

**RAPPORT HYDROGEOLOGIQUE pour la PROTECTION des  
CAPTAGES du POIRIER - CENSEAU (39250)**

par Jacky MANIA

Hydrogéologue agréé pour le département du Jura

adr. Pers. 33 Le Coteau 25115 POUILLEY les VIGNES (FRANCE)  
tel. pers. 0381580375 ou 0613995332  
Email : [JackyMania@aol.com](mailto:JackyMania@aol.com)

20 JUILLET 2010

L'intervention de l'hydrogéologue agréé s'inscrit dans le cadre du programme départemental de protection des captages afin de se mettre en conformité avec la circulaire publiée au Journal Officiel du 13 septembre 1990 (circulaire du 24 juillet 1990) relative à l'instauration des périmètres de protection et des textes de référence relatifs à la protection de la ressource du code de la santé publique (CSP) : articles L.1321-2, L.1321-3, L.1322-3 à 13, L.1324 -1 ; R.1328-8 à 13; R 1322-17 à 31 ainsi que la loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique (articles 56 à 71 modifiant les articles L.1321-1 et 2, L.1321-4 à 7, L.1321-10, L.1322-1 et 2, L.1321- 9 et 13, L.1324 -1 à 4).

J'ai été désigné officiellement par la Préfecture du Jura , le 5 juin 2007, suite à la proposition de Monsieur le coordonnateur principal des hydrogéologues agréés du Jura et de Monsieur le directeur départemental des affaires sanitaires et sociales. La DDASS du Jura est intégrée depuis 2010 dans l'Agence Régionale de la Santé de Franche-Comté.

Suite à la visite du site de captage du 5 juillet 2007 avec Monsieur Pianet ,adjoint au Maire de Censeau , le responsable de l'entretien du réseau d'eau potable M. Lacroix et M. PetitJean de la DDASS du Jura quelques éléments objectifs préalables à l'enquête relative aux périmètres de protection étaient indispensables pour définir ces derniers (en vertu de la circulaire publiée au Journal Officiel du 13 septembre 1990 , de la circulaire du 24 juillet 1990 relative à l'instauration des périmètres de protection , du décret N°93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi N°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau).

Deux études hydrogéologiques complémentaires ont été établies en novembre 2007 puis en juin 2010 par le bureau d'études Caille de Chaux-des Prés (39150) afin de rédiger le rapport officiel définitif.

Une seconde visite des captages a été réalisée le 19 juillet 2010 avec Monsieur Bregand,adjoint au Maire de Censeau et le responsable de l'entretien du réseau d'eau potable M. Lacroix.

Ce rapport doit conduire dans les plus brefs délais à une demande de DUP afin de protéger efficacement les captages de Censeau situés dans un secteur très vulnérable.

En effet suite aux fortes pollutions agricoles de septembre 2009 du plateau d'Esserval-Mièges-Censeau (épandages massifs de lisiers) la préfecture du Jura a demandé ,dans son arrêté n°842 datée du 22/06/2010, une protection des eaux souterraines du secteur Censeau-Mièges-Molpré.

## BESOINS EN EAU

La demande en eau de la commune de Censeau est de l'ordre de 50 m<sup>3</sup>/jour (en été) à 80 m<sup>3</sup>/jour (en hiver) pour une population totale de 300 habitants répartis sur trois secteurs : Le Magasin à l'Ouest, Les Grangettes au Sud-Est et la partie centrale de Censeau (figure 1).

Un appoint de 11m<sup>3</sup>/j est apporté par le Syndicat des eaux Centre-Est et alimente directement les hameaux « Le Magasin » et un lotissement.

Neuf exploitations agricoles gèrent un cheptel d'animaux d'élevage estimé à environ 500 bovins. Deux restaurants sont signalés.

Le débit maximum prélevé sur les sources a été noté en 2005 avec 32900 m<sup>3</sup>/an et un volume distribué de 26464 m<sup>3</sup>/an.

## SITUATION ET DESCRIPTION DES CAPTAGES

Les cinq sources ,S1 à S5, dites du « Poirier »,sont implantées de part et d'autre et en bordure de la route départementale D116 (figure 1), au Sud du territoire de la commune de Censeau.

La route emprunte en cet endroit un ravin peu profond mais étroit, descendant en direction du NNE (figure 2). Trois sources (S1 à S3) sont situées à l'Est de la route vers +825 m d'altitude au point de coordonnées LAMBERT X = 884,27 - Y = 207,60. Deux autres (S4 et S5) à l'Ouest de la route vers +820m d'altitude au point X = 884,31 - Y = 207,76.

Les cinq ouvrages de captage possèdent une galerie maçonnée, longue de 3 à 5 mètres, creusée entre 0,6 et 1,6 m de profondeur, partant des fissures aquifères et aboutissant à une chambre carrée, cimentée, protégée par une plaque de fonte cadénassée s'ouvrant ou ras du sol. Ils captent donc, par gravité, des eaux circulant à faible profondeur.

A partir de chacune des chambres, l'eau est dirigée, par l'intermédiaire de tuyaux en fonte, vers des collecteurs intermédiaires puis toujours par gravité, vers une station relais située à une distance de 450 m (figure 2), d'où elles sont envoyées au réservoir principal de Censeau à la cote topographique +851m.

This is a detailed topographic map of the Censeau area in the Jura region. The map features the GR 116 route, which is highlighted in red. Key geographical features include the Rivoir (a reservoir) and the Seigne (a stream). The map also shows several local landmarks and settlements, including le Bief Riche, le Magasin, le Châz d'eau, la Mouille au Bois, and les Monteurs. The map is oriented with North at the top and includes a scale bar indicating a distance of 0.3 km. The map is labeled with various place names and coordinates, such as 837, 832, 842, 839, 840, 851, 844, 836, 849, 867, 857, 850, 845, 860, 842, 840, 836, 809, 816, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

Une désinfection automatisée par chlore gazeux est effectuée au départ à la station de pompage de La Mouille (construite en 1956) avant l'arrivée aux 2 réservoirs semi-enterrés (datant de 1910) situés à la cote +851 m à l'Ouest de Censeau et d'un volume de stockage de 700 m<sup>3</sup>.

Le réservoir intermédiaire servant de relais, en bordure de la D116, est abandonné mais le site est utilisé à la connexion des conduites venant des deux sites captés.

Les débits approximatifs du 5 juillet 2007 à la suite d'une période très pluvieuse sont les suivants :

S1 : 20 L/s, S2 : condamnée, S3 : 5 L/s, S4 : 10 L/s, S5 : 5 L/s malgré un ensablement, soit un débit total d'environ 40 L/s ou 144 m<sup>3</sup>/h. En période de basses eaux le débit chute dans une proportion des  $\frac{3}{4}$ .

Le regard de la source S5 est ensablé à moitié (en juillet 2007) et il était nécessaire d'y réaliser un curage. Elle ne fonctionne qu'en période de hautes eaux en raison de sa position topographique plus haute que S4.

## **CADRE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE**

La carte géologique au 1/50000<sup>ème</sup> de *Salins-les-Bains* indique une forte extension des calcaires et marnes du Crétacé (figure 3).

La région de Censeau appartient au plateau de Nozeroy où les terrains sont subhorizontaux, avec des pendages généralement inférieurs à 10°. Des dépôts glaciaires morainiques (Gx) subsistent dans les bassins de la Serpentine et du Dugeon sous forme alternée d'argiles à blocs et de lits caillouteux.

Les alluvions fluviales récentes (Fz) en fond des vallées sont constituées de graviers calcaires dans une matrice argilo-sableuse passant latéralement à des alluvions tourbeuses (FzT) au Sud de « Le Magasin » et entre Censeau et Bief-du-Fourg.

Les sources captées apparaissent très près de la limite Hauterivien-Valanginien, à la faveur d'une légère remontée des terrains vers le Nord (pendage 10° Sud) qui fait affleurer largement les marnes imperméables du Valanginien (n2-1) justement dénommées "de Censeau". Le réservoir aquifère est constitué de calcaire jaune à beige à grains de glauconie de l'Hauterivien (n3) situé au Sud de la zone des sources.

Les calcaires jaunes de l'Hauterivien (n3) épais de 30 à 40 m reposent sur des marnes gris-bleu (10m) plus ou moins sableuses altérées de teinte jaune « les marnes de Censeau ». Cet ensemble repose sur des calcaires oolithiques roux du Valanginien (n2-1) de 10 m d'épaisseur recouvrant une vingtaine de mètres de calcaires oolithiques et graveleux « les Marbres Bâtards ».

Les sources S4 et S5 (à l'Ouest de la route) sont également alimentées par les calcaires beiges à roux du sommet du Valanginien qui forment la base du Mont Diant.

Tous ces calcaires étant largement fissurés, l'eau circule dans un milieu perméable en grand (karst) qui est atteint à une profondeur relativement faible (sommet du plateau à + 860 m, sortie d'eau à +820 m d'altitude) par infiltration directe depuis la surface.

Il est évident que, dans un tel contexte géologique, et en l'absence de couverture imperméable (de type argile à chailles ou terrains glaciaires fins), la nappe souterraine peut être atteinte très rapidement par les eaux de surface, sans autre filtration que celle procurée par le passage à travers le sol mince qui couvre le plateau. Ces eaux souterraines sont donc très sensibles à la moindre cause de pollution superficielle comme le prouvent les analyses bactériologiques constamment médiocres ainsi que la pollution majeure des sources d'Esserval qui a entraîné leur abandon.

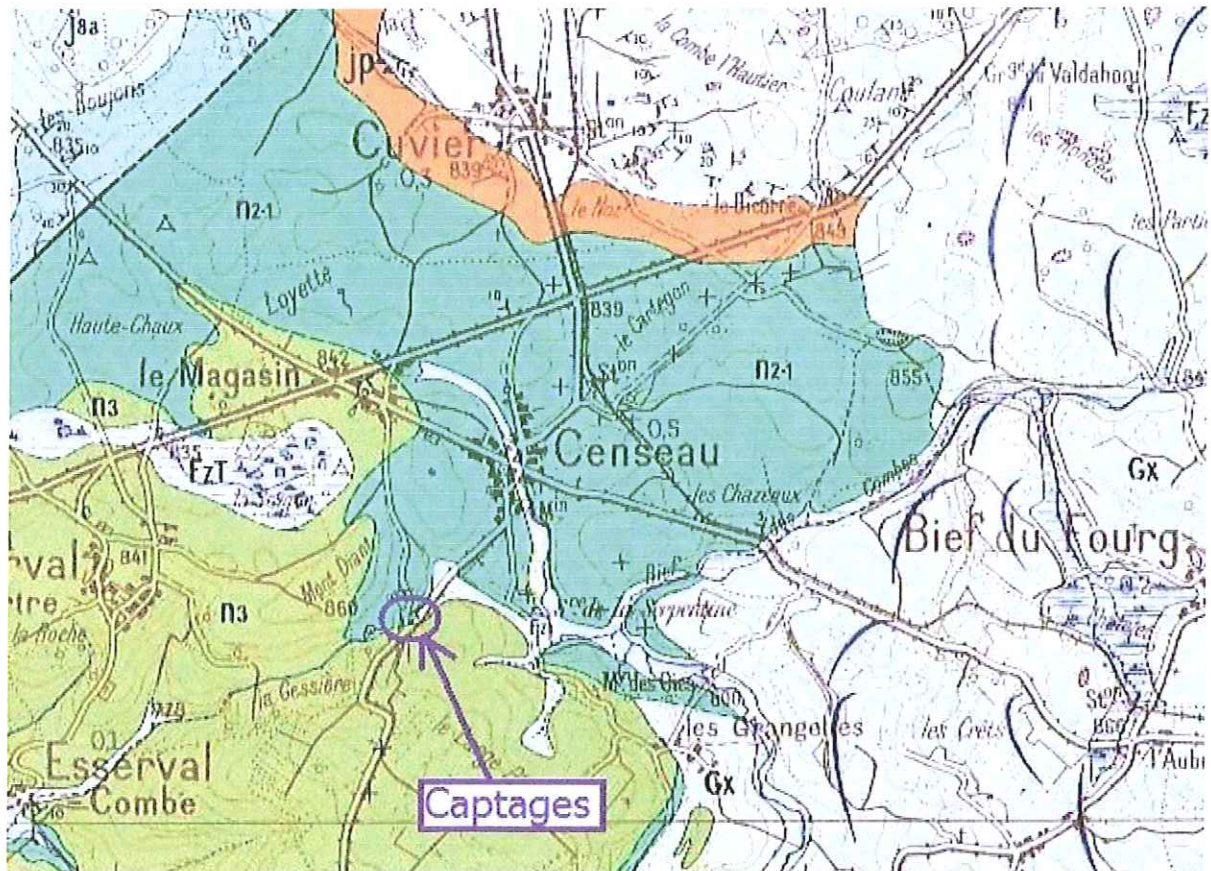
D'autres facteurs confirment - s'il était nécessaire - cette sensibilité. Ce sont :

- la vitesse de transfert élevé (cf. traçages),
- le trouble de l'eau lors des orages,
- la variation du débit des sources,
- la variation des températures qui peuvent passer de 5° en hiver à 10° Celsius en été.

Ces observations indiquent que l'eau ne subit qu'une filtration médiocre au cours de son trajet souterrain et que le régime des eaux souterraines est directement lié à celui des précipitations.

Le bassin hydrologique d'alimentation est restreint puisque les sources ne reçoivent qu'une partie des eaux du plateau situé au Sud (l'autre partie étant drainée vers les sources d'Esserval à l'Ouest et vers la vallée de la Serpentine à l'Est et au Sud-Est) et celles de l'Est du mont Diant.

Figure 3 : Extrait de la carte géologique au 1/50000<sup>ème</sup> de Salins-les-Bains (BRGM)



**Légende :** QUATERNAIRE Gx : dépôts glaciaires, Fz : alluvions, FzT : alluvions tourbeuses  
CRETACE n2-1 : Valanginien, n3 : Hauterivien, n4 : Barrémien, n7 : Albien, c1-3 : Cénomano-Turonien  
JURASSIQUE J6 : Séquanien, J7 : Kimméridgien, J8 : Portlandien, Jp : Purbeckien

Les précipitations totales inter-annuelles sont évaluées dans le secteur à 1500 mm (dont 25% sous forme de neige) et les infiltrations efficaces vers les calcaires aquifères sont estimées à 1000 mm/an (500 mm d'évapotranspiration) ce qui donne un débit d'écoulement souterrain de 31,7 L/s/km<sup>2</sup>. Si l'on compare ce dernier chiffre au débit total des sources captées qui serait d'environ 40 L/s (à confirmer) on peut estimer la superficie du bassin d'alimentation des sources du Poirier à 1 km<sup>2</sup>.

Le niveau des sources captées au « Poirier » appartient aux calcaires du Valanginien et la combe qui se développe selon une direction Ouest-Est récupère les trop-pleins ainsi que les eaux de ruissellement de la route.

## **QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES DES SOURCES**

Les analyses réglementaires effectuées par les services de la DDASS du Jura (campagnes d'analyse de 1989 à 2007 sur l'eau brute) indiquent une pollution bactériologique permanente d'origine fécale sur l'eau brute avec :

- bactéries coliformes : 100 à 300 n/100ml,
- coliformes thermo- tolérants : 21 à 144 n/100ml,
- entérocoques : 78 à 300 n/100 ml.

La désinfection au chlore est donc indispensable.

Les anomalies bactériologiques constatées peuvent être dues à une pollution chronique dont la cause est à rechercher soit :

- sur la configuration des ouvrages implantés au ras du sol et qui reçoivent les eaux de ruissellement entraînant les matières organiques et les argiles à travers un capot non-étanche,
- sur la présence d'accumulation de végétaux produisant de la matière organique en milieu hydromorphe,
- sur des activités liées à l'élevage sur le bassin versant amont.

Sur les autres éléments physico-chimiques on constate que :

-la turbidité peut atteindre 12 NTU donc au delà de la norme admissible de 2 NTU,

-l'eau est dure avec 28°fr (101 mg/L de calcium et 1,7 mg/L de magnésium) en raison du contexte bicarbonaté calcique des eaux du bassin versant, les sulfates (4,80 mg/L) et les chlorures (5 à 12 mg/L) sont à des concentrations faibles sauf en hiver suite aux salage des routes, pH de 7 à 7,75 , Température : 4,5 à 10°C (selon la saison), oxygène dissous : 9,9 mg/L, oxydabilité à chaud : 1,1 à 4,7 mg/L indiquant la présence de matières organiques oxydables,

-l'eau brute n'indique pas la présence de métaux toxiques, de pesticides ou d'hydrocarbures,

-les concentrations en nitrates ont atteint un maximum de 18 mg/L lors des pics de pollution mais actuellement la valeur de 7,1 mg/L est observée.

Suite à des épandages de lisiers faisant appel à la technique du « canon à eau » dans la première quinzaine du mois de septembre 2009 et cela juste avant des pluies intenses les prélèvements effectués le 15/09/2009 par la DDASS du Jura ont montré une contamination bactériologique fécale sévère des eaux captées sur les sources du Poirier avec les concentrations suivantes pour :

- les coliformes totaux >120 U/100 mL,
- *Echerichia Coli* >90 U/100mL,
- les entérocoques intestinaux : 122 U/100mL.

Les analyses de contrôle du 21/09/2009 ont indiqué un rétablissement des conditions sanitaires antérieures. Néanmoins la commune de Censeau a dû procéder à un nettoyage et à une désinfection de toutes les installations de captage et de distribution.

## **ENVIRONNEMENT**

Le bassin calcaire fissuré proche des sources est entièrement pâturé . Quels sont les points noirs ?

-la présence de la route D116 peut ,en cas d'accident grave, nuire à la qualité des eaux superficielles qui alimentent latéralement les eaux souterraines du réservoir calcaire capté par les sources de la commune,  
-la présence d'une grosse exploitation agricole (GAEC de la Joux) en amont des captages avec un cheptel de 150 vaches laitières conduisant à l'infiltration d'eaux de lavage des étables et des aires de stockage des fumiers,

-l' épandage des lisiers en amont des sources reste la contrainte majeure sur le secteur.

Jusqu'en 1976 la source du village alimentait les troupeaux. A côté de la station de pompage de La Mouille un dispositif de récupération de sources proches (issues du vallon de la Serpentine) permet de jouer dorénavant cet office.

Le village de Censeau ne dispose pas encore de station d'épuration des eaux usées.

## **RAPPEL DES POLLUTIONS ANCIENNES ANTERIEURES** (selon le rapport hydrogéologique établi en mai 1993 par JP Karche)

En 1984, une forte pollution est signalée à la source alimentant la commune d'Esserval. Elle provient de l'établissement d'élevage bovin de M. Paget (actuellement GAEC de la Joux), situé au sommet du plateau de l'Oratoire, comme le montre une expérience de traçage à la fluorescéine effectuée dans le cadre de l'enquête judiciaire qui a suivi - sur plainte du Maire d'Esserval. Le colorant a été injecté le 6 Mars 1984 à 9h dans une "laizine" située à quelques mètres au NE du bâtiment où étaient entreposées les eaux de lavage de la salle de traite.

La sortie du colorant à la source d'Esserval distante de 500 mètres a été constatée le lendemain matin, mais la durée du transport n' a pas été notée avec précision. On peut cependant estimer que la vitesse était proche de 30 m/h.

La fluorescéine est également apparue aux sources de Censeau ,S4 et S5, situées à l'Ouest de la route, à 750m au NNE de la stabulation et 40m plus bas. Il semble que le colorant ait suivi le drain artificiel constitué par la tranchée qui longe la route côté ouest, jusqu'à la stabulation et qui accueille le tuyau d'alimentation en eau (fournie par le Syndicat du Centre-Est).

Il était important de vérifier cette hypothèse par une nouvelle coloration (réalisée le 3 novembre 2009 par le bureau d'études).

En mars 1993 la surface bétonnée sur laquelle se tiennent les bovins, en partie abritée, en partie à l'air libre, est inclinée vers l'extérieur. Dans la partie à l'air libre, les eaux de pluie lessivent des excréments ; les purins s'écoulent hors de cette surface étanche et s'infiltrant directement dans les calcaires en y entraînant des bacilles fécaux qui contaminent la nappe.

Ceci, s'ajoutant au problème des eaux de lavage signalé plus haut, à d'éventuels débordement de fosses à purin et à l'entassement de fumier hors des aires étanches, autorise à dire que l'implantation de cet établissement il y a une quinzaine d'années, au point le plus haut du secteur d'alimentation d'une nappe aquifère utilisée pour l'alimentation de deux communes a été fort malencontreuse.

L'étude de vulnérabilité de 1992 a mis en évidence d'autres causes de pollution plus temporaires ou moins importantes. Ce sont :

- divers stockages de fumier hors aire étanche, susceptibles de provoquer une pollution par percolation directe de purins jusqu'à l'aquifère,
- une ancienne décharge de produits apparemment inertes - qui doit être fermée,

- quelques zones hydromorphes à végétaux entassés en cours de décomposition en amont des sources, qu'il faudrait nettoyer,
- et surtout le fossé de récupération des eaux de la D.116 à partir duquel une pollution accidentelle pourrait se produire (hydrocarbures...).

D'une manière plus générale, la pollution est favorisée par la minceur des sols à faible coefficient de fixation, la stagnation des eaux superficielles en certains points, la fissuration des calcaires, l'absence de filtration en profondeur et la concentration des écoulements superficiels dans le thalweg des sources.

*NB de juillet 2007: Depuis ce constat la GAEC de la Joux a procédé à des modifications de son exploitation pour la rendre conforme aux prescriptions réglementaires (aire étanche suffisante, récupération des eaux de lavage et de nettoyage, réservoir à lisiers....) pour éviter les pollutions.*

*Le fossé de récupération des eaux de la route D116 est maintenant équipé d'une buse qui amène en aval toutes les eaux de ruissellement des chaussées en amont des captages. La décharge a été fermée.*

**NOUVELLES INFORMATIONS** (selon rapport hydrogéologique établi en juin 2010 par le B.E Caille)

Une coloration a été effectuée le 3 novembre 2009 au pied d'un bâtiment du GAEC de la Joux, dans une doline, par injection d'éosine (700 g). Dix points ont été surveillés dont les sources S1, S3, S4 et S5 du Poirier et le ruisseau de la station de pompage qui rejoint la Serpentine.

Seul le ruisseau du Gouffre de l'Houle (situé à 2 km en aval) a été atteint par le colorant 3 jours plus tard. La vitesse moyenne du colorant est de l'ordre de 650 m/j ou 28 m/h.

En conclusion de cette étude les sources du Poirier de Censeau n'ont pas été touchées par le traceur injecté au niveau des installations agricoles de la GAEC de la Joux situées sur le bassin d'alimentation.

## **DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION**

Le décret n° 2007-49 du 11 Janvier 2007 (Art. R. 1321-13) relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi N°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau est applicable aux différents périmètres de protection (immédiate, rapprochée et éloignée) des captages.

## 1- Périmètres de protection immédiate PPI :

Le PPI a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter que des déversements de substances polluantes ne se produisent à proximité des captages de source d'où la nécessité de maintenir une clôture complète efficace autour des 2 sites de part et d'autre de la route : à l'Ouest pour les captages S4 et S5 , à l'Est pour les 3 autres captages (S1, S2 et S3) et les chambres de collecte.

Une clôture de 1,80 m de hauteur délimitera , le long de la D116, les 2 périmètres de protection immédiate ,d'une dimension de 60 m x 20 m pour le PPI Est et d'une dimension de 25 m x 15 m pour le PPI Ouest. L'accès aux 2 PPI se fera par des portillons sécurisés. Une bande enherbée sera laissée libre en bordure de la route. En raison des déclivités des clôtures avec poteaux bois et rangées de fil de fer barbelé peuvent être installées vers les pâturages et chemins d'accès agricole. Ces mesures sont indispensables pour éviter le stationnement des animaux sauvages et des animaux domestiques égarés sur les ouvrages et empêcher les visiteurs occasionnels d'y pénétrer.

L'accès n'est possible que pour le personnel gestionnaire du captage. Les parcelles , propriétés de la commune de Censeau, sur lesquelles sont imposés les PPI sont les suivantes (figure 4) :

- n°125a de la section ZA pour le site Ouest,
- n°29 de la section ZE pour le site Est.

### **Mesures complémentaires à imposer dans les 2 PPI.**

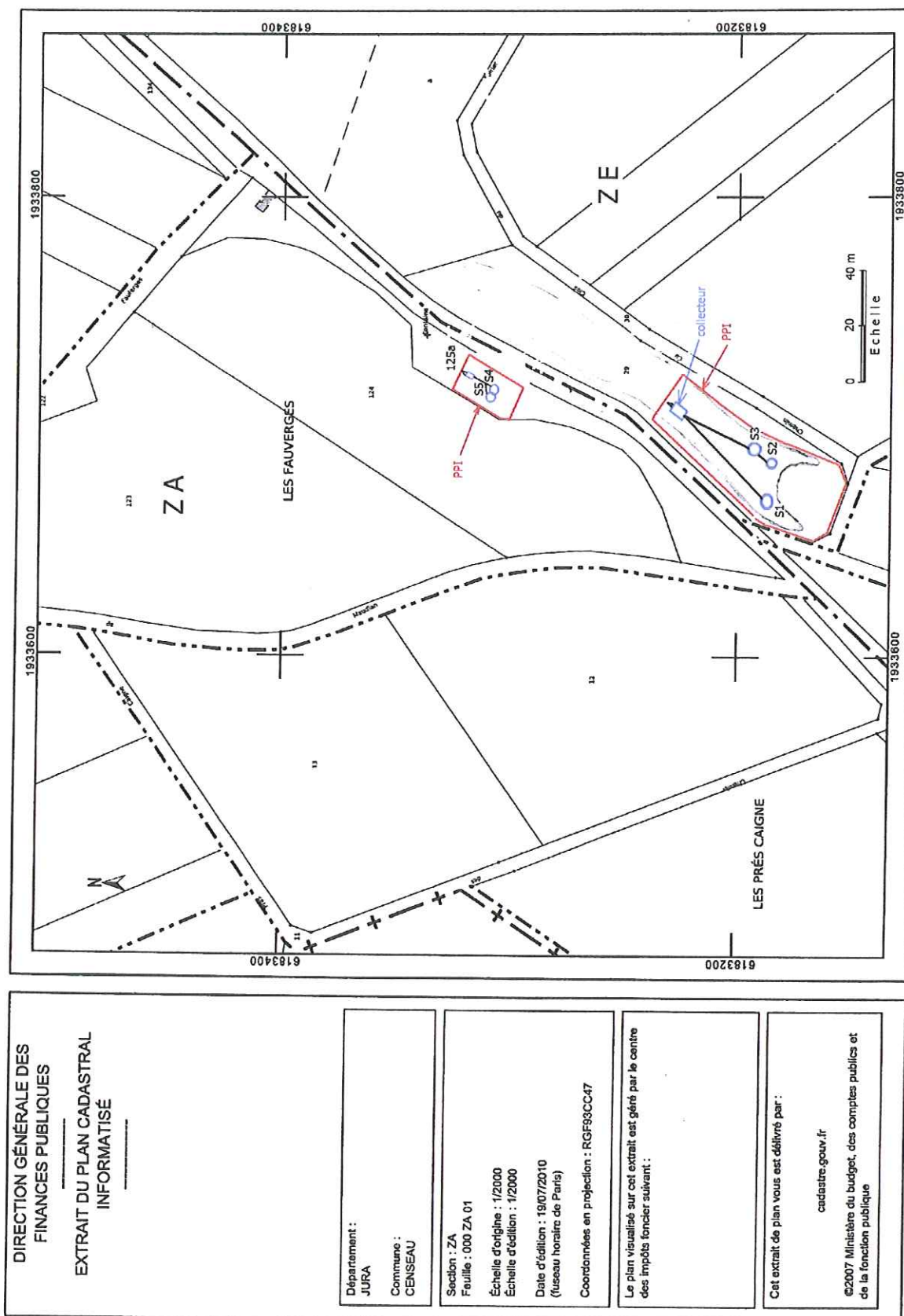
On procèdera à une modification de la tête des captages des sources en construisant des margelles bétonnées de 0,50 m de hauteur et en mettant en place des capots hermétiques sécurisés. Un curage général sera réalisé bi-annuellement sur les sources captées.

Le nettoyage de la zone amont des sources par fauchage régulier et évacuation des végétaux sera réalisée 2 fois par an.

La mise en place d'un turbidimètre asservissant la vanne d'arrivée à la station de pompage de La Mouille permet de dériver les eaux turbides issues des captages lors des forts épisodes pluvieux. Son bon fonctionnement est tributaire du nettoyage et du bon entretien des chambres de captage du Poirier.

La recherche d'une ressource de substitution est recommandée à l'aval immédiat des sources car sous les « marnes de Censeau » , entre 20 et 25 m de profondeur, existe l'aquifère des calcaires oolithiques roux du Valanginien. Ces derniers sont bien protégés ce qui permettrait de sécuriser la ressource actuelle de sub-surface en cas de pollution et de bénéficier de l'existence de la conduite actuelle.

Figure 4 : Extrait du plan cadastral de la commune de Censeau avec la délimitation des PPI des deux sites de captage du Poirier.



## 2- Périmètres de protection rapprochée PPR

Le périmètre de protection rapprochée PPR a pour rôle d'assurer l'élimination des substances dégradables (lisiers, matières organiques oxydables et les formes réduites de l'azote) et indésirables (hydrocarbures et produits chimiques) issues de l'amont (route et pâturages). Une distance amont suffisante doit permettre de filtrer les eaux éventuellement contaminées pendant un minimum de 10 jours. On adoptera une vitesse des eaux souterraines dans l'aquifère calcaire fissuré de l'ordre de 50m/j.

Le périmètre de protection rapprochée PPR sera fixé latéralement et à l'amont des sources du Poirier (Figure 5) sur une extension d'environ 500 mètres jusqu'aux bâtiments de la GAEC de la Joux entre le « Mont Diant » au Nord-Ouest , l' « Oratoire » au Sud et la « Mouille au Bois » au Sud-Est.

Il faut signaler que les limites du PPR des sources du Poirier jouxteront celles du PPR de la source du Cerisier captée par la commune d'Esserval (figure 5) et qui fait partie du même système aquifère.

Sur le PPR des contraintes limiteront certaines activités dangereuses ou nuisibles à la qualité des eaux captées.

### -Activités agricoles

Les prairies permanentes (pour la fauche) seront maintenues en l'état. L'épandage de boues de station d'épuration est interdit dans les limites du PPR. Seul un pacage léger de bovins (densité d'un bovin/ha) est autorisé.

Les amendements et fumures (engrais, fumier composté) seront déterminés en fonction des données pédologiques , en accord avec les conseillers de la Chambre d'Agriculture du Jura.

Pour les parcelles cultivées un prélèvement de sol sur un mètre de profondeur effectué au centre de chaque parcelle touchée par le PPR permettra à l'automne d'estimer les reliquats en azote afin d'adapter la quantité d'engrais à la culture prévue. Il est demandé de semer après la récolte une végétation qui évitera de laisser les sols nus en hiver et au début du printemps. Cette préconisation permet de retenir l'azote en cours d'infiltration dans les sols lors des fortes pluies d'automne.

L'utilisation des pesticides est interdite en particuliers les herbicides au niveau de l'exploitation agricole mais aussi sur les espaces verts communaux et privés. Des techniques alternatives seront mises en oeuvre.

Afin d'éviter les infiltrations de jus fermentescibles ou indésirables (vis à vis de l'eau) on interdira l'entrepôt des déchets et des matières organiques ainsi que la création même momentanée des stockages de fumiers , d'engrais artificiels et de pesticides sur sol nu. Le stockage sur bâches étanches et couvertes est autorisé. On peut utiliser sur le terrain des bâches en PHD pour isoler les produits solubles et empêcher la formation d'eaux de ruissellement fortement polluées qui risqueraient de s'infiltrer dans le sous-sol.

Les épandages de lisiers sur prairies ou sur champs entre la fin octobre et la mi-mars seront interdits. L'utilisation de la technique d'arrosage des pâturages à l'aide de la technique du « canon à eau » est interdite car très irrégulière et trop massive à l'origine des pollutions de septembre 2009.

Dans le PPR, la recherche et l'exploitation de nouvelles ressources en eau, l'extraction de matériaux du sous-sol (carrières), la construction d'usines, le transport et le stockage des hydrocarbures, produits chimiques et déchets industriels, le stockage d'immondices, de matières de vidange, d'ordures ménagères, seront interdits.

En cas de construction de maisons d'habitation les rejets d'eaux usées ne pourront y être envisagés que si des traitements en aval sont prévus ou si les habitations disposent d'un dispositif d'épandage autonome individuel.

Dans ce dernier cas, il faudra impérativement :

- .prévoir un entretien régulier des ouvrages d'infiltration ,
- .prendre toutes dispositions pour que l'eau infiltrée soit exempte de particules fines (décantation préalable),
- .s'assurer que les eaux infiltrées sont sur le plan chimique et bactériologique correctes.

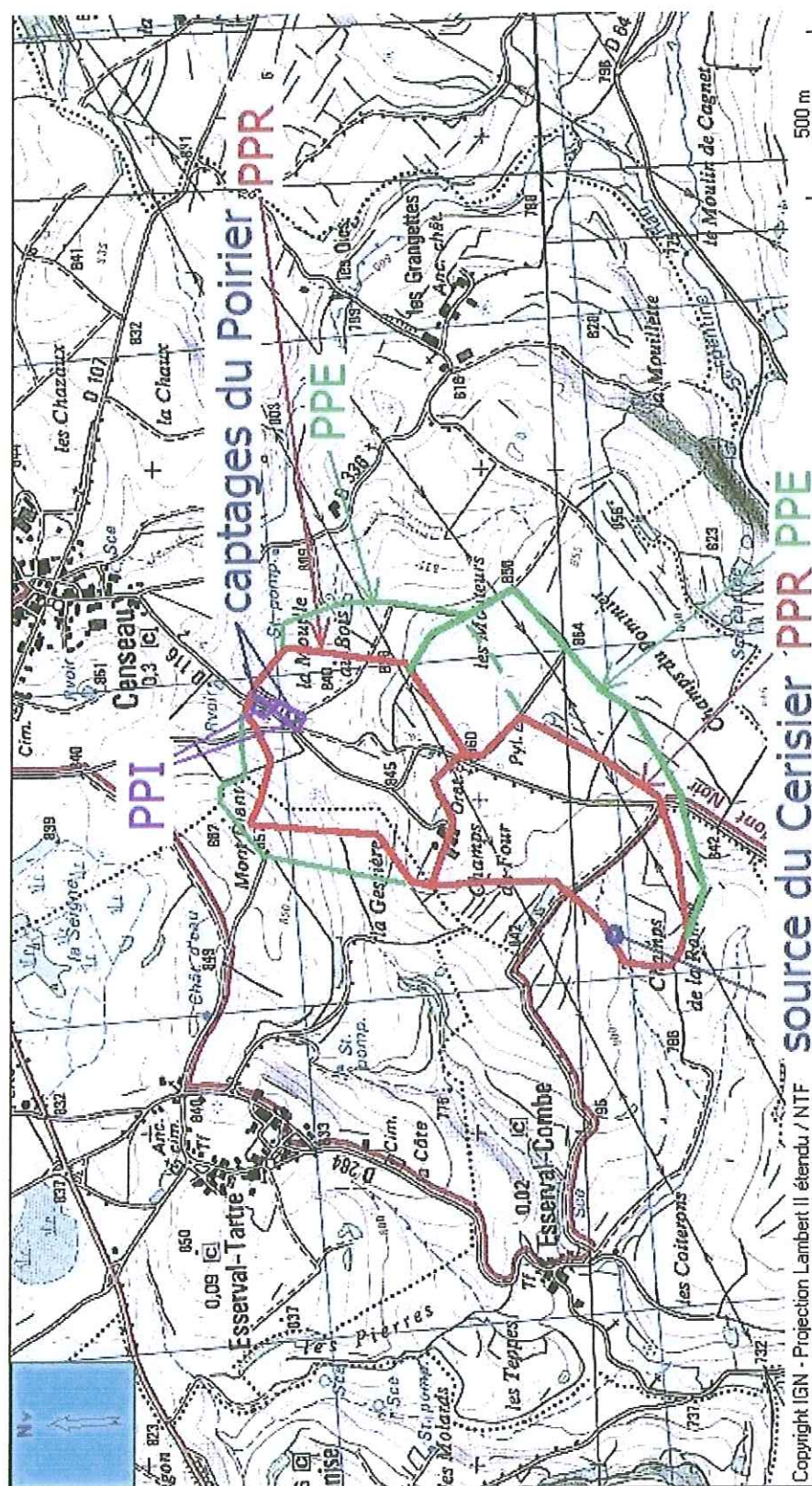
### 3- Le périmètre de protection éloignée PPE

Ce périmètre a pour rôle de sensibiliser les occupants fonciers vis à vis des activités potentiellement dangereuses pour la qualité générale des eaux alimentant le champ captant . Le PPE doit permettre à l'eau de parcourir une distance suffisamment grande pour que l'épuration des eaux contaminées soit maximale en liaison avec une bonne dilution.

Le bassin versant d'alimentation des ruisseaux locaux renferme de vastes espaces calcaires perforés de dolines (lieux de perte) sur les collines calcaires qui sont des zones particulièrement vulnérables et qu'il faut gérer prudemment.

On veillera à la conformité des règles administratives qui s'appliquent aux activités agricoles , urbaines et industrielles des communes dans les limites du PPE. Ces dernières seront complémentaires au PPR sur les secteurs « Champs du Four » et « Les Mouteurs » (figure 5).

Figure 5: délimitation des périmètres de protection rapprochée PPR (couleur rouge), et éloignée PPE (couleur verte) des sources du Poirier (Censeau) et du Cerisier (Esserval)



### -Autres activités

L'établissement agricole de la GAEC de la Joux sera tenu de se mettre aux normes en vigueur afin d'éviter les rejets organiques directement dans le sol à la périphérie de la ferme. On veillera ainsi à la présence de dalles béton et de réservoirs de stockage du lisier étanches suffisamment dimensionnés.

Les bâtiments agricoles (siège ou lieu de stockage de produits ou de matériel ou de stabulation) existants, dans les limites du PPE sont autorisés à condition que leur conformité en terme de bâti, stockage et rejets d'eaux usées ait été vérifiée.

Toute modification d'exploitation ou d'extension ne sera autorisée que dans la mesure où celle-ci est de nature à favoriser la protection de l'eau du captage après avis du CODERST du département du Jura.

Les limites du PPE des sources du Poirier jouxteront celles du PPR de la source du Cerisier captée par la commune d'Esserval (figure 5) et qui fait partie du même système aquifère.

## **CONCLUSIONS**

Les besoins en eau de la commune de Censeau sont estimés à un maximum de 36 000 m<sup>3</sup>/an soit 100 m<sup>3</sup>/jour (ou 1,6 L/s) en période de pointe. Un appoint d'eau est régulièrement fourni par le Syndicat Intercommunal du Grand-est afin d'alimenter les habitants du hameau du Magasin.

Les ressources en eau souterraines du bassin d'alimentation amont sont largement suffisantes pour satisfaire la demande communale.

La qualité physico-chimique des eaux brutes captées semble en moyenne correcte sur le plan chimique mais la qualité des eaux est dégradée lors des épisodes pluvieux (turbidité) avec quelques contaminations bactériologiques d'où la nécessité d'éliminer quelques risques sur le plan sanitaire.

Les risques potentiels de contamination pourraient se résumer ainsi :

- les eaux de ruissellement de la chaussées de la D116 lors des épisodes orageux et lors de la fonte de la neige (sel de déneigement),
- l'activité agricole amont avec l'épandage inconsidéré de lisiers, des venues d'eau de ressuyage des champs agricoles et des pâturages, pouvant entraîner des solutions fertilisantes non absorbées par les cultures ou les pâturages lors des fortes pluies,

- le rejet de substances indésirables (déchets verts et autres) dans les pièges karstiques des calcaires du bassin du plateau de Mièges-Esserval-Censeau.

La mise en place du périmètre de protection rapprochée PPR , et de protection éloignée PPE devraient permettre une meilleure maîtrise des activités susceptibles de contaminer les eaux souterraines.

Une aide technique en liaison avec la Chambre d'Agriculture sera proposée aux agriculteurs pour optimiser l'utilisation des fertilisants naturels ou artificiels afin de réduire les déperditions des intrants agricoles vers les eaux superficielles et les eaux souterraines. Il faut , en cas de labourage, éviter de laisser les sols nus en hiver et au début du printemps afin de retenir les nitrates réutilisables au printemps pour les nouvelles cultures.

Fait à Besançon le 20 juillet 2010

l'hydrogéologue agréé pour le département du Jura

Jacky Mania

