.F., Wuilleumier A., Dörfliger (2008). Délimitation des bassins d'alimentation des captages et de leur vulnérabilité vis-à-vis des pollutions diffuses. Application du guide méthodologique sur des bassins test. BRGM/RP-55875-FR, 172 p., 113 ill., 7 ann.

Annexe 1


Bassin versant superficiel et périmètres de protection du captage AEP de la source de Chaffoix (Margalhan-Ferrat, 1999)



Commune d'Autichamp
Captage de CHAFFLOIX

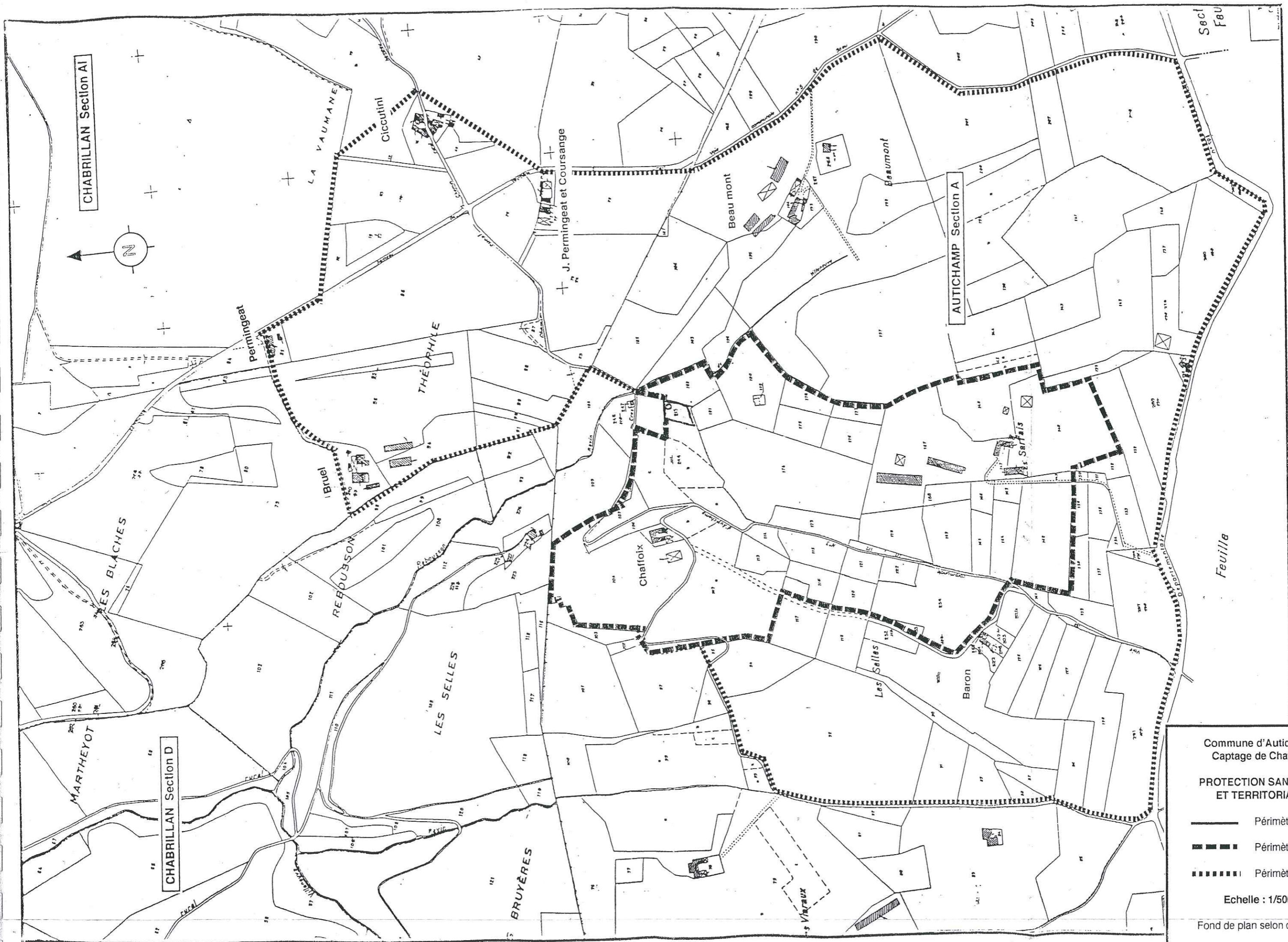
 Bassin versant superficiel

 Limite 275 m NGF

 Zone d'influence possible

Echelle: 1/10.000

Fond de plan d'après agrandissement de l'IGN



CHABRILLAN Section A1

AUTICHAMP Section A

CHABRILLAN Section D

Commune d'Autichamp
Captage de Chaffoix

PROTECTION SANITAIRE
ET TERRITORIALE

- Périètre immédiat
- - - Périètre rapproché
- Périètre éloigné

Echelle : 1/5000

Fond de plan selon cadastre

Annexe 2

Bassins versants délimités par Larguier (2006)

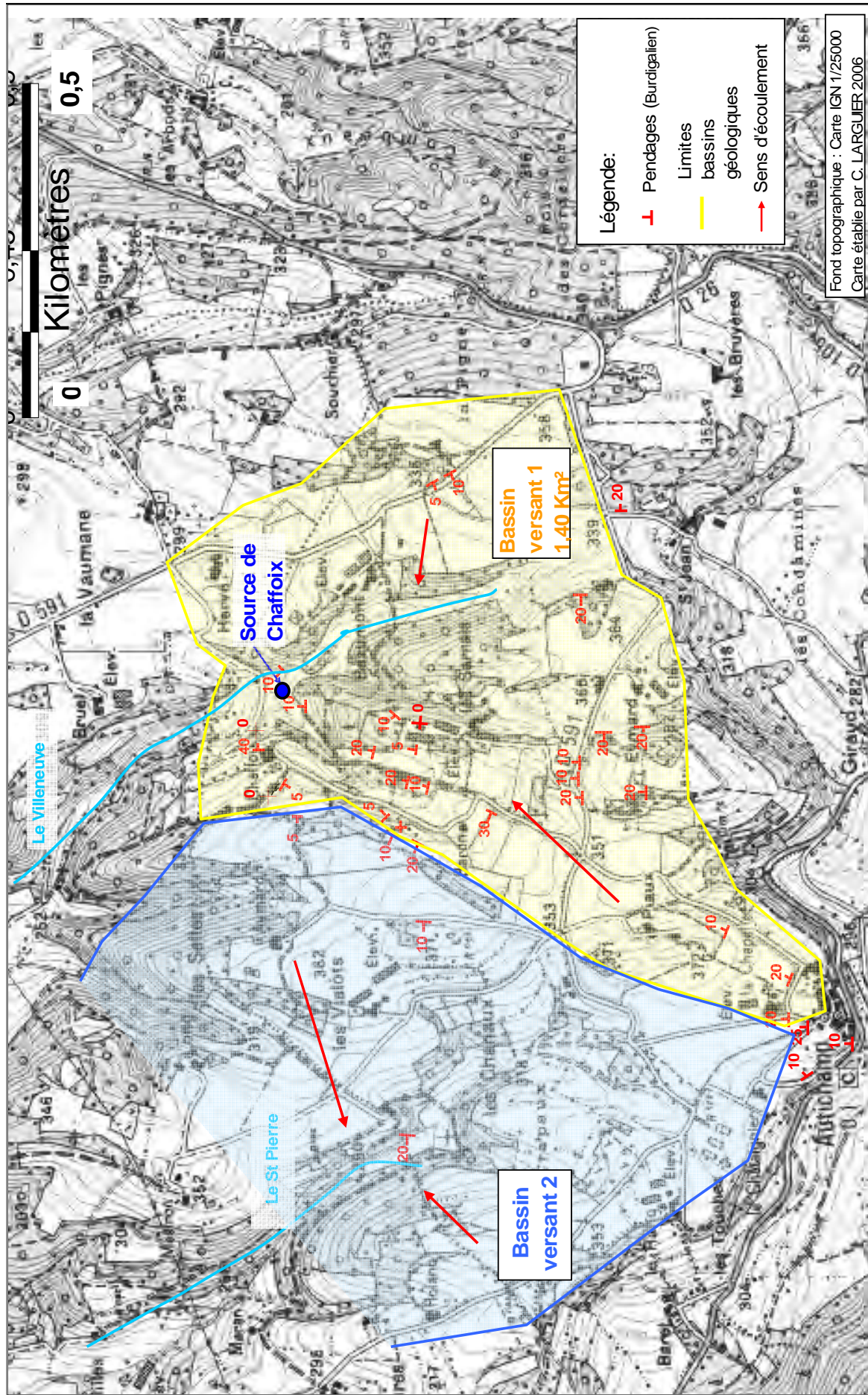
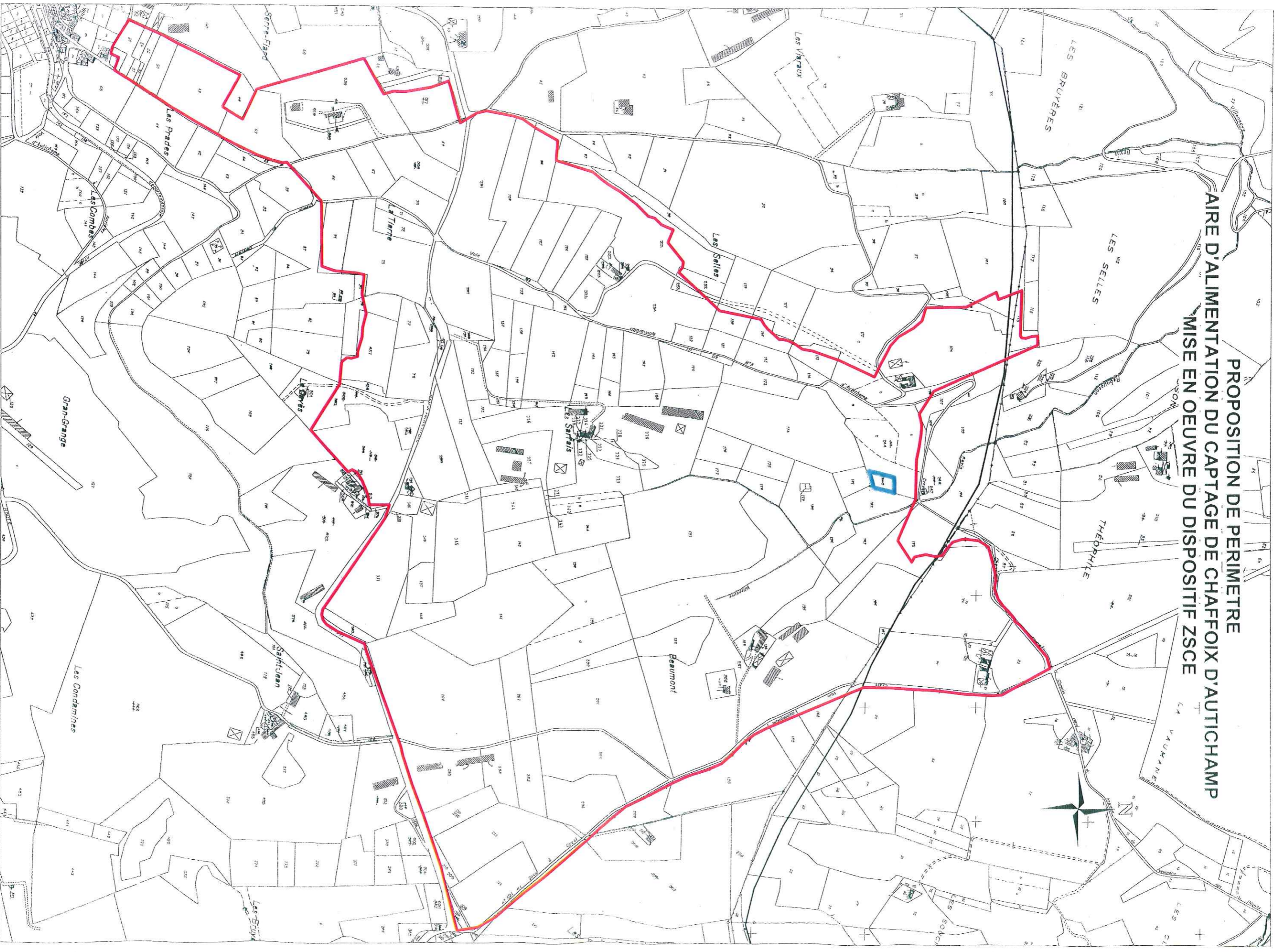




Figure 2-17 : Carte des Bassins versants sur la commune d'Autichamp.

Annexe 3

Proposition de périmètre aire d'alimentation du captage de Chaffoix d'Autichamp mise en œuvre du dispositif ZSCE (DDAF 26, 2008)

**PROPOSITION DE PERIMETRE
AIRE D'ALIMENTATION DU CAPTAGE DE CHAFFOIX D'AUTICHAMP
MISE EN OEUVRE DU DISPOSITIF ZSCE**



-  Proposition ZSCE
-  Captage Chaffoix
-  Limite communale

Sources : ©IGN - BD Parcellaire® v1,1 2004,
Réalisation : D.D.A.F. de la Drôme - Octobre 2008



Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional Rhône-Alpes
151, boulevard Stalingrad
69628 – Villeurbanne Cedex - France
Tél. : 04 72 82 11 50