

**Commune de BOURBERAIN
(Côte d'Or)**

**Détermination des périmètres de protection
de la source « Fontaine Saint Aubry »
(n°BSS : 0470-3X-0011)
Avis du 15/05/2011**

Par E.SONCOURT

**Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le département de la Côte d'Or**

**E.SONCOURT
25, rue Charles de Gaulle
21240 TALANT**

Commune de BOURBERAIN
(Côte d'Or)

**Détermination des périmètres de protection
de la source « Fontaine Saint Aubry »
(n°BSS : 0470-3X-0011)
Avis du 15/05/2011**

INTRODUCTION

A la demande du Conseil Général de Côte d'Or et de Mr MARICHY, maire de Bourberain, j'ai été chargé de déterminer les périmètres de protection réglementaires du captage d'alimentation en eau potable de la commune, l'Agence Régionale de Santé m'ayant désigné pour traiter ce dossier sur proposition du coordonnateur départemental des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique pour le département de la Côte d'Or.

Dans le cadre de la mission qui m'a été confiée, je me suis rendu sur les lieux le 10 février 2011, afin d'effectuer la visite du captage et de son environnement. J'étais accompagné lors de cette visite par :

- Monsieur MARICHY, maire de Bourberain ;
- Monsieur VALICHON, adjoint au maire ;
- Madame Carole SIMONOT, de l'ARS ;
- Monsieur Nicolas CHEYNET, du Conseil Général de Côte d'Or.

Pour mener à bien ma mission, j'ai utilisé les éléments suivants :

- Etude préliminaire à la nomination d'un hydrogéologue agréé dans le cadre de la mise en place des périmètres de protection. Fontaine Saint Aubry (CPGF HORIZON, étude 09-102A/21, avril 2010) ;

*Commune de Bourberain (21)
Détermination des périmètres de protection de la Fontaine Saint Aubry*

Les principaux éléments, complétés de mes observations sur le terrain, sont synthétisés en première partie de ce rapport.

Le présent rapport est établi dans le cadre des dispositions réglementaires en vigueur et notamment des textes suivants :

- Arrêté du 31 août 1993 relatif aux modalités de désignation et de consultation des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique ;
- Art. L 1321-2 du Code de la Santé Publique, imposant la détermination de périmètres de protection autour des points de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines ;
- Art. R 1321-6,7,8,13 et 14 du Code de la Santé Publique, relatifs à la demande d'autorisation d'exploiter une eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines.

1 - RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU CAPTAGE ET DE LA NAPPE CAPTEE

• Informations générales sur l'alimentation en eau de la commune de Bourberain

La commune de Bourberain est exclusivement alimentée par la source de la Fontaine Saint Aubry, situé en contrebas du village. Il n'existe pas d'autre ressource, ni de conduite d'interconnexion, permettant d'alimenter le village en cas de problème sur le captage. La population desservie est de 320 habitants (2010). La population est en léger accroissement : il y avait 308 habitants en 2006, et 278 en 1999.

Sur la période 2000 – 2009, la production annuelle fluctue entre 17 200 et 61 300 m³. Le volume distribué est plus stable (14 400 à 18 600 m³). Jusqu'en 2005, le rendement du réseau varie entre 28 et 50 %. Une étude diagnostic du réseau a été réalisée en 2004. Depuis, des travaux de restauration du réseau ont été entrepris, et le rendement atteint 89 % en 2009, ce qui est très satisfaisant. Le volume consommé par habitant en 2006 est de 147 l/j/hab.

Le captage est équipé de 2 pompes de 20 m³/h placées dans une bâche tampon et refoulant l'eau dans un réservoir semi enterré de 450 m³. Les deux pompes fonctionnent par alternance, la nuit uniquement. Une désinfection au chlore gazeux est assurée au niveau de la bâche tampon.

Le réseau est exploité en régie directe. Un système de télégestion permet de suivre les principaux paramètres d'exploitation.

• Situation géographique

La Fontaine Saint Aubry est située à 900 m au Sud-Est du village, dans un fond de vallon relativement encaissé pour la région. Elle se trouve dans une parcelle boisée entourée de cultures, en contre bas de la route de Dampierre et Flée (RD28). La parcelle où se trouve le captage proprement dit ne possède pas de numéro. La bâtiment de la station de pompage constitue une parcelle à part entière (ZM49).

Le fossé dans lequel se rejette le trop plein de la source passe à 12 m au Nord du captage. Il s'écoule vers l'Est et rejoint le fossé en provenance de la Fontaine de Frimoisin, puis le ruisseau de l'Abîme.

Les principaux éléments de localisation et d'identification sont rassemblés ci après. Les coordonnées sont exprimées en kilomètres dans le système Lambert II étendu.

N° BSS : 470-3X-0011
X (km) : 823,720
Y (km) : 2281,655
Z sol (m) : 239
Commune : Bourberain
Lieu dit La Tour
section : ZM
Parcelle : Non identifiée
Propriétaire : Commune

• Géologie

D'après la carte géologique au 1/50 000 du BRGM, feuille de Mirebeau, les terrains en présence (du plus ancien au plus récent), sont :

- Calcaires du Portlandien (calcaire de Spoy), compacts ou à tubulures (épaisseur 25 à 40 m) ;
- Sables fins, siliceux, glauconieux et ferrugineux (sables verts) de l'Albien inférieur (épaisseur 0 à 6 m). Ce niveau est discontinu. Sa présence est attestée près de la Fontaine des Charmes, mais pas près de la Fontaine Saint Aubry ;
- Argiles sombres panachées, intercalées de passées sableuses de l'Albien moyen et supérieur (50 à 60 m environ) ;
- Formations superficielles argileuses, brun à brun-rouge, localement sableuses du plio-quaternaire (quelques mètres).

Les calcaires du Portlandien constituent l'essentiel du sous-sol de la commune de Bourberain, et notamment la butte sur laquelle est construit le village. Les argiles de l'Albien sont présentes uniquement sur 4 à 5 km², dans la dépression située à l'Est du village. Elles ont été érodées, et leur épaisseur résiduelle est faible. Par endroits, les calcaires du Portlandien pointent à travers les argiles. En surface, il est souvent difficile de distinguer les argiles de l'Albien altérées en place et les formations superficielles, qui sont constituées d'argiles remaniées.

Les couches présentent une structure sub-horizontale. Les calcaires sont fracturés par de nombreuses failles d'orientation NNE-SSW et ENE-WSW.

Localement, au voisinage du captage, les talus du fossé montent des argiles marron. A proximité immédiate de la source, le fond du fossé présente d'importantes accumulations de cailloutis calcaires pluri-centimétriques à décimétriques, indiquant la présence des calcaires à faible profondeur.

• Hydrogéologie

Le contact entre les calcaires du Portlandien et les sables et argiles de l'Albien correspond à une période d'arrêt de sédimentation et d'émersion des calcaires. Ceux ci ont été érodés, et leur surface présente des fissures de dissolution sur plusieurs mètres d'épaisseur. Cette zone est potentiellement aquifère, comme cela à notamment été observé sur plusieurs forages à Tanay et Mirebeau sur Bèze. Par ailleurs, les calcaires du Portlandien peuvent permettre des circulations d'eau à la faveur de zones fissurées. En revanche ; les sables de l'Albien sont peu présents dans le secteur, et ne peuvent pas receler de nappe d'eau importante. Les argiles de l'Albien sont imperméables.

La Fontaine des Charmes émerge dans un contexte similaire à celui de la Fontaine Saint Aubry. L'observation de cette émergence donne une idée de ce que devait être la Fontaine Saint Aubry avant son captage. L'eau de la Fontaine de Charmes émerge d'un griffon ponctuel bien individualisé. Il est situé au fond d'une petite dépression circulaire de 1 m de profondeur environ. Les talus de la dépression sont argileux. En revanche, l'eau émerge d'un amas de blocs et cailloutis calcaires. L'eau provient donc manifestement du toit des calcaires portlandiens, situés à faible profondeur sous les argiles.

• Caractéristiques techniques du captage

Le captage date de 1888. Il est constitué d'un puits carré en pierre de taille, de 1,60 m de coté et 3 m de profondeur. L'eau semble arriver par le fond. On ne note pas de dépôt de particules fines dans le captage. Le puits est fermé par un capot en tôle en trois parties. Il n'est pas cadenassé. En période de hautes eaux, le niveau d'eau est égal à celui du sol, et plusieurs petites émergences non captées sont visibles aux alentours du captage. La bâche tampon est située à une dizaine de mètres du captage, entre le bâtiment de la station de pompage et le ruisseau. Sa capacité est de 65 m³. Deux regards fermés par des plaques en fonte permettent d'accéder à cette bâche. Ils positionnés au ras du sol, et ne sont ni étanches, ni cadenassés. Le captage est relié à la bâche par un aqueduc maçonner. Le trop plein part de la bâche tampon et rejoint le fossé.

Le bâtiment de la station de pompage est contemporain du captage. Sa superficie est de 125 m². Il abritait à l'origine une machine à vapeur et un logement de gardien. Il est aujourd'hui en grande partie utilisé comme débarras.

Les données sur le débit de la source sont peu abondantes. Une série de 6 jaugeages à été réalisée par CPGF Horizon entre février et avril 2010. Les débits mesurés, correspondant à une situation de moyennes ou hautes eaux, varient entre 23 et 30 m³/h. Par ailleurs, la commune n'a jamais connu de problèmes de pénurie d'eau, même lors des années sèches, et en dépit de prélèvements largement supérieurs aux besoins (mauvais rendement du réseau). Ainsi, le débit moyen à l'étiage 2003 était supérieur à 5,4 m³/h.

• **Caractéristiques et qualité de l'eau captée**

La qualité de l'eau captée est appréhendée à partir du résultat des analyses du contrôle sanitaire sur la période 1999 – 2009. Une analyse de la radioactivité a été réalisée le 16 juin 2004, et une analyse type « 1^{ère} adduction » le 2 novembre 2006. Un bilan complet des pesticides a été réalisé le 24 novembre 2009.

Le suivi de la qualité des eaux brutes apporte les éléments suivants :

- L'eau est fortement minéralisée (conductivité 720 µS/cm), dure (TH 38°F), de pH légèrement basique (7,3), de faciès dominant bicarbonaté-calcique. D'après Mr le Maire, l'eau est fortement incrustante ;
- La teneur en oxygène dissous est assez élevée (8,3 mg/l). Fer et manganèse sont absents ;
- La teneur en nitrate fluctue entre 30 et 40 mg/l, sans tendance à l'évolution dans un sens ou dans l'autre ;
- La turbidité est conforme à la réglementation ;
- Pesticides et hydrocarbures totaux ne sont pas détectés, sauf une trace de déséthylatrazine le 2/11/2006 (0,03 µg/l) ;
- L'eau captée présente épisodiquement des signes de contamination microbiologique (flore totale abondante, présence d'entérocoques).

Les résultats de l'analyse de type « 1^{ère} adduction » en date du 2/11/2006 ne révèle aucune substance toxique ou indésirable (hormis la déséthylatrazine déjà citée plus haut). Les paramètres de radio-activité sont conformes à la réglementation.

L'ARS a également relevé sur les eaux distribuées la présence de 0,04 µg/l de déséthylatrazine le 18/07/2002, et de 0,02 µg/l d'atrazine le 07/05/2003.

● **Environnement et vulnérabilité**

⇒ **Protection naturelle de la nappe**

La nappe est peu profonde. L'eau circule dans les fissures du calcaire, qui ne possèdent aucun pouvoir filtrant. Il s'agit donc d'un aquifère fortement vulnérable. Cette vulnérabilité est un peu atténuée dans les zones où les calcaires sont recouverts par les argiles de l'Albien. Dans la mesure où l'épaisseur de ces argiles peut être faible, le risque de contamination par des eaux superficielles à travers le fond de ruisseaux ou fossés doit être pris en considération.

⇒ **Occupation des sols**

Sur la base d'un débit de 26 m³/h et d'une lame d'eau annuelle infiltrée de 100 à 150 mm, la superficie du bassin d'alimentation du captage serait de 1,5 à 2,3 km². Vu la topographie et la localisation des sources limitrophes, le bassin se développe vers le Nord. Il englobe une partie significative de Bourberain. On note dans cette zone :

- une dominante de grandes cultures ;
- les habitations de Bourberain ;
- quelques zones de pâtures, vergers, jardins ou bois ;
- une ancienne décharge communale (au Nord de Bourberain) ;
- deux zones de dépôt de gravats et matériaux divers (également au Nord de Bourberain)
- un silo ;
- plusieurs bâtiments d'exploitation agricoles ;

L'assainissement de Bourberain est collectif, à l'exception de 5 habitations isolées, dont une seule située dans le bassin d'alimentation, au lieu dit « La Sapaufar ». La station d'épuration est en dehors du bassin d'alimentation du captage.

La RD 960 Varois et Chaignot – Fontaine Française traverse la zone d'alimentation du captage. Elle supporte un trafic de desserte locale.

Globalement la principale source de dégradation potentielle de la qualité de l'eau est constituée par l'activité agricole. Les différentes activités exercées dans Bourberain (bâtiments agricoles, entreprises, dépôts divers) peuvent constituer des sources de pollution accidentelle.

2 – AVIS SUR LES DISPONIBILITES EN EAU, AMENAGEMENT DU CAPTAGE, DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Le présent avis et la définition des périmètres de protection sont basés sur les prélèvements suivants :

- volume annuel : 20 000 m³/an ;
- volume journalier : 70 m³/j ;
- débit horaire maximum : 20 m³/h.

• Disponibilités en eau

Le débit d'étiage de la source n'est pas connu. Cependant, la commune n'a jamais manqué d'eau, et l'amélioration du rendement du réseau permet de réduire les besoins. Le volume journalier demandé correspond à un débit moyen de 2,9 m³/h, alors qu'en étiage sévère, le débit de la source ne semble pas être descendu en dessous de 5,4 m³/h. La disponibilité en eau peut donc être considérée comme suffisante. Si une augmentation des besoins survenait, des mesures de débit, à minima en étiage, voire en continu pendant un cycle hydrologique, seraient nécessaires pour préciser l'importance de la ressource disponible.

• Aménagement du captage

Pour améliorer la protection du captage contre les intrusions et contre les risques de pollution, les travaux suivants devront être réalisés :

- mettre un verrouillage de sécurité sur les capots de fermeture du captage ;
- remplacer les tampons de la bâche par des tampons étanches, surélevés de 30 cm au dessus du sol et munis d'un verrouillage. L'un de ces tampons devra être muni d'une cheminée de ventilation munie d'une grille anti insectes ;
- Réaliser un diagnostic de la bâche tampon : nettoyage, contrôle (et si nécessaire réfection) de l'étanchéité ;
- Equiper le trop plein de la bâche d'une grille anti animaux à maille fine (environ 1 cm) ;
- Sécuriser toutes les ouvertures de la station de pompage (grilles sur les fenêtres, réfection de la porte, mise en place d'une serrure de sûreté) ;
- Elimination de tous les éléments stockés dans le bâtiment de la station de pompage, autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation de la source ;
- clôturer le périmètre immédiat (voir plus loin). Compte tenu du contexte rural, la clôture pourrait être constituée de barbelés (5 rangs) fixés sur des poteaux en bois. Le portail d'accès devra être verrouillé.

Le captage devra faire l'objet d'une désinfection au moins une fois par an.

● **Périmètre de protection immédiate**

Le périmètre de protection immédiate (PPI) sera constitué des parcelles ZM49, ZM50, et d'une partie des parcelles ZM19, ZM48, et de la parcelle non identifiée où est située la source (Cf. extrait cadastral joint). Ce périmètre aura une longueur de 120 m environ et une largeur comprise entre 30 et 50 m. Ces relativement grandes dimensions sont justifiées par la faible épaisseur de couverture dans le fond du vallon (et plus particulièrement en fond de fossé), et par l'existence de plusieurs petites émergences temporaires non captées autour du captage et de la station de pompage. Ces émergences peuvent constituer des points d'entrée privilégiés de la pollution dans la nappe et doivent être intégrées dans le PPI.

La partie de la parcelle ZM19 qui sera incluse dans le PPI correspond au décrochement situé en bas de la parcelle. La parcelle ZM19 sera scindée en partant de la pointe de la ZM50, en suivant une direction parallèle au fossé qui passe au SSW.

La bande prise sur la parcelle ZM48 aura une largeur de 15 m.

Conformément à la réglementation, le périmètre de protection immédiate doit être la pleine propriété de la collectivité. Il doit être clos sur la totalité de sa périphérie. Les arbres seront abattus sur une largeur de 2,5 m le long de la clôture, pour en permettre la pose, le contrôle et l'entretien. Cette bande périphérique sera régulièrement entretenue (fauchage au moins une fois par an), et une inspection de la clôture réalisée au moins 2 fois par an. La clôture franchira le fossé en deux points. Le franchissement sera aménagé de façon à limiter les possibilités de passage de gros animaux (par exemple, mise en place de buses avec barreaudage d'entre axe 10 cm). Ces points de franchissement devront être inspectés et nettoyés après chaque épisode pluvieux (en particulier en automne et en période venteuse) pour éliminer les embâcles végétaux qui pourraient s'y accumuler.

La collecte des eaux de ruissellement de la route de Dampierre et Flée devra être modifiée, de façon à éviter qu'elles ne traversent le PPI. En particulier, le franchissement situé à proximité du début du chemin d'accès au captage devra être modifié. Il pourra être déplacé au niveau de la limite aval du PPI, si le profil en long de la route le permet. A défaut, les eaux seront canalisées vers le fond du vallon en longeant les parcelles ZM51 et ZM21.

Le PPI sera régulièrement entretenu, à l'exclusion de tout apport de fertilisants ou produits phytosanitaires. L'herbe et les broussailles devront être fauchées régulièrement, et les produits de fauche évacués de la parcelle. Il est formellement interdit de recalibrer le fossé qui le traverse. Les parties boisées du PPI pourront faire l'objet de prélèvements ponctuels d'arbres arrivés à maturité, à l'exclusion de toute coupe à blanc. Les arbres

morts ou en mauvais état pouvant menacer la clôture, la station de pompage et le captage seront abattus ou fortement élagués. Les arbres abattus ou exploités seront remplacés de préférence par des espèces à croissance lente. Toutes ces opérations devront être réalisées avec le plus grand soucis de la protection de la ressource en eau, en veillant notamment à éviter tout déversement d'hydrocarbures (carburants, huiles) et tout orniérage ou retournement du sol.

Toute activité autre que celles strictement nécessaires à la production d'eau potable et à l'entretien des parcelles est interdite dans le PPI.

• Périmètre de protection rapprochée

La zone retenue comme périmètre de protection rapprochée (PPR) correspond à la zone du bassin d'alimentation formant dépression, située à l'Est du village de Bourberain.

Le PPR est reporté sur l'extrait cadastral et l'extrait de carte IGN joints.

A l'intérieur de ce périmètre, outre les réglementations générales, **sont interdits** au titre de la réglementation spécifique liée à la protection de la ressource en eau toutes nouvelles activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine, et en particulier :

- Le forage de puits et l'implantation de tout sondage autre que ceux destinés au renforcement des installations faisant l'objet de la DUP ;
- L'ouverture de carrières et de gravières, et plus généralement de fouilles susceptibles de modifier le mode de circulation des eaux et leur sensibilité à la pollution ;
- La création de plans d'eau ou d'étangs ;
- Le remblaiement des excavations par des produits autres que des matériaux naturels inertes et peu perméables ;
- Le dépôt d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de déchets industriels et radioactifs et de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau (hydrocarbures liquides, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toute nature...) ;
- L'installation de canalisations, de réservoirs, ou dépôts de substances susceptibles d'altérer la qualité de l'eau (notamment : hydrocarbures liquides, produits chimiques, matières organiques et eaux usées de toute nature) ;
- La création d'aire de remplissage ou de lavage de pulvérisateurs agricoles ;
- L'infiltration des eaux pluviales;
- L'établissement de toute nouvelle construction ;
- La pratique et la création de campings, ainsi que le stationnement de caravanes ;
- La création de cimetière ;

- Le rejet d'eaux usées ;
- L'implantation de toute installation agricole destinée à l'élevage ;
- Le stockage d'effluents agricoles et de matières fermentescibles (y compris les stockages de bout de champ) ;
- L'épandage d'eaux usées de toute nature, de matière de vidange, de boues de stations d'épuration et d'effluents industriels, d'effluents liquides d'origine animale tels que purin et lisier ;
- Le défrichement ;
- La création de nouvelles voiries ;
- Le recalibrage des fossés et cours d'eau.

Sur les parcelles agricoles, les apports de fertilisants et de produits phytosanitaires seront limités au plus stricte nécessaire. Il seront totalement éliminés sur les parcelles ou parties de parcelles du PPR présentant un sol caillouteux. Une cartographie de ces zones devra être réalisée par un organisme compétent.

Le dispositif d'assainissement individuel de l'habitation du lieu dit « La Sapaufar » devra faire l'objet d'un diagnostic de fonctionnement et de conformité. Le cas échéant, une mise en conformité sera réalisée.

• Périmètre de protection éloignée

Il est reporté sur l'extrait de carte IGN joint. Il englobe une grande partie du village de Bourberain.

La réglementation générale relative à la protection des eaux et de l'environnement y sera appliquée avec une vigilance particulière.

On veillera en particulier à y limiter les apports en produits phytosanitaires et fertilisants (parcelles privées et voiries). Une vigilance particulière devra être accordée à l'étanchéité et à la pérennité des conduites d'assainissement.

Seuls les activités de dépôt exploitées conformément à la réglementation seront tolérées.

La conformité des cuves ou locaux de stockage des produits potentiellement polluants des exploitations artisanales, industrielles ou agricoles (carburants liquides, lubrifiants, fertilisants, produits phytosanitaires,...) et des aires de lavage du matériel agricole devra être contrôlée.

3 – CONCLUSION

Compte tenu des éléments présentés, et sous réserve de mise en place des mesures de protection proposées, j'émets un **avis favorable** à l'exploitation du captage de la Fontaine Saint Aubry à Bourberain en vue de l'alimentation en eau potable.

Fait à TALANT, le 15 mai 2011

E.SONCOURT
Hydrogéologue Agréé
en matière d'hygiène publique
pour le département de la Côte d'Or



FIGURES

Département :
COTE D OR

Commune :
BOURBERAIN

Section : ZO
Feuille : 000 ZO 01

Échelle d'origine : 1/2000
Échelle d'édition : 1/2000

Date d'édition : 12/05/2011
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC47

©2010 Ministère du budget, des comptes publics et de la réforme de l'État

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL INFORMATISÉ

FIGURE 1

**Commune de Bourberain
(Côte d'Or)**

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant :
DIJON
25 Rue de la Boudronnée B.P. 1549 21047
21047 DIJON CEDEX
tél. 03 80 28 66 48 -fax 03 80 28 68 25
cdif.dijon@dgf.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr

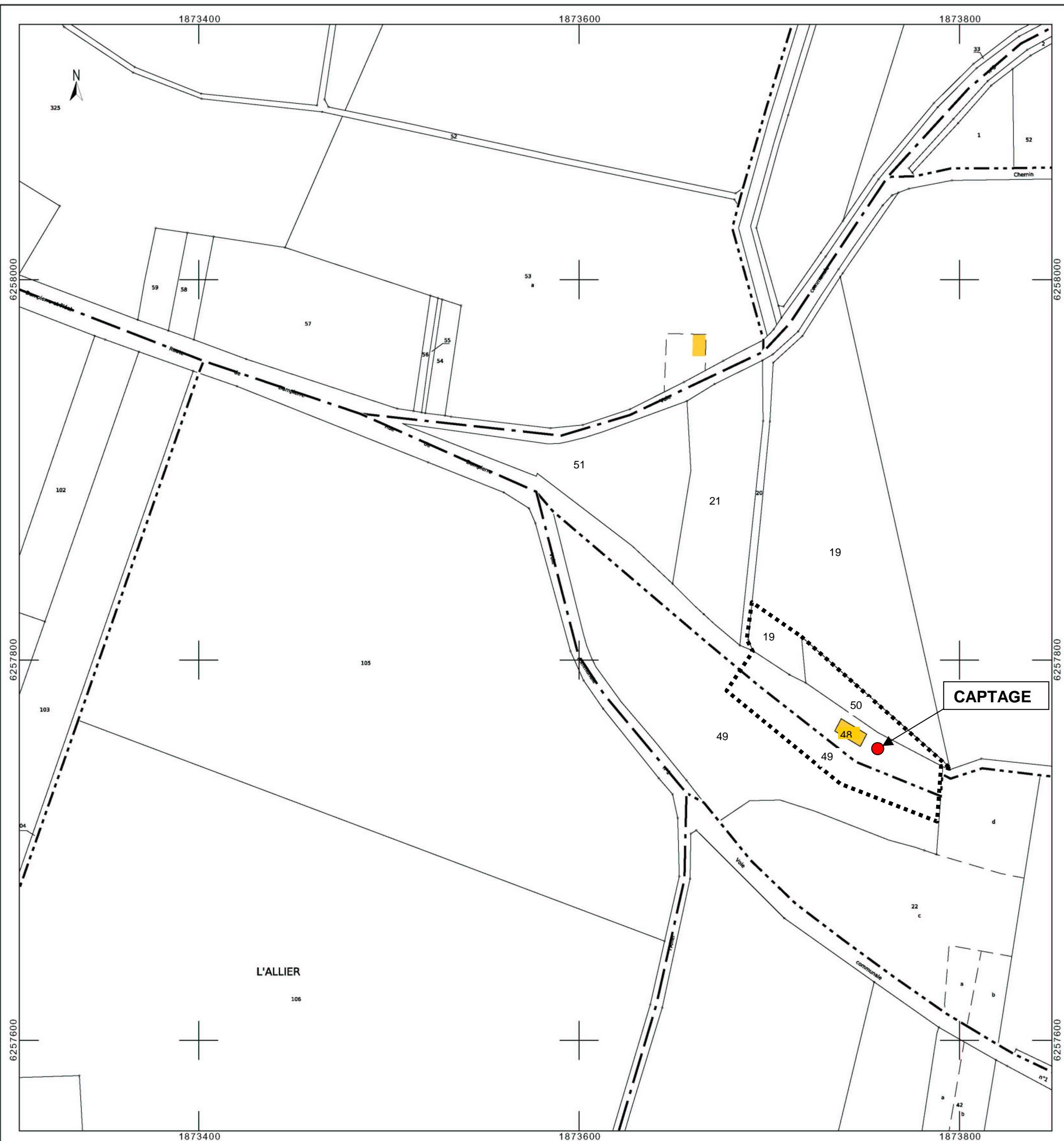


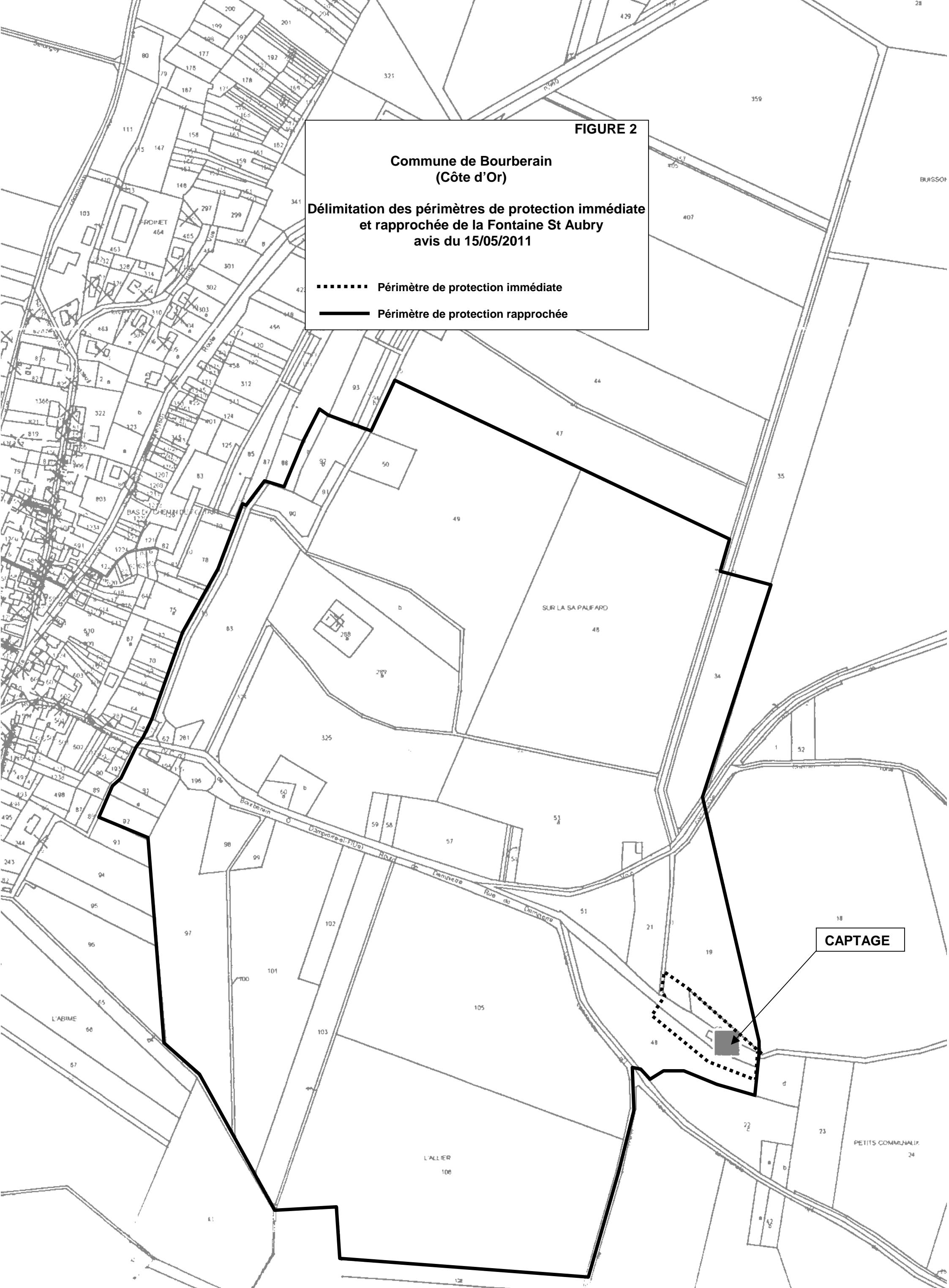
FIGURE 2

**Commune de Bourberain
(Côte d'Or)**

**Délimitation des périmètres de protection immédiate
et rapprochée de la Fontaine St Aubry
avis du 15/05/2011**

- Périmètre de protection immédiate
- Périmètre de protection rapprochée

CAPTAGE



Commune de Bourberain (21)
Détermination des périmètres de protection de la Fontaine Saint Aubry

FIGURE 3

Commune de Bourberain
(Côte d'Or)

Délimitation des périmètres de protection rapprochée et éloignée de la Fontaine St Aubry
avis du 15/05/2011

— Périmètre de protection rapprochée

····· Périmètre de protection éloignée

