

# **Conseil général de Côte d'Or**

---

**Mise en place des périmètres de protection de la source de Saint-Jean sur la commune de Santenay (21)**

---

Par

**David BECEL**

Hydrogéologue agréé en matière d'eau et d'hygiène publique pour le département de Côte d'Or

6 bis, rue Saint Michel  
44560 CORSEPT  
Tel : 06.13.07.36.40

**Septembre 2011**

## Table des matières

<b>1.</b>	<b><i>Introduction</i></b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b><i>Localisation et description du projet</i></b>	<b>3</b>
2.1	Localisation du projet	3
<b>3.</b>	<b><i>Contexte géologique et hydrogéologique</i></b>	<b>4</b>
3.1	Contexte géologique et géomorphologique	4
<b>4.</b>	<b><i>Contexte hydrogéologique de la source de Saint-Jean</i></b>	<b>6</b>
4.1	Contexte hydrogéologique	6
	<b><i>Caractéristiques techniques et physico-chimiques de la source de Saint-Jean</i></b>	<b>7</b>
4.2	Descriptions techniques des forages	7
4.3	Qualités physico-chimiques de la source de Saint-Jean	8
<b>5.</b>	<b><i>Risques de pollution et vulnérabilité de la ressource</i></b>	<b>9</b>
5.1	Sources de pollution	9
5.2	Hiérarchie des sources de pollution	10
<b>6.</b>	<b><i>Protection et pérennisation de la qualité de la ressource</i></b>	<b>11</b>
6.1	Périmètres de protection	11
6.1.1	Périmètre de protection immédiat	11
6.1.2	Périmètre de protection rapprochée	11
6.1.3	Périmètre de protection éloignée	12
<b>7.</b>	<b><i>Avis de l'Hydrogéologue Agrée</i></b>	<b>16</b>

## **1. Introduction**

A la demande du Conseil Général de Côte d'Or, j'ai été désigné comme Hydrogéologue Agréé pour apporter mon avis sur la mise en place des périmètres de protection de la source de Saint-Jean sur la commune de Santenay.

Pour ce faire j'ai utilisé les données et informations mises à ma disposition dans le rapport réalisé par la société Tauw France concernant l'étude préliminaire à la désignation d'un hydrogéologue agréé (22 février 2009). J'ai complété cette analyse par une réunion de travail avec les représentants de Véolia Eau, une représentante de l'Agence Régionale de santé de Bourgogne. Cette réunion s'est terminée par une visite de l'installation de la source de Saint-Jean.

La production et la distribution d'eau potable nécessitent l'obtention d'autorisations portant sur les quatre points suivants :

- ✓ Le prélèvement de l'eau dans le milieu naturel
- ✓ La distribution de l'eau destinée à la consommation humaine
- ✓ La déclaration d'utilité publique au titre de l'article L.1321-2 du code de la santé publique, concernant la mise en place des périmètres de protection des points d'eau
- ✓ La dérivation des eaux dans l'intérêt général

## 2. Localisation et description du projet

### 2.1 Localisation du projet

La commune de Santenay se situe au Sud du département de la Côte d'Or, dans la région Bourgogne, sur la rivière Dheune, affluent de la Saône (Figure 1).

Elle est à 330 km de Paris, à 150 km de Lyon et à proximité de Beaune (19 km), Autun (43 km) et Dijon (65 km).

La commune de Santenay est étagée sur trois niveaux :

- Santenay bas : en partie basse de coteau et en partie dans la plaine alluviale de la Dheune, entre les altitudes 220 et 250 m NGF
- Santenay haut, à l'Ouest de Santenay bas, entre les altitudes 250 et 290 m NGF
- Le hameau de Saint-Jean, au fond de la combe où circule le ruisseau du Terron, entre les cotes 310 et 320 m NGF

Santenay est une commune d'environ un millier d'habitants dont l'activité principale s'articule autour des travaux de la vigne et du vin.

La commune de Santenay dispose et exploite, pour l'alimentation en eau potable, les ressources suivantes :

- Le puits d'En Boichot
- La source de Saint-Jean

La source du Château n'est pour l'instant plus exploitée.

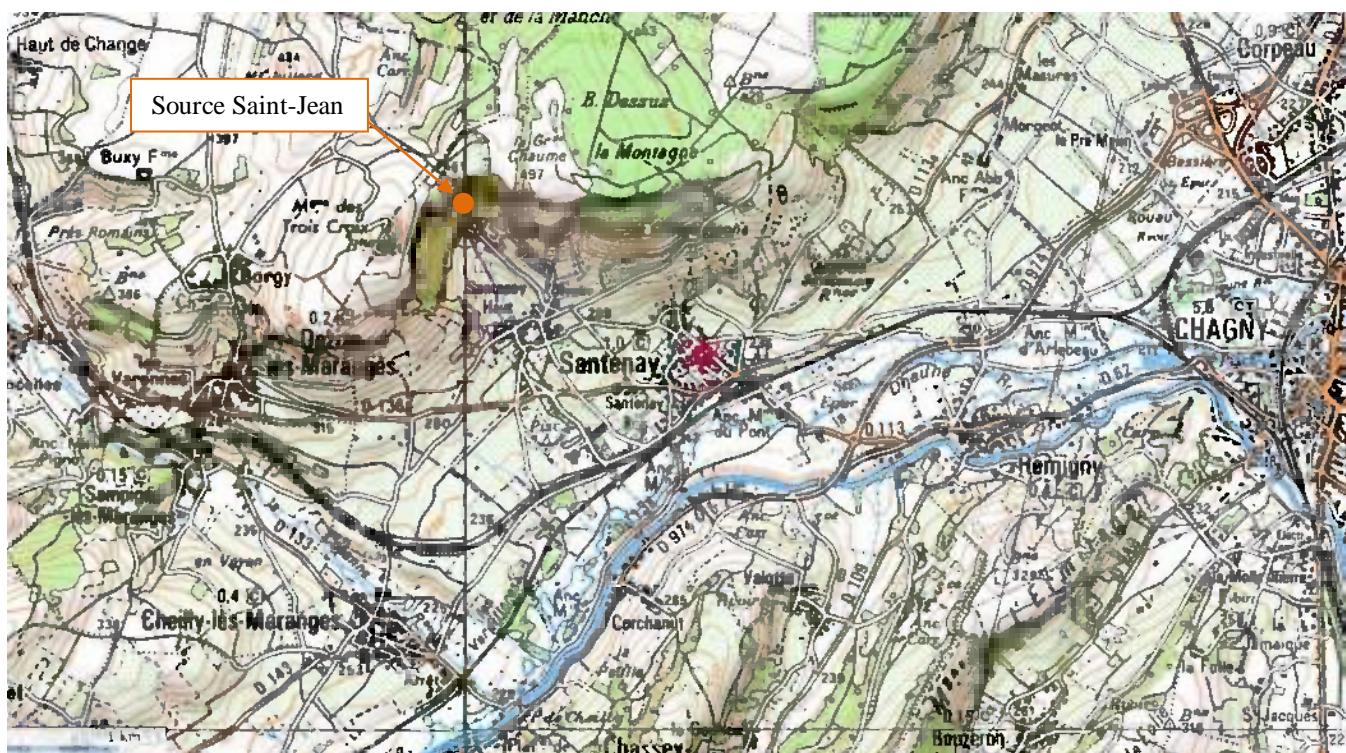


Figure 1 : Localisation du projet au 1/25 000 (Source IGN)



*Figure 2 : Vue aérienne de la source de Saint-Jean*

### 3. Contexte géologique et hydrogéologique

#### 3.1 Contexte géologique et géomorphologique

L'extrait de la carte géologique au 1/50 000<sup>ème</sup> de Chagny (n° 553) montre que la commune de Santenay est située au pied des coteaux calcaires jurassiques et de la barre calcaire de l'étage Bathonien.

Le socle granitique est masqué par un recouvrement de terrains sédimentaires d'âge triasique et jurassique représenté respectivement par des grès et des sables sur une trentaine de mètres et par des calcaires.

Le granite et les terrains sédimentaires qui le recouvrent sont affectés par de nombreuses failles à faibles rejets et d'une zone faillée (rejet de 30 à 40 m) où s'inscrit la Dheune.

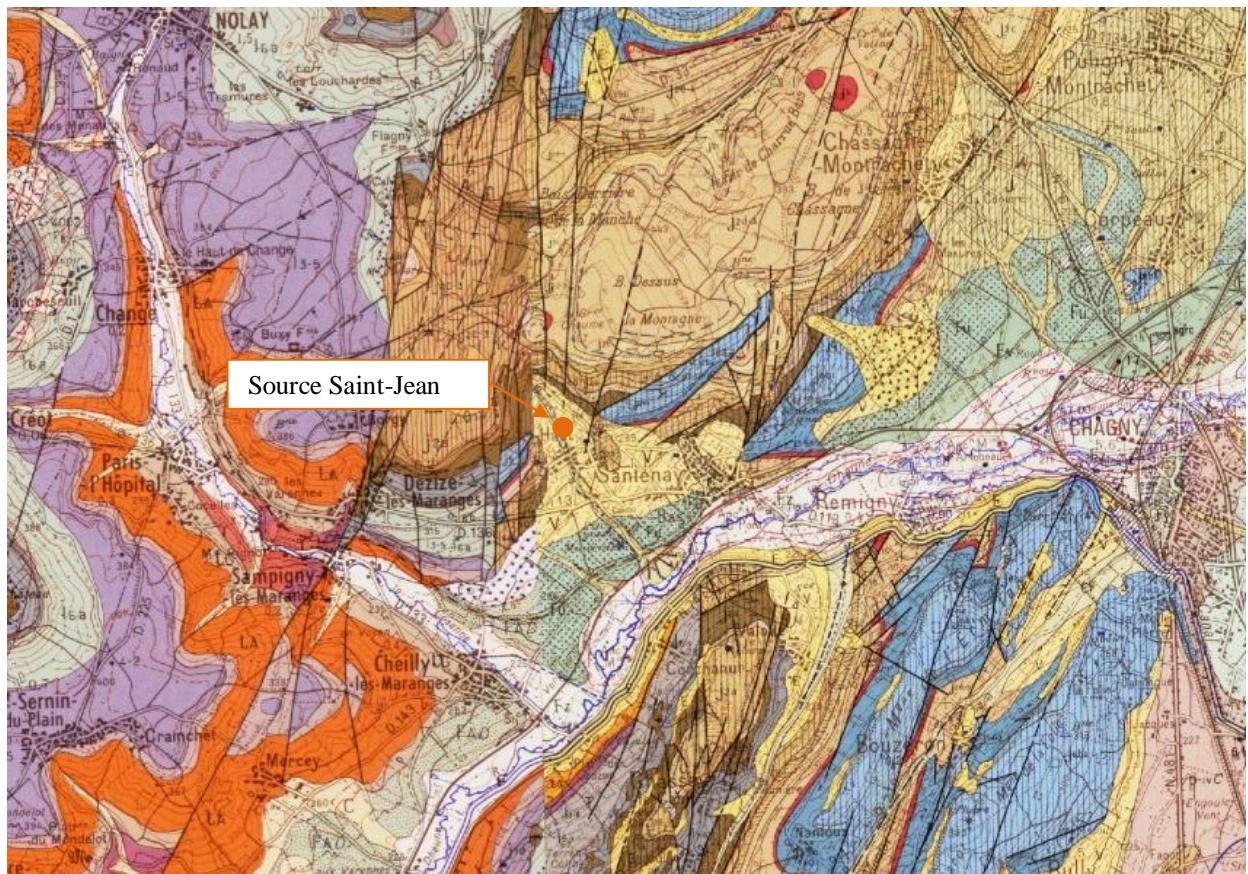
Le bord oriental du plateau calcaire boisé de l'arrière-Côte, détermine un vigoureux relief, la Côte, dominant la plaine bressane.

Globalement, le secteur est marqué par de grandes entités constituées de plateaux entrecoupées de vallées plus ou moins larges et profondes. Le relief est marqué par des pentes élevées et plusieurs niveaux de corniches calcaires accentuant davantage l'effet de prise rapide d'altitude.

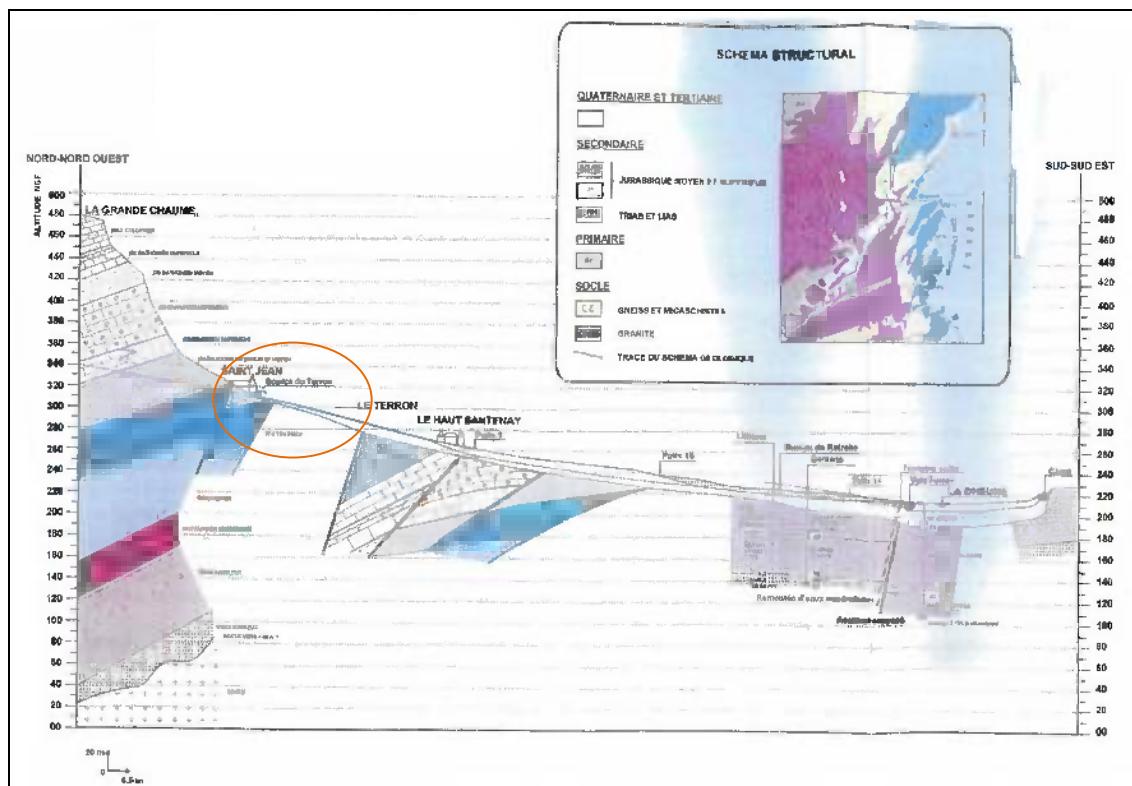
Le hameau de Saint-Jean se place au pied du plateau calcaire jurassique qui domine Santenay. La stratigraphie locale correspond au profil suivant :

- Calcaires de Nantoux, de 50 à 80 m, de l'Oxfordien supérieur
- Marnes de Chagny de 35 à 40 m de l'Oxfordien moyen
- Oolithe férugineuse (0 à 2.5 m) de l'Oxfordien moyen
- Calcaires oolithiques (30 à 35 m) du Bathonien supérieur
- Marnes du Bathonien moyen-supérieur (25 m)
- Calcaires fins et oolithiques du Bathonien inférieur (45 m)
- Marnes et marno-calcaires du Bajocien supérieur (10 à 20 m)

- Calcaires à entroques du Bajocien inférieur (35 m)
- Marnes liasiques (30 à 40 m)



*Figure 3 : Carte géologique du secteur de Santenay (Source BRGM)*



*Figure 4 : Coupe géologique schématique (d'après Hydro invest)*

## **4. Contexte hydrogéologique de la source de Saint-Jean**

### **4.1 Contexte hydrogéologique**

La source de Saint-Jean capte l'aquifère des calcaires à entroques du Bajocien inférieur dont la puissance est de 35 m. Cet aquifère est fortement fracturé et affleure au niveau de quelques corniches.

Cet aquifère est alimenté par les eaux météoriques et circulent dans les niveaux calcaires. Il est probable que les fractures des calcaires facilitent la circulation des eaux météoriques.

Le bassin d'alimentation de la source de Saint-Jean correspond en premier lieu à la formation de couverture constituée des éboulis de pente et de démantèlement du massif calcaire. Ce bassin correspond principalement au flanc de coteau ouest de la vallée, dans sa partie située en amont de sa source. Le bassin est délimité par la zone définie entre la galerie de captage et les corniches observées à l'Ouest et au Nord-Ouest de la source.

La mise en contact de formations calcaires et plus ou moins karstifiées ou altérées, diversement perméables, les discontinuités consécutives à la fracturation des intercalaires marneux pouvant augurer d'une certaine diminution globale de perméabilité, laissent notamment présager d'une surface d'alimentation étendue.

# Caractéristiques techniques et physico-chimiques de la source de Saint-Jean

## 4.2 Descriptions techniques des forages

La source de Saint-Jean est captée en pied de coteau, au niveau du hameau de Saint-Jean, hameau rattaché à la commune de Santenay.

La source est actuellement sur une parcelle privée avec un droit d'accès depuis le chemin situé en amont via un escalier plus ou moins en bonne état.

Coordonnées Lambert de la source Saint-Jean (code BBS : 0553-1-43) :

X = 778 230 m  
Y = 2 215 950 m  
Z = 320 m (précision 25 m)

La source est située sur la parcelle cadastrée 1635 d'une superficie 42 m<sup>2</sup>.



Figure 5 : Localisation cadastrale de la source de Saint-Jean

Les eaux s'écoulent de façon gravitaire de la source de Saint-Jean vers la station de Saint-Jean où les eaux subissent une opération de chloration. Les eaux sont ensuite renvoyées d'une part vers le hameau et de l'autre vers le réservoir de Chaumenottes (haut service de Santenay). Le réservoir de Chaumenottes est constitué de 3 réservoirs : 2 x 186 m<sup>3</sup> et 1 x 1000 m<sup>3</sup>. Ce dernier est utilisé pour le mélange des eaux issues de la source de Saint-Jean et de l'eau achetée au Syndicat Intercommunal de la Vallée de la Dheune. L'eau est ensuite acheminée vers Santenay Haut et Santenay Bas.

Le volume d'eau produit par la source Saint-Jean croît depuis 2003 (18825 m<sup>3</sup>) jusqu'en 2007 (31239 m<sup>3</sup>, source Veolia) au détriment de la source du Château (abandonnée de 2005) et le puits en Boichot. Toutefois, le volume d'eau mis en distribution diminue depuis 2003.

En 2007, la capacité de production de la source de Saint-Jean est de 960 m<sup>3</sup>/j pour un volume distribué moyen de 308 m<sup>3</sup>/j. Le réseau, d'un rendement de 76% et en constante amélioration depuis 2003, dessert 489 clients pour un nombre d'habitants de 924. L'alimentation en eau potable est essentiellement à usage domestique (96%).

Le rapport d'étude diagnostic réseau de SAFEGER IRH réalisé en janvier 2008 fait état d'un besoin en eau pour la ville de Santenay de 345 m<sup>3</sup>/j (journée moyenne) et de 657 m<sup>3</sup>/j (jour de pointe) pour un rendement du réseau de 54%.

Dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploiter la source Saint-Jean, le débit maximum horaire est établi à 8m<sup>3</sup>/h, soit 180 m<sup>3</sup>/j.

#### 4.3 Qualités physico-chimiques de la source de Saint-Jean

Le suivi de la qualité des eaux de la source Saint-Jean (suivi 2003-2008) montrent globalement que les eaux sont conformes de qualité pour l'ensemble des paramètres mesurés. Toutefois, des problèmes récurrents de turbidité apparaissent dans les eaux captées de la commune tant pour la source Saint-Jean que le puits de boichot.

D'un point de vue bactériologique, les eaux captées montrent la présence de bactéries revivifiables. Par contre, les entérocoques, les coliformes, les bactéries sulfito-réductrices et escherichia Coli ne sont que ponctuellement dénombrés dans les eaux brutes.

Pour l'ensemble des paramètres mesurés, les rapports de la DDASS font état d'une qualité de l'eau brute conforme aux normes en vigueur.

Les eaux distribuées, issues du mélange des eaux en provenance du puits, de la source Saint-Jean et de l'eau achetée sont conformes aux valeurs réglementaires.

Les bactéries sulfito-réductrices sont ponctuellement présentes mais ne sont pas pathogènes. Toutefois, elles traduisent une nécessité d'amélioration du traitement de l'eau. Enfin, les nitrates sont globalement dosés entre 20 et 25 mg/l.

L'eau brute de la source Saint-Jean est traitée par injection de chlore gazeux au niveau de la conduite de distribution.

## **5. Risques de pollution et vulnérabilité de la ressource**

### **5.1 Sources de pollution**

Dans un contexte environnemental semi-urbain, les risques de pollution sont liés à l'activité urbaine, agricole et viticole.

La source Saint-Jean est localisée au pied d'un espace boisé (coteau) et en limite de parcelle viticole.

#### Structures environnantes

Dans le périmètre immédiat de la source, on trouve à l'Est une structure bétonnée formant un bassin (environ 10 m du puits d'accès) et au Sud une aire de brûlage dans laquelle a été retrouvée des résidus plastiques et des traces de sulfates de cuivre. Cette aire peut servir de parking et d'entreposage temporaire de produits. Cette aire est à priori en aval ou en position latérale de la source.

#### Voiries

Dans la mesure où la source est située en dehors de la zone la plus densément peuplée, les risques en terme de pollution liée aux problématiques de gestion des eaux rusées, de l'assainissement et des eaux ruisselant sur des surfaces imperméabilisées sont absents.

Les voies de circulation à proximité de la source sont très peu empruntées et représentent donc un risque de pollution que l'on qualifié de faible. La présence d'un parking situé au droit de l'aire d'alimentation de la source peut représenter un risque par une pollution accidentelle (déversement d'huile par exemple). Ce risque reste toute de même minime d'autant qu'aucune pollution n'a été mentionnée depuis la réalisation de ce parking.

#### Zones industrielles

Aucune installation classée pour l'environnement n'est présente à proximité de la source. Il existe des carrières en fonctionnement et des carrières abandonnées dont une où il a été constatée des dépôts variés (déchets végétaux, pots de peinture, plâtres). Toutefois, ces carrières n'appartiennent au même compartiment hydrogéologique que la source. Ainsi, il n'existe pas de risque de transfert de pollution entre ces sites et la source.

#### Zones agricoles

L'activité principale de la commune de Santenay est la pratique de la culture viticole. Les parcelles viticoles sont situées en aval hydraulique de la source et présentent donc aucun risque de pollution. Le seul risque est un traitement chimique d'une parcelle proche de l'aire d'alimentation de la source.

## **5.2 Hiérarchie des sources de pollution**

Les risques les plus importants pour la ressource concernent :

- les déchets stockés sur la carrière du Plessis et dans le gouffre de cette dernière située sur la commune de Dezize-les-Maranges
- l'activité agricole sur les communes de Santenay et de Dezize-les-Maranges (parcelles cultivées ou activité viticole)

Ces activités sont situées dans l'aire d'alimentation de la source Saint-Jean. Le bureau d'étude TAUW a classé ces deux activités comme représentant un risque fort (3 sur une échelle allant de 1 à 4) de risque de pollution.

## **6. Protection et pérennisation de la qualité de la ressource**

### **6.1 Périmètres de protection**

#### **6.1.1 Périmètre de protection immédiat**

La source Saint-Jean est située actuellement sur une parcelle privée exploitée pour la viticulture dont le propriétaire est M. Joly.

#### **Prescriptions générales**

Afin de protéger durablement la ressource, les parcelles de terrain situées à l'emplacement de la source, de la galerie de captage et de son amont immédiat devront être achetées. Cet achat permettra d'avoir la maîtrise foncière de la ressource en eau et de son accès.

La maîtrise foncière du périmètre immédiat aura le dimensionnement suivant :

- Côté nord : 7.5 m
- Côté est : 35 m
- Côté sud : 18 m
- Côté ouest : 35 m

Le périmètre immédiat devra être équipé d'une clôture grillagée et d'une barrière parfaitement cadenassée afin de permettre l'accès à la source Saint-Jean. Le chemin d'accès à la source devra également être restauré.

Y sont applicables les prescriptions suivantes :

- Tout déversement, épandage d'engrais, de pesticides ou de désherbants, stockage de matériels ou de produits y est interdit.
- Les installations, constructions ou activités autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien y sont interdites.

#### **6.1.2 Périmètre de protection rapprochée**

Le périmètre rapproché a été défini en son amont par la délimitation du bassin versant. La limite aval a été définie en prenant soin qu'il n'y ait pas de relation hydraulique entre les eaux de ruissellement et le bassin d'alimentation.

Le périmètre rapproché a donc été défini en prenant en compte les arguments du bureau d'études TAUW. Le bassin d'alimentation est défini à l'Ouest et au Nord par la montagne des trois croix délimité au Nord par la faille N80° située au Sud de la ferme de Buxy et passant approximativement à la cote 461 m puis la côte 497 m au niveau des Grands Chaumes.

La limite Sud du périmètre rapproché est légèrement plus grande que celle proposée par le bureau d'études TAUW. Cette limite se justifie par la complexité des compartiments aquifères et par la supposé relation entre ces derniers par un jeu de failles. En effet, la carte géologique indique la présence de failles (Faisceau de failles méridiennes de la Roche pot) pouvant faciliter la circulation des eaux de ruissellement.

A l'intérieur de ce périmètre sont interdits les activités, installations et dépôts, susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre l'eau impropre à la consommation humaine.

Les réglementations afférentes à ce périmètre sont notifiées dans le tableau des prescriptions suivant (Figure 6).

En outre, toutes activités et tous faits susceptibles de porter atteinte, directement ou indirectement à la qualité des eaux pourront être interdits ou réglementés.

### 6.1.3 Périmètre de protection éloignée

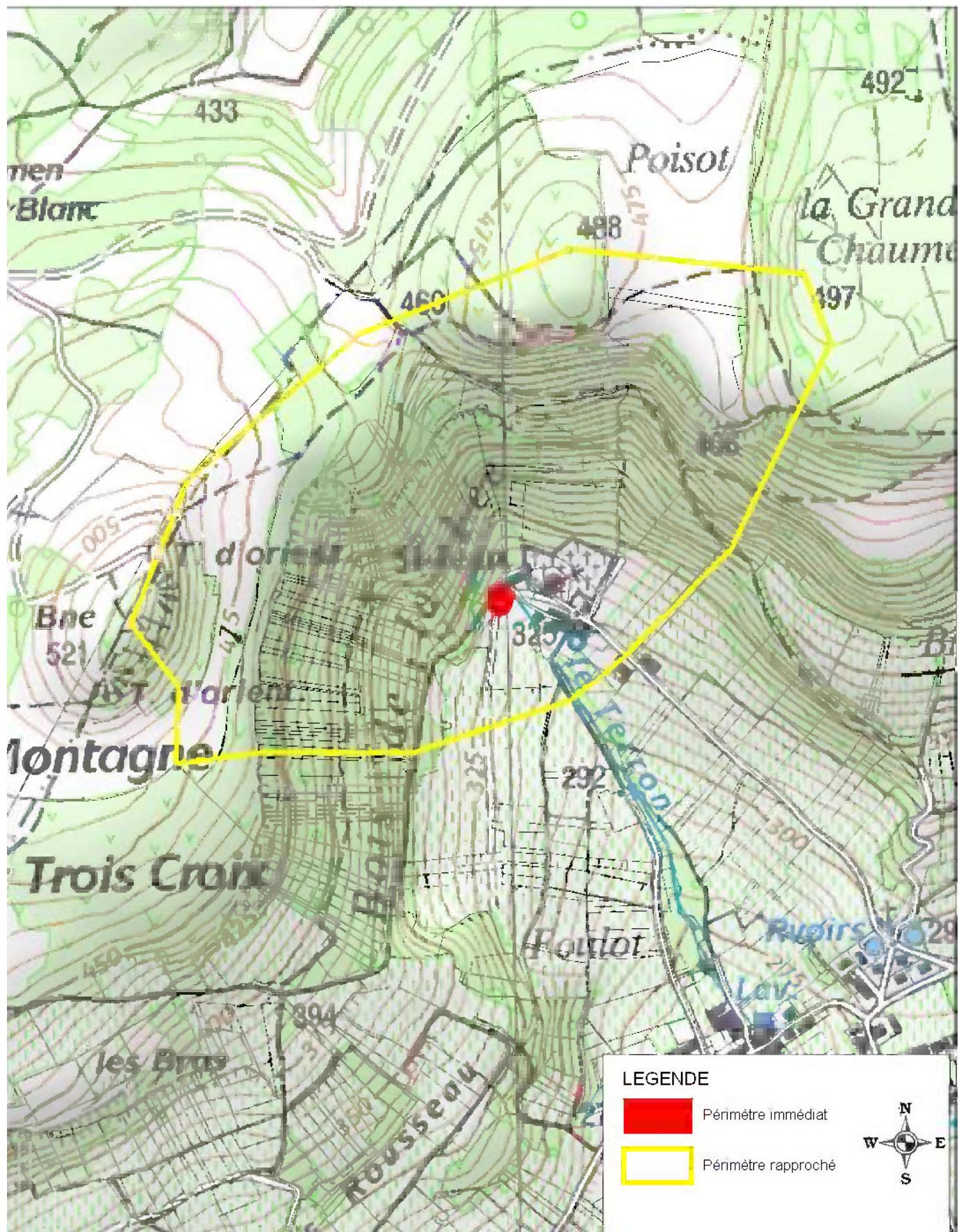
**Un périmètre de protection éloignée** à l'intérieur duquel peuvent être **réglementés** les activités, installations et dépôts qui, compte tenu de la nature des terrains, présentent un danger de pollution pour les eaux prélevées ou transportées, du fait de la nature et de la quantité de produits polluants liés à ces activités, installations et dépôts ou de l'étendue des surfaces que ceux-ci occupent.

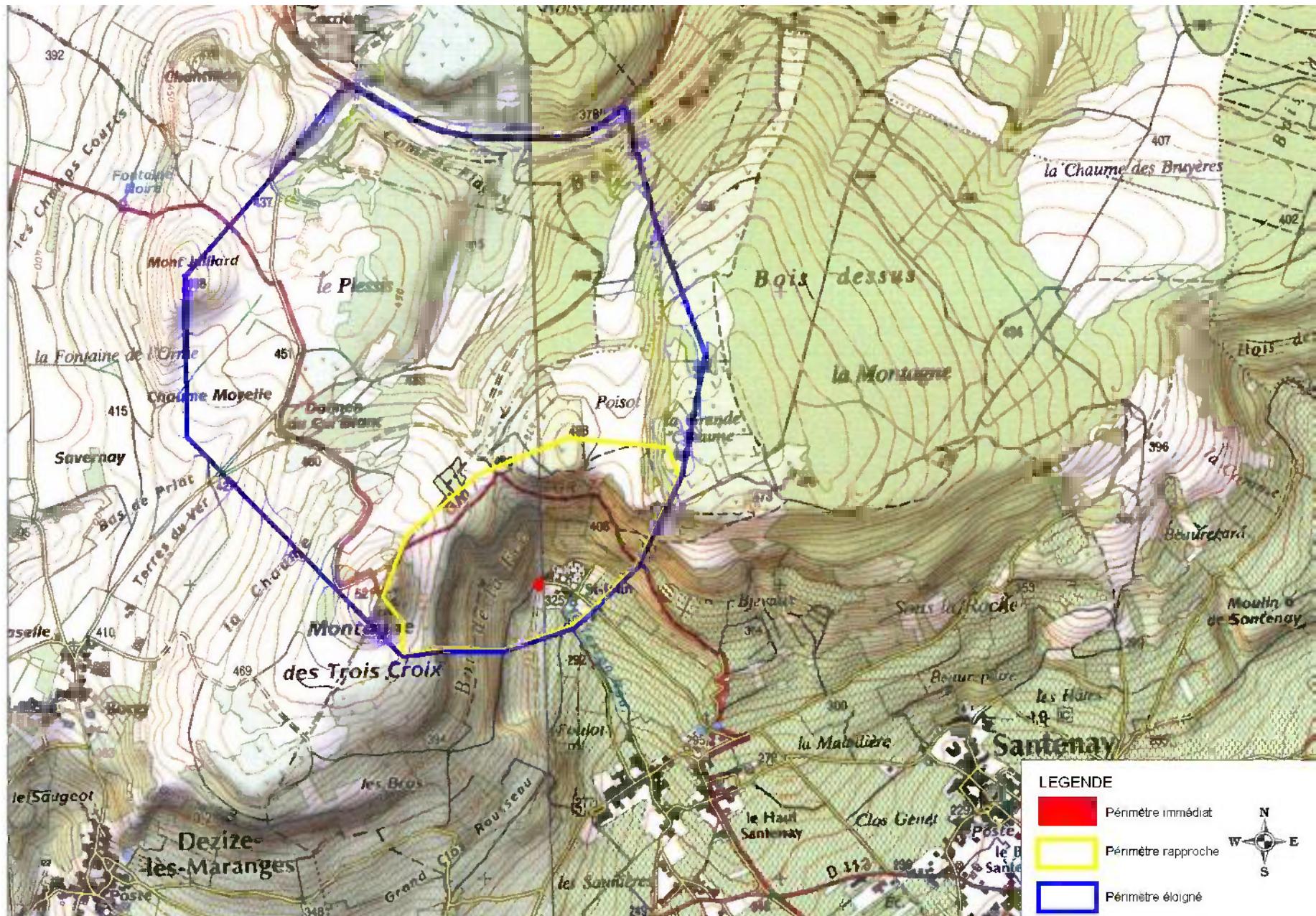
Ce périmètre a été défini à partir du bassin d'alimentation présumé du captage. Il comprend également la carrière du Plessis qui a été classée comme une zone à fort risque (échelle de 3 sur 1 à 4) et très vulnérable.

	Périmètre de protection immédiat	Périmètre de protection rapprochée	Périmètre de protection éloignée
1- Le forage des puits	I	I	R
2- Les puits filtrants pour évacuation d'eaux usées ou même eaux pluviales	I	I	I
3- L'ouverture et l'exploitation de carrières	I	I	R
4- L'ouverture et d'excavations à ciel ouvert autres que des carrières	I	I	R
5- Le remblaiement des excavations ou carrières existantes	I	I	R
6- L'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritus, de produits radioactifs et de tous produits et de matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux	I	I	R
7- L'implantation d'ouvrages de transport d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle	I	I	R
8- L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tout autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux	I	I	R
9- Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature	I	I	R
10- L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoire autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des points d'eau	I	I	R
11- L'épandage ou l'infiltration des eaux usées ménagères et des eaux vannes à l'exception des matières de vidanges	I	I	R
12- L'épandage ou l'infiltration de lisiers et d'eaux usées industrielles et des matières de vidanges	I	R	R
13- Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail	I	R	R
14- Le stockage du fumier, engrains organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis de la culture	I	R	R
15- L'épandage de fumier, engrains organiques ou chimiques destinés à la fertilisation des sols	I	R	R
16- L'épandage de tous produits ou substances destinés à la lutte contre les ennemis de la culture	I	R	R
17- L'établissement d'étables ou de stabulations libres	I	R	A
18- Le pacage des animaux	I	A	A
19- L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail	I	A	A
20- Le défrichement	I	R	A
21- La création d'étangs	I	I	R
22- Le camping, même sauvage et la station de caravanes	I	I	R
23- La construction ou la modification des voies de communication ainsi que leurs conditions d'utilisation	I	R	A

I = Interdites, R = soumises à la réglementation générale, A = Autorisées

*Figure 6 : Tableau des prescriptions pour les périmètres de protection*





## **7. Avis de l'Hydrogéologue Agrée**

La source de Saint-Jean présente une faible vulnérabilité. Les paramètres physico-chimiques analysés de l'eau de la source indiquent une eau de bonne qualité. La concentration de nitrates a toujours été mesurée sous le seuil réglementaire. Enfin, les analyses de recherche de pesticides ont toujours été négatives. Seuls quelques problèmes de turbidité et de présence de bactéries revivifiables peuvent apparaître.

La commune de Santenay devra obtenir la maîtrise foncière de la source de Saint-Jean, de la galerie de captage et du chemin d'accès à la source. Le périmètre immédiat devra être clôturé et un portail cadenassé devra être mise en place pour accéder à la source Saint-Jean. Le chemin d'accès à la source devra être également réhabilité.

J'émets un avis favorable à la mise en place des périmètres de protection sur la source Saint-Jean située sur la commune de Santenay.

Fait à Corsept, le 30 septembre 2011

David BECEL  
Hydrogéologue agréé

