

RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE

CONCERNANT LA PROTECTION DES CAPTAGES D'ALIMENTATION

EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE LANDRESSE (DOUBS)

par Paul BROQUET

Hydrogéologue agréé pour le Département du Doubs

RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE
CONCERNANT LA PROTECTION DES CAPTAGES D'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE LANDRESSE (DOUBS)

La commune de Landresse (170 habitants) est alimentée en eau potable par 3 captages situés environ à 500m au sud du village , à proximité de la D 120 . Il s'agit des captages dénommés :

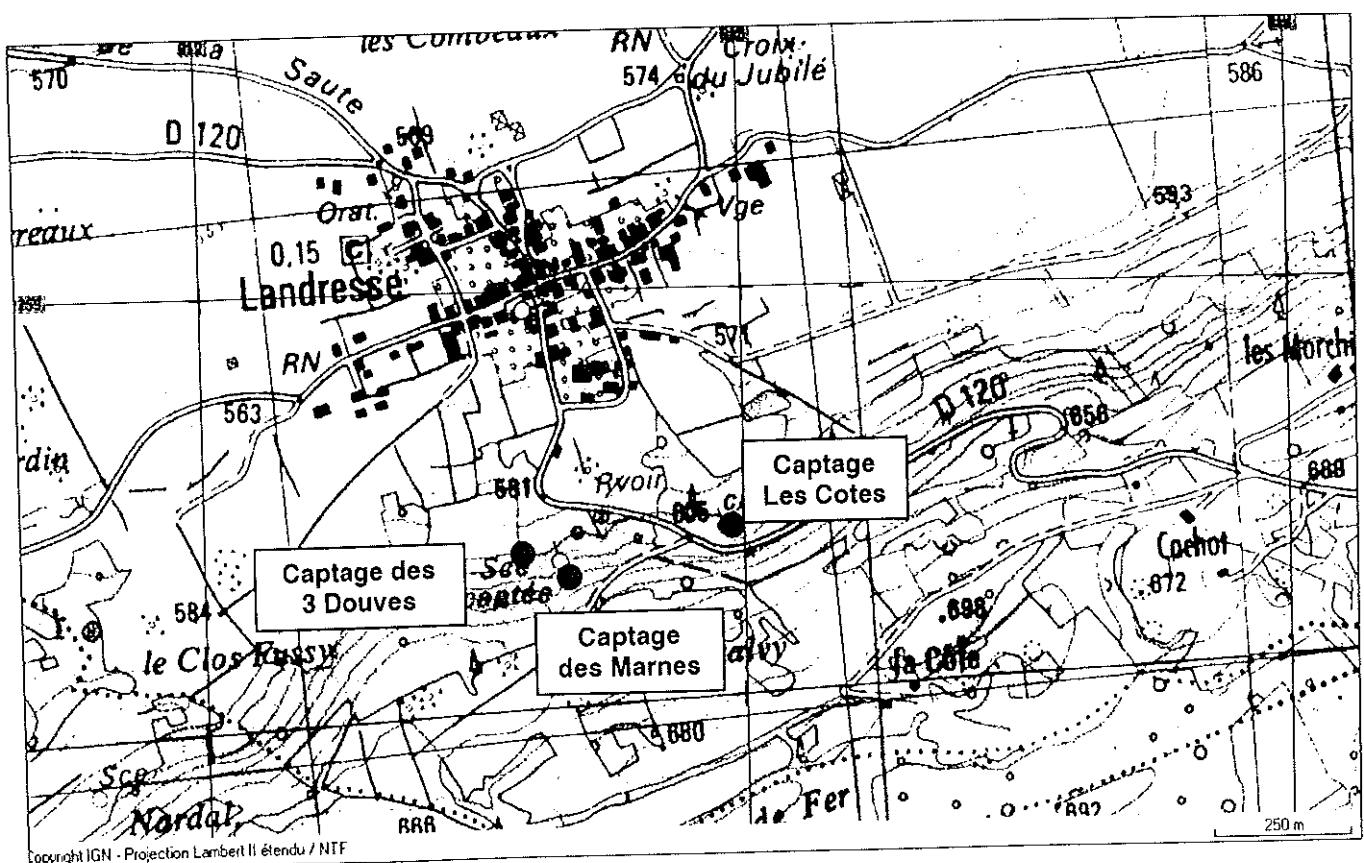
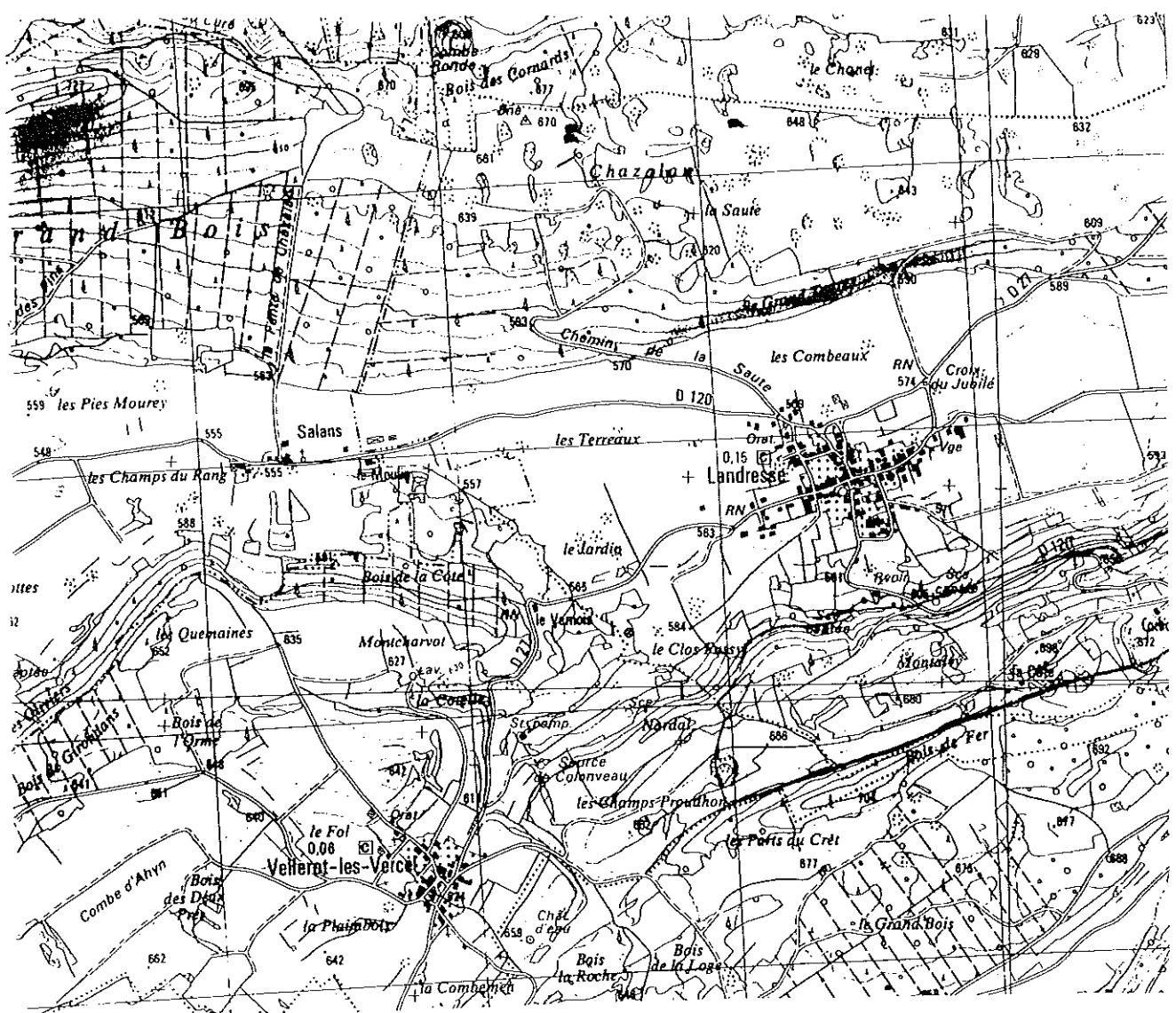
- 1) Les 3 Douves (X = 912,54 ; Y = 2258,48 ; Z = 631 m);
- 2) Les Marnes (X = 912,65 ; Y = 2258,46 ; Z = 632 m);
- 3) Les Cotes (X = 912,97 ; Y = 2258,54 ; Z = 622 m).

La consommation entre 1999 et 2001 culmine à $41\text{m}^3 / \text{jour}$ en moyenne (14.900 m^3 en 2001). Il semble que les consommations futures doivent se stabiliser à 41 à $42\text{ m}^3 / \text{jour}$.

Les débits des sources captées ne sont pas connus . La ressource est actuellement suffisante même en étiage selon le rapport du Cabinet Reilé (2003) , toutefois il semble que ce ne soit pas le cas lors des étiages très sévères puisque dans l'été 2003 la commune a manqué d'eau. Les débits d'étiage restent donc à préciser , ils ont été estimés à un minimum de $0,5\text{ l} / \text{s}$ pour les 3 sources cumulées , soit $41\text{ m}^3 / \text{jour}$.

Il n'existe pas de projets de développement de la commune (pas de lotissements ni d'implantation industrielle prévus). Dans le village il se construit actuellement environ 2 habitations par an.

Les variations saisonnières de population étant faibles (15 personnes) et les gros consommateurs d'eau se limitant à 5 exploitations agricoles , il semble possible d'établir une prévision fiable pour le futur . Un contrôle des débits d'étiage serait



LOCALISATION DES CAPTAGES

bienvenu. Rappelons que le réseau communal ne dispose pas d'interconnexion avec une ressource voisine.

CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

Le secteur concerné se trouve sur le plateau de Vercel où affleurent les terrains du Jurassique moyen et supérieur faillés et localement légèrement déformés. C'est ainsi que l'unité hydrogéologique qui nous concerne est représentée essentiellement par des calcaires de l'Argovo-Rauracien (roche réservoir du Jurassique supérieur) reposant sur des marnes oxfordiennes (aquiclude), l'ensemble étant légèrement déformé en synclinal perché d'axe ENE - WSW à léger plongement NE . Au sud de la structure concernée se développe l'anticlinal de Villers -La-Combe constitué par les calcaires du Dogger . L'ensemble étant jalonné par une faille directionnelle légèrement inverse.

Dans le cadre des études préalables à la protection des sources de Beiche à Ouvans , mais également de Nardal, de Colonveau et de Landresse , le Cabinet Reilé a réalisé une campagne de colorations qui a montré une absence de communication entre les aquifères du Jurassique moyen et du Jurassique supérieur qui sont séparés et délimités par la faille inverse qui borde au N l'anticlinal de Villers-la-Combe . L'aquifère du Jurassique supérieur est donc suspendu et limité au synclinal précédent.

La circulation souterraine y est moyennement rapide (250 m / jour) dans un système fissural dominant . En effet on note peu de dolines et de pertes en surface et on constate que les écarts entre les débits minimums et moyens sont assez faibles. La couverture de dépôts superficiels est faible , l'aquifère n'est donc pas ou très peu protégé en surface. Il doit receler d'assez faibles réserves et peut s'avérer peu productif lors des étiages sévères.

Notre protection concernera donc les sources appartenant à la structure synclinale qui comporte les sources de Beiche et de Landresse qui appartiennent donc à la même unité hydrogéologique subdivisée en deux sous-unités délimitées par une fracture submérienne voisine de la ferme Cachot.

PRÉSENTATION DES OUVRAGES DE CAPTAGE

L'origine du captage des sources est ancienne et se situe avant 1825 (voir plan , coupe etc...issus des archives départementales ainsi que l'historique de l'installation dans le rapport du Cabinet Reilé , 2003).

Les travaux d'adduction sont plus récents (1953 - 1999). Les ouvrages captants des Marnes et des Trois Douves construits en 1895 ont fait l'objet d'une réhabilitation en 1956 , celui des Cotes vers 1978.

Captage des marnes.

Puits maçonné de 3,70 m de profondeur auquel aboutit une galerie drainante perpendiculaire à la pente , de 22 m de longueur. L'ensemble est en zone boisée.

Captage des Trois Douves.

Puits maçonné de 3,40 m de profondeur relié à une galerie drainante directionnelle de 40 m de long . En zone boisée.

Captage des Cotes.

Regard ouvrant sur un ouvrage captant de 2 m de profondeur auquel aboutit une très longue galerie drainante d'environ 200 m , transverse par rapport au coteau et un drain orthogonal , court , de quelques mètres , inactif.

Le captage est recouvert de broussailles et mérite d'être aménagé extérieurement et intérieurement . Lors de mon passage le 12.10.1999 il était très difficilement visible et quasiment inaccessible.

Tous les captages sont fermés par des capots en fonte et munis d'une ou deux conduites reliées au réservoir de stockage ainsi que d'un trop-plein .

Le réservoir de stockage date de 1953 , il est relié à un réseau de distribution gravitaire , avec traitement U.V. à l'entrée du village.

Les anciens périmètres immédiats mis en place (voir rapports P. Broquet , 17.06.1975

et 3.11.1977) sont détruits et à refaire.

QUALITÉ DE L'EAU - RISQUES ENVIRONNEMENTAUX

Les analyses effectuées par la DDASS dans le cadre du contrôle sanitaire (1996 - 2002) ainsi que les analyses de première adduction (mars et octobre 2000) révèlent que l'eau brute présente des germes bactériologiques témoins de contamination , ce qui s'avère fréquent en milieu karstique et coïncide souvent avec des pics de turbidité . Cette contamination chronique avant la pose d'un système de traitement aux U.V. en 1999 n'a pas totalement disparu depuis et la turbidité ne serait pas en cause , par exemple le 19.08.1999 et le 6.06.2002, il y a une contamination malgré une turbidité normale (0,5 à 0,7 NTU). C'est probablement du à un disfonctionnement de la lampe à U.V.

Les valeurs de la turbidité qui ont été relevées épisodiquement entre 1996 et 2002 se révèlent d'ailleurs satisfaisantes en dépassant rarement la norme de 1 NTU . Cependant on note 4 NTU le 17.12.2001 et 2,58 NTU le 6.04.2000.

Les analyses de première adduction indiquent que l'eau est conforme et respecte les exigences réglementaires pour une eau brute destinée à l'alimentation humaine après traitement de désinfection.

La qualité physico-chimique de l'eau est satisfaisante , on note en particulier :

- peu de nitrates (9,35 mg / l à 10,76 mg / l le 2.10.2000),
- pas de micropolluants organiques;
- pas de composés organohalogènes volatiles;
- pas de pesticides;
- une turbidité normale , à peine supérieure à 1 NTU le 2.10.2000.

On relève cependant une légère anomalie en métaux lourds (Cadmium : 1,08 microgramme / l le 6.03.2000) sans explication à ce jour .

Risques environnementaux

Le bassin d'alimentation des sources se trouve pour l'essentiel en zone boisée et les risques liés à l'exploitation forestière sont faibles . Il existe néanmoins quelques prairies au niveau desquelles il faudra contrôler les épandages fertilisants.

Deux habitations se trouvent sur le bassin d'alimentation de la source (Fermes Cachot et La Côte). Le seul traçage réapparu aux captages de Landresse est celui qui a été réalisé au niveau de la perte de "La Combe du Cerf " située en contrebas et au SW de la ferme Cachot et dont la réapparition a été constatée massivement à la source de l'étang communal de Landresse ainsi qu'aux sources captées de Landresse et de Beiche , plus discrètement... voir rapport du Cabinet Reilé , 2003) . La vitesse de circulation souterraine est de l'ordre de 260 m / jour. Elle correspond probablement à une circulation fissurale dans un réseau peu développé avec peu de réserves possibles d'où un étiage qui peut s'avérer critique.

A signaler également la présence, dans le bassin d'alimentation des sources, de la D 120 qui ne concerne que le captage des Cotes , mais s'avère très proche de la galerie drainante et du périmètre immédiat de cette source.

Les traçages réalisés excluent une possible contamination des captages de Landresse par :

- la perte des effluents de Germéfontaine (vers la source de la Creuse) ;
- la perte des effluents de Villers-la-Combe (issue non reconnue);
- le rejet des effluents du hameau de Belue (vers la source Noire);
- la perte de la lagune de Laviron (issue non reconnue)

Ces données permettent de définir les périmètres de protection des captages . Ces périmètres vont se trouver adjacents et complémentaires avec ceux qui sont définis pour la commune d'Ouvans . Le point de difffluence se situe au niveau de la ferme Cachot que nous situerons sur le P.P.R. de Landresse.

PROTECTION DES CAPTAGES

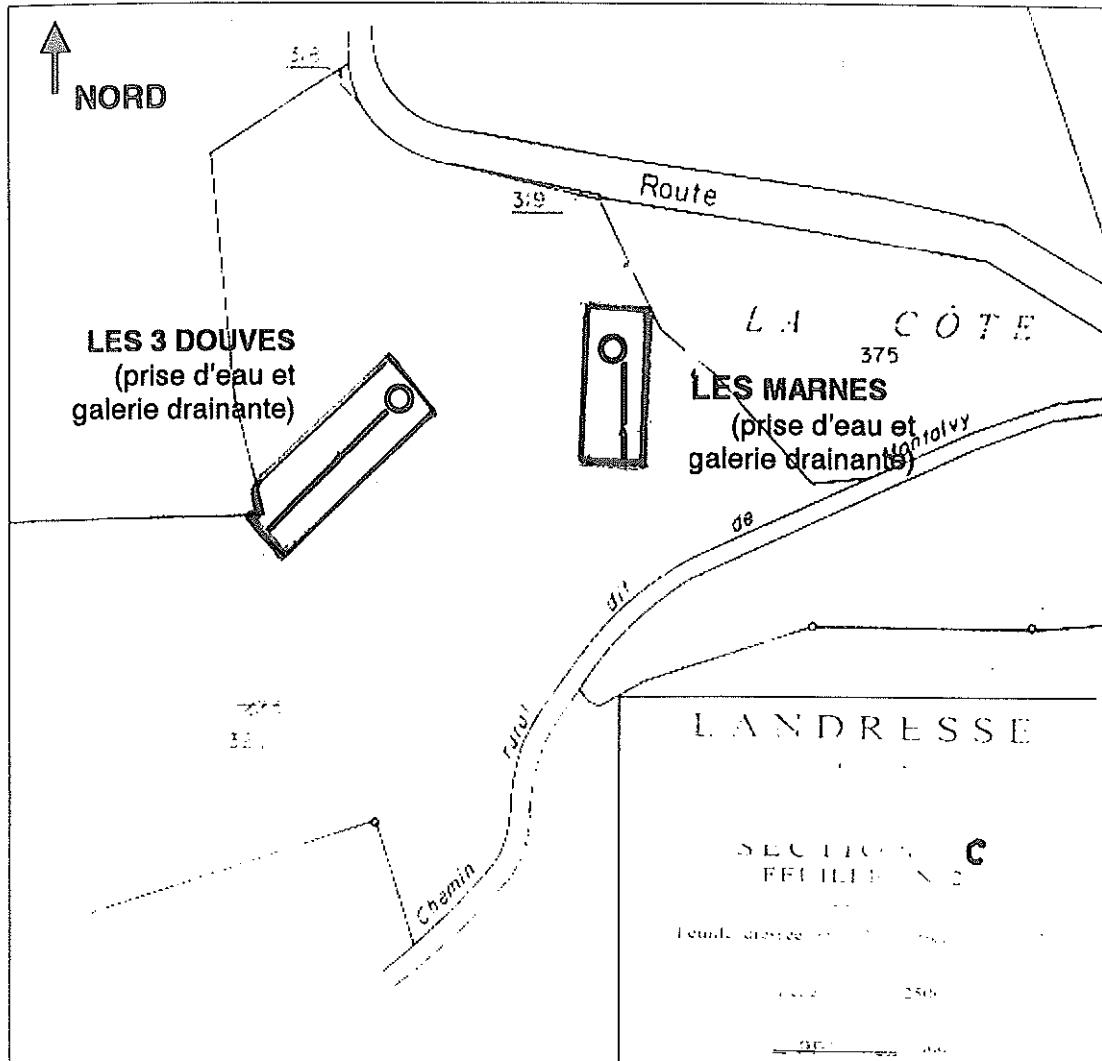
On appliquera la loi en vigueur aux périmètres définis

1) Périmètres de protection Immédiate (P.P.I.)

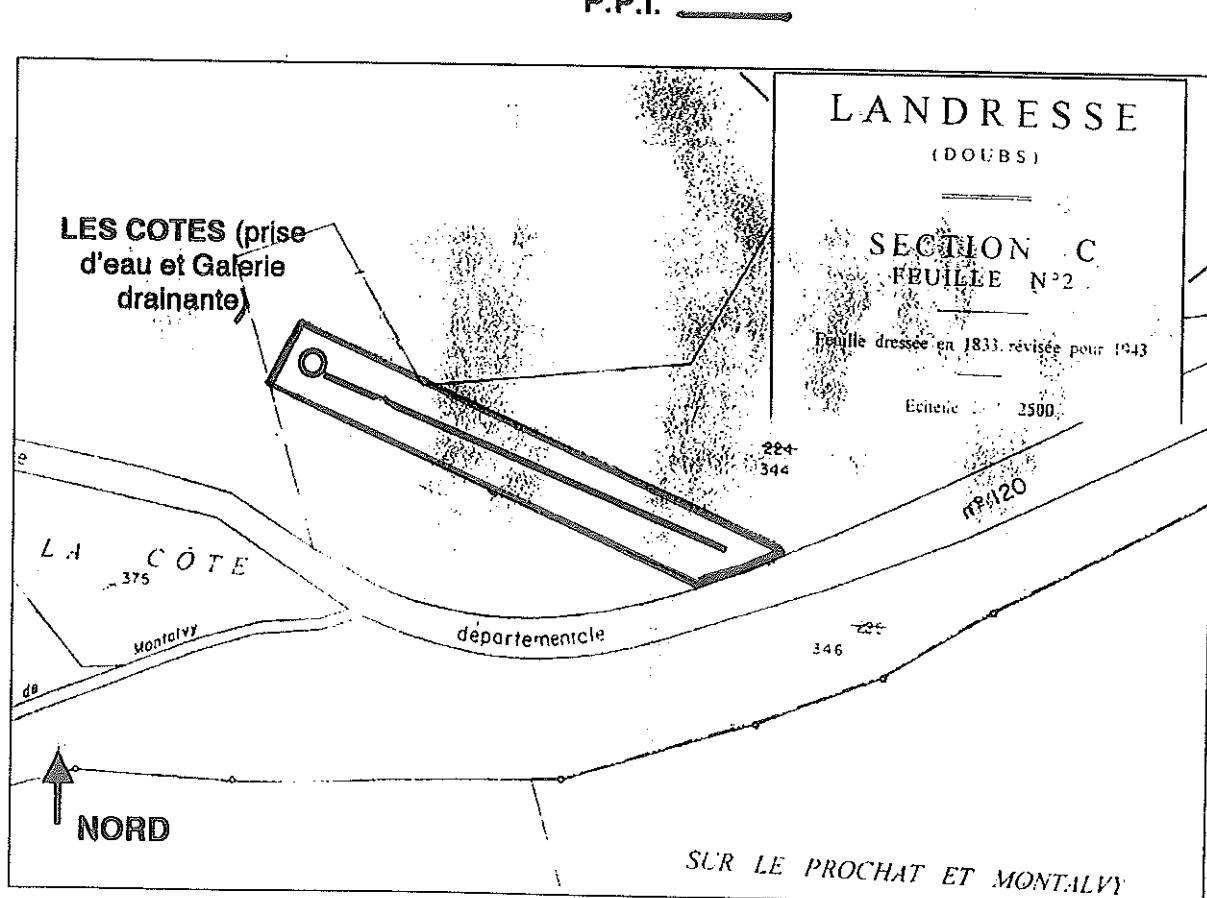
Ils concernent les ouvrages ainsi que les drains qui y aboutissent (voir plan).

-Les Trois Douves

situé sur la parcelle 320 section C il aura 25 m sur 75 m (voir plan).



P.P.I.



-Les Marnes

Situé également sur la parcelle 320 il aura 20 m sur 50 m (voir plan).

- Les Cotes

Situé sur la parcelle 344 section C il aura sensiblement 25 m de large sur 200 m de long (voir plan).

- La Combe du Cerf

Ce point d'infiltration s'avérant en relation directe avec les sources communales sera neutralisé . Il sera donc placé dans un P.P.I. circulaire de 30 m de diamètre environ (voir plan).

Tous les périmètres seront nettoyés , les arbres gênants pourront être éliminés . Ils seront clôturés , demeureront propriété de la commune et un panneau signalera les captages à l'attention du public. Dans ces périmètres toutes les activités seront interdites sauf celles liées à l'exploitation de l'eau des captages et à l'entretien mécanique du terrain. Aucun épandage n'y sera autorisé.

2) Périmètre de protection rapprochée (P.P.R.)

Il s'applique à la zone immédiatement en amont hydrogéologique des sources et se trouve limité vers l'E par une fracture sub-méridienne passant par la Combe du Cerf . Il concerne l'ensemble des calcaires argovo-rauraciens drainés par les sources captées .

1) Délimitation

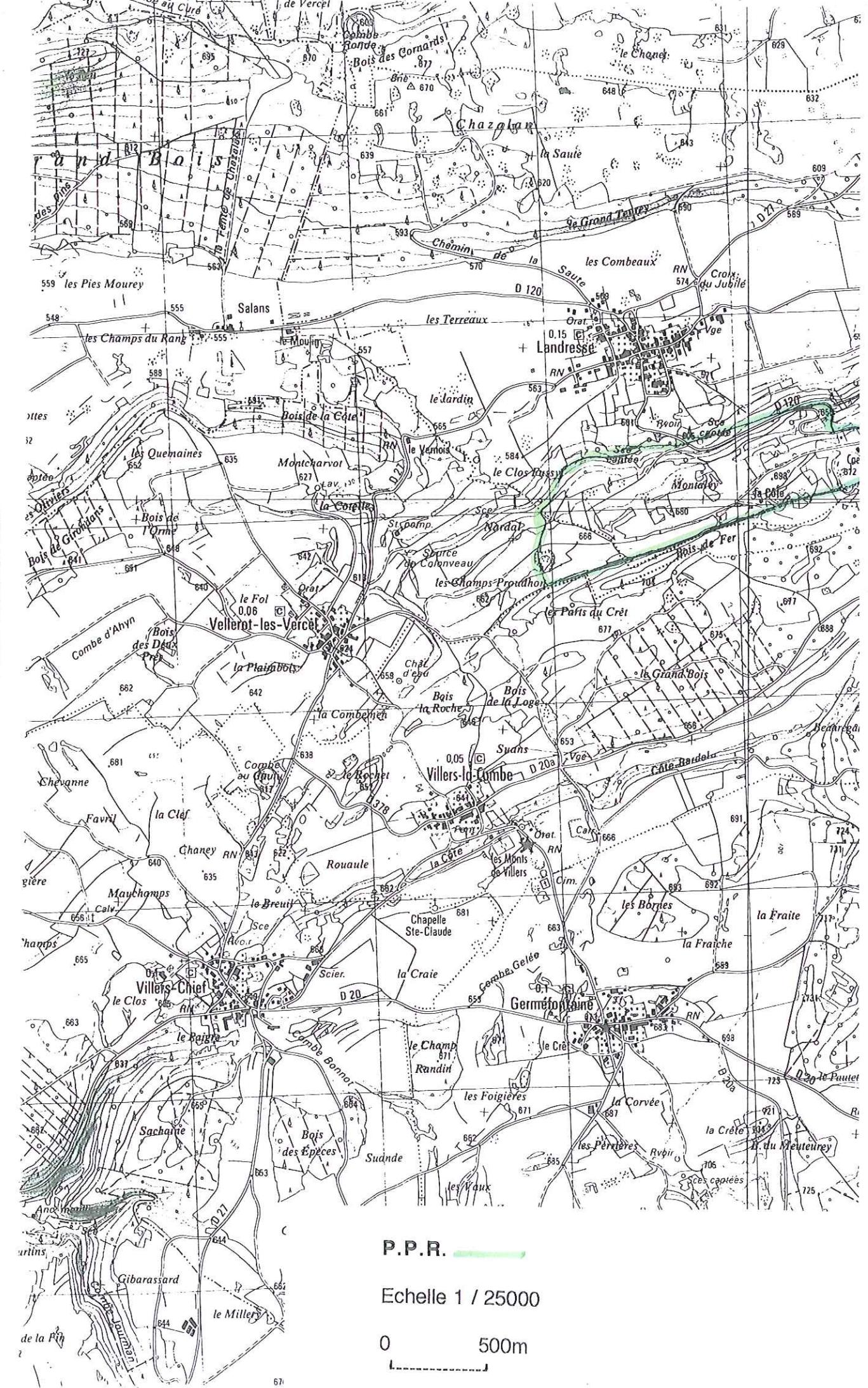
Il s'étend en totalité sur la commune de Landresse (section C voir plan annexé)

2) Prescriptions générales

- Les zones boisées seront maintenues en l'état ainsi que les prairies permanentes ;
- Les zones de friches pourront être reconvertis en bois ou en prairies permanentes;
- La perte de la Combe du Cerf sera neutralisée.

Activités interdites

- Les nouvelles constructions;



P.P.R.

Echelle 1 / 25000

0 500m

- Les épandages d'effluents organiques liquides (lisier , purin, boues issues du traitement des eaux usées);
- L'utilisation de phytosanitaires;
- Les stockages et dépôts de matières susceptibles de porter atteinte à la qualité de l'eau , qu'ils soient temporaires ou permanents ;
- Les excavations dans le sol , à l'exception des travaux nécessaires à l'exploitation du captage;
- Les travaux de terrassement , de drainage et de remblaiement;
- La création et l'exploitation de campings;
- La création d'étangs;
- Le rejet d'effluents issus des activités industrielles , agricoles et domestiques .

4 Activités réglementées.

- Les habitations et établissements agricoles seront mis en conformité avec les règlements sanitaires du Doubs;
- Les prairies seront exploitées uniquement pour le fourrage et pour le pacage extensif des animaux;
- Les épandages de fumier et d'engrais minéraux seront réalisés sous respect du Code des Bonnes Pratiques Agricoles défini dans l'Arrêté du 22.11.1993 , et limités à l'entretien des prairies.

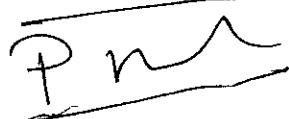
5) Activités futures

Toute autre activité susceptible d'altérer la productivité et la qualité de l'eau des captages pourra être interdite par arrêté préfectoral . A ce titre , la commune de Landresse préviendra l'Administration de tout projet pouvant concerner le périmètre de protection rapprochée.

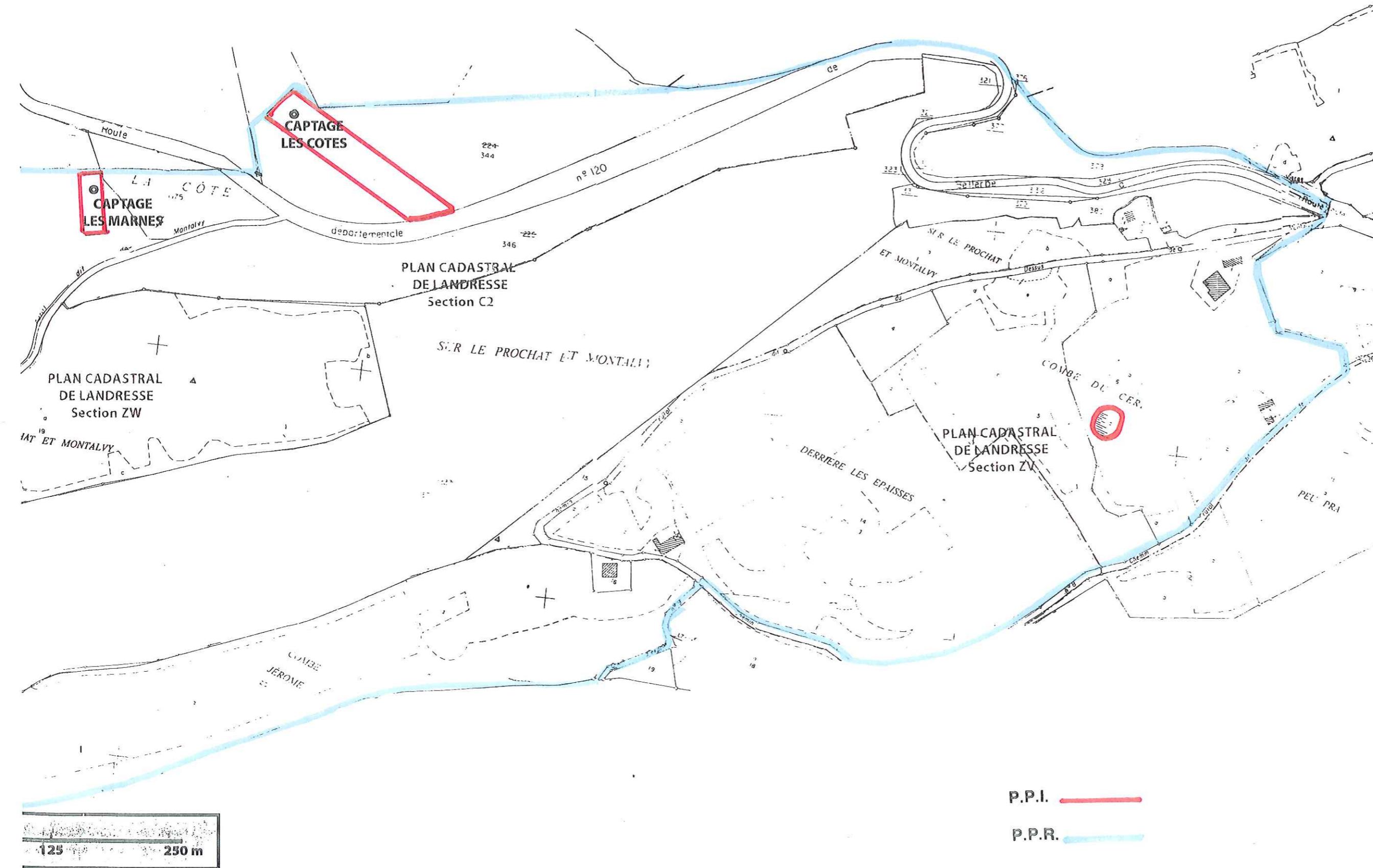
La protection rapprochée s'appliquant au bassin d'alimentation des sources , nous ne définirons pas de périmètre de protection éloignée.

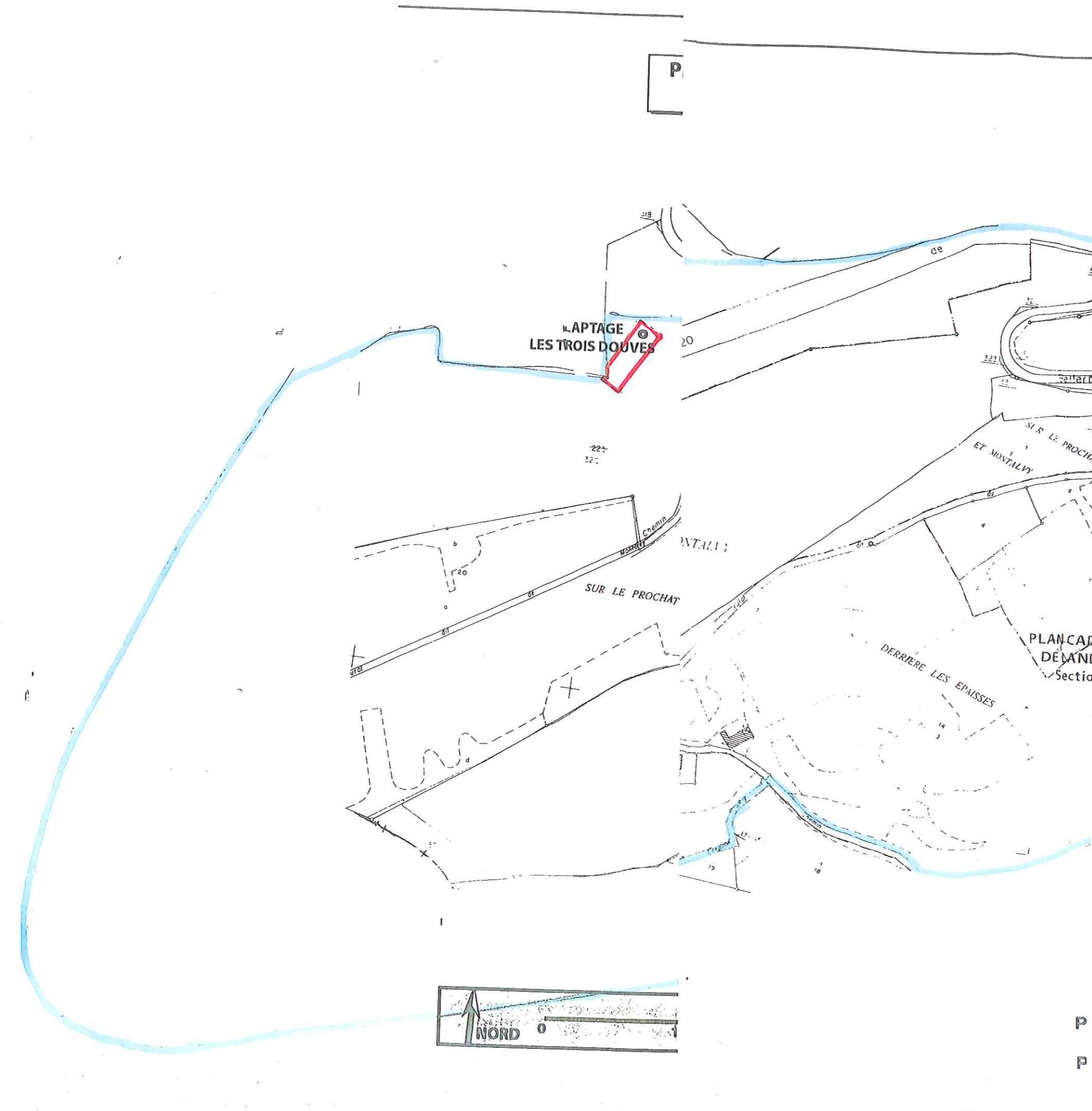
Fait à Besançon le 5.01.2004

P. BROQUET

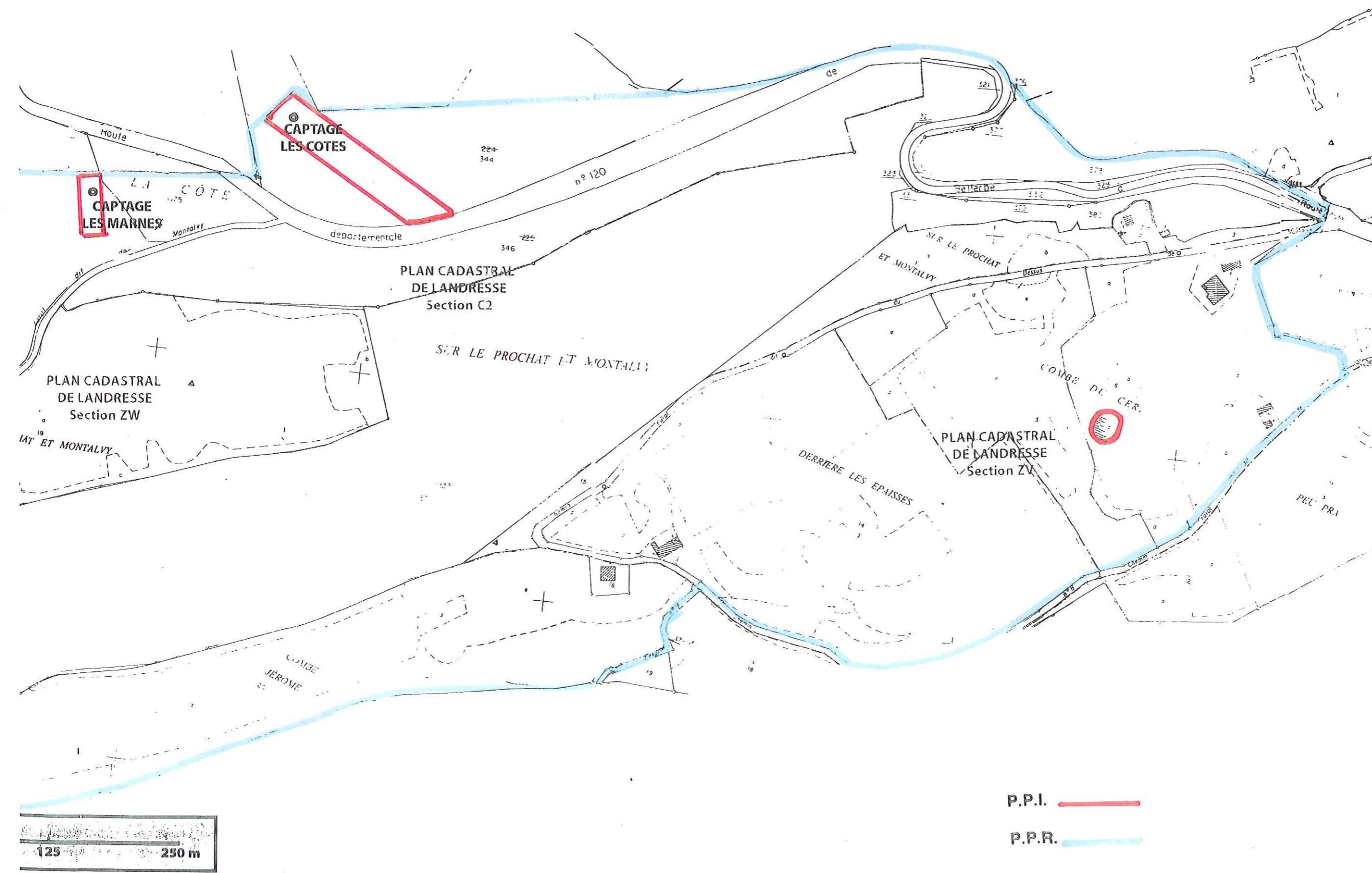


Protection des captages de Landresse PLANS PARCELLAIRES





Protection des captages de Landresse PLANS PARCELLAIRES



Protection des captages de Landresse
PLANS PARCELLAIRES

