

## RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE

RELATIF À LA MISE EN PLACE DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION  
DES SOURCES CAPTÉES PAR LA COMMUNE DES NANS (JURA)

-----

par Paul BROQUET  
hydrogéologue agréé pour le département du Jura

## **RAPPORT HYDROGÉOLOGIQUE**

### **RELATIF À LA MISE EN PLACE DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION**

#### **DES SOURCES CAPTÉES PAR LA COMMUNE DES NANS (JURA)**

-----

La commune des NANS ( 87 habitants ) est alimentée par la source de la Doye située au pied de la forêt de la Joux au niveau des grottes de la Doye ; c'est la ressource principale du village .

La ferme de Monthury , à l'écart du village et au NE de celui-ci , au pied de la Roche du Sauget est alimentée par la source dite de Monthury ( voir plan de situation ).

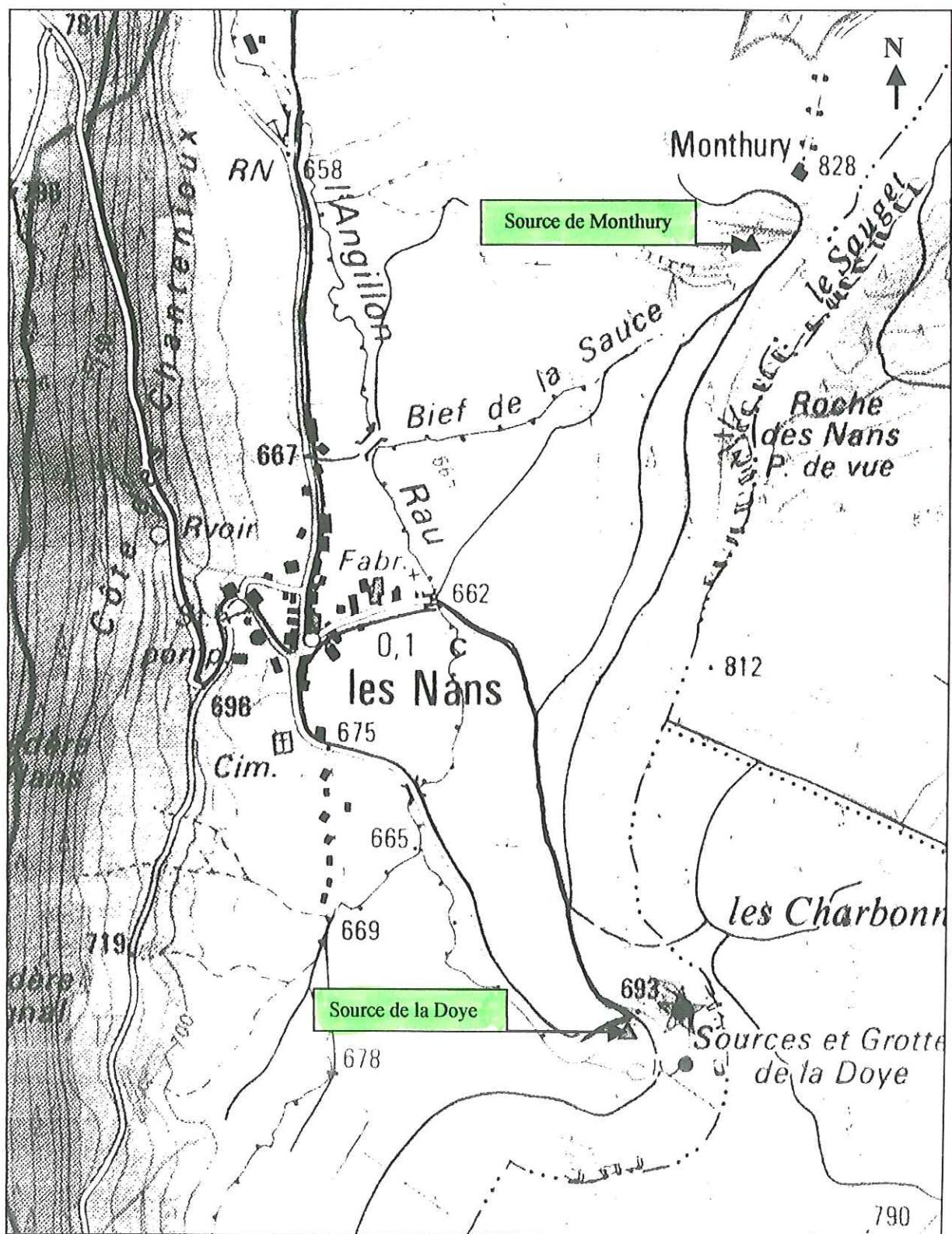
L'eau n'est pas facturée et la consommation réelle demeure inconnue. Une estimation ( rapport Caille , 2002 ) situe la consommation maximale vers  $28 \text{ m}^3/\text{jour}$  . En fonction du rendement probable du réseau ( 50% ) le prélèvement moyen à la source serait environ de  $2,3 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### **CONTEXTE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE**

#### **Géologie**

Le secteur concerné se trouve sur le plateau de Nozeroy lequel est en contact avec le plateau de Champagnole par la grande faille de la Joux qui se dédouble vers le sud ( Les Nans ) . Si les plateaux ont des structures sub-horizontales les zones de contact faillées sont complexes et déterminent des structures pincées entre deux failles , (exemple la ligule des Nans ). Les sources concernées se trouvent à l'E de la ligule des Nans.

**Localisation des sources de la Doye et de Monthury**  
Echelle 1 / 10 000.



Si la grande faille majeure de la Joux matérialise le contact entre les 2 plateaux , il s'avère que chaque plateau est lui-même découpé par des failles importantes qui délimitent des compartiments dont les bordures faillées peuvent s'avérer hydrogéologiquement perméables ( exemple faille de la Vessoye ) ou étanches ( exemple faille du Jura Vert - voir rapport Caille ) . C'est ainsi que le bassin d'alimentation de la source de la Doye se trouve au sein du compartiment délimité globalement par les failles NE - SW du Jura Vert et de Courvières ,comme l'ont montré les colorations réalisées par le Cabinet Caille . A l'intérieur de ce compartiment constitué pour l'essentiel de calcaires du Jurassique supérieur , les couches sont légèrement déformées , secondairement faillées et karstifiées .

Les colorations réalisées ont montré également que la partie crétacée du Plateau de Nozeroy n'était pas en relation avec les captages des Nans ( ni avec ceux de Sapois et d'Equevillon ) , à l'exception de la coloration réalisée au point de rejet des eaux usées d'Onglières ( au SW du village d'Onglières . Voir rapport Caille de novembre 2003 ) qui correspond à une perte localisée sur un petit lambeau faillé de calcaires crétacés plaqués contre la faille de Courvières . Cette coloration aboutit à la source de la Doye ( commune de Nans ).

### **Hydrogéologie**

La source de la Doye d'origine karstique issue des calcaires du Jurassique supérieur naît sur la zone faillée dite du Jura Vert , au contact des marnes liasiques (Aalénien- Toarcien ) Son débit en basses eaux serait de 17,1 m<sup>3</sup>/h .

Un traçage exécuté dans la forêt de Joux , au lieu-dit Les Prés a atteint le captage de la Doye en 72 heures soit à la vitesse de 43 m/h ... Plusieurs traçages n'ayant pas abouti à la source permettent de délimiter le bassin d'alimentation vers le N , vers le SW et le SE . La surface du bassin versant serait d'environ 6 Km<sup>2</sup> . Le trop-plein de la source alimente la rivière Angillon .Le contour du bassin versant de cette source pourrait être précisé à l'aide de quelques colorations complémentaires. Son potentiel est bon; il faut veiller à sa protection .

La source de Monthury ( altitude 780 m ) a un bassin plus limité . Elle apparaît au contact des calcaires du Jurassique moyen et des marnes du Lias , au niveau de la faille du Jura Vert qui limite les bassins versants des sources de la Fontaine Noire et de la Doye. Elle a été atteinte par un traçage réalisé au lieu-dit Le Sauget en forêt de la Joux en Hautes eaux (  $V = 40 \text{ m / h}$  ). Ce traçage a également concerné la source de la Fontaine Noire . La zone d'alimentation de la source de Monthury correspondrait à un petit sous-bassin de la source de Fontaine Noire surtout actif en hautes eaux ( rapport Caille , 2001 ) . Ce sous-bassin se développe localement à l'amont et au N de la ferme de Monthury dans les calcaires du Jurassique moyen . Le débit de cette source est faible , de l'ordre de  $1,1 \text{ m}^3 / \text{h}$  en basses eaux.

## **PRÉSENTATION DES OUVRAGES DE CAPTAGE**

La source de la Doye captée en 1911 comporte plusieurs émergences très proches à l'altitude de 690 m qui sont reliées à un ouvrage de collecte principal situé juste au SW . Cet ouvrage devra être réhaussé d'1m pour être isolé des ruissellements de surface. Une conduite de 2,3 km conduit l'eau captée gravitairement à une bâche de reprise de  $60 \text{ m}^3$  située à 681 m d'altitude . Une station de pompage avec 2 pompes de  $10 \text{ m}^3 / \text{h}$  fonctionnant en alternance envoie l'eau à un réservoir principal (  $V = 120 \text{ m}^3$  ) à l'altitude de 720 m qui alimente la commune par gravité .

La source de Monthury captée en 1990 est reliée par une conduite d'adduction de 3,5 m à une station de pompage avec 2 pompes de  $2 \text{ m}^3 / \text{h}$  fonctionnant en alternance

## **QUALITÉ DE L'EAU . RISQUES ENVIRONNEMENTAUX**

Les analyses complètes de première adduction n'ont , semble-t-il , pas été réalisées , quant au suivi effectué par la DDASS dans le cadre du contrôle sanitaire pour les années 1998 - 2000 , il indique que l'eau distribuée par la commune des Nans présente quelques dépassements de la norme concernant la qualité bactériologique ( 3 cas de dépassement en 1988 - 1999- 0 en 2000 ). La turbidité peut dépasser

légèrement la norme .

Aucune analyse sur les eaux brutes n'a été réalisée.

L'eau distribuée est traitée au chlore . Elle se fait par le biais d'un goutte à goutte dans la conduite de refoulement asservie au pompage dans le cas des 2 sources : La Doye et Monthury.

L'eau est de dureté moyenne et de minéralisation moyenne . On notera son faible taux de nitrates ( 5,3 mg/l ) , la ressource est donc peu vulnérable aux pollutions diffuses d'origine agricole.

### **Risques environnementaux.**

Le bassin versant de la source de la Doye est essentiellement en milieu forestier lequel représente un contexte favorable à la protection de la source. Il faut y ajouter quelques parcelles consacrées à l'élevage ( prairies avec épandages ) notamment les secteurs des Patrouilles ; des Prés Guy ; des Combes ; des Prés Brûlés ; de la Combe aux Boeufs ; de Mournans ( voir fig.4 d'après Caille rapport du 20.1.2002) Dans ces secteurs on respectera le Code des Bonnes Pratiques Agricoles.

Le risque majeur est représenté par les rejets d'eaux usées d'Onglières . L'assainissement de ce village devra être contrôlé et les rejets réalisés en dehors du bassin d'alimentation de la source de la Doye .

La ferme de Monthury possède un assainissement individuel par tranchée filtrante et ne constituerait pas un point de pollution selon le rapport Caille ( 20.1.2002 ) . Cette ferme devra néanmoins respecter les normes sanitaires fixées par la Chambre d'Agriculture .

Les données fournies par les traçages ( rapport Caille 2001 - 2002 - 2003 ) nous permettent de définir des périmètres de protection.

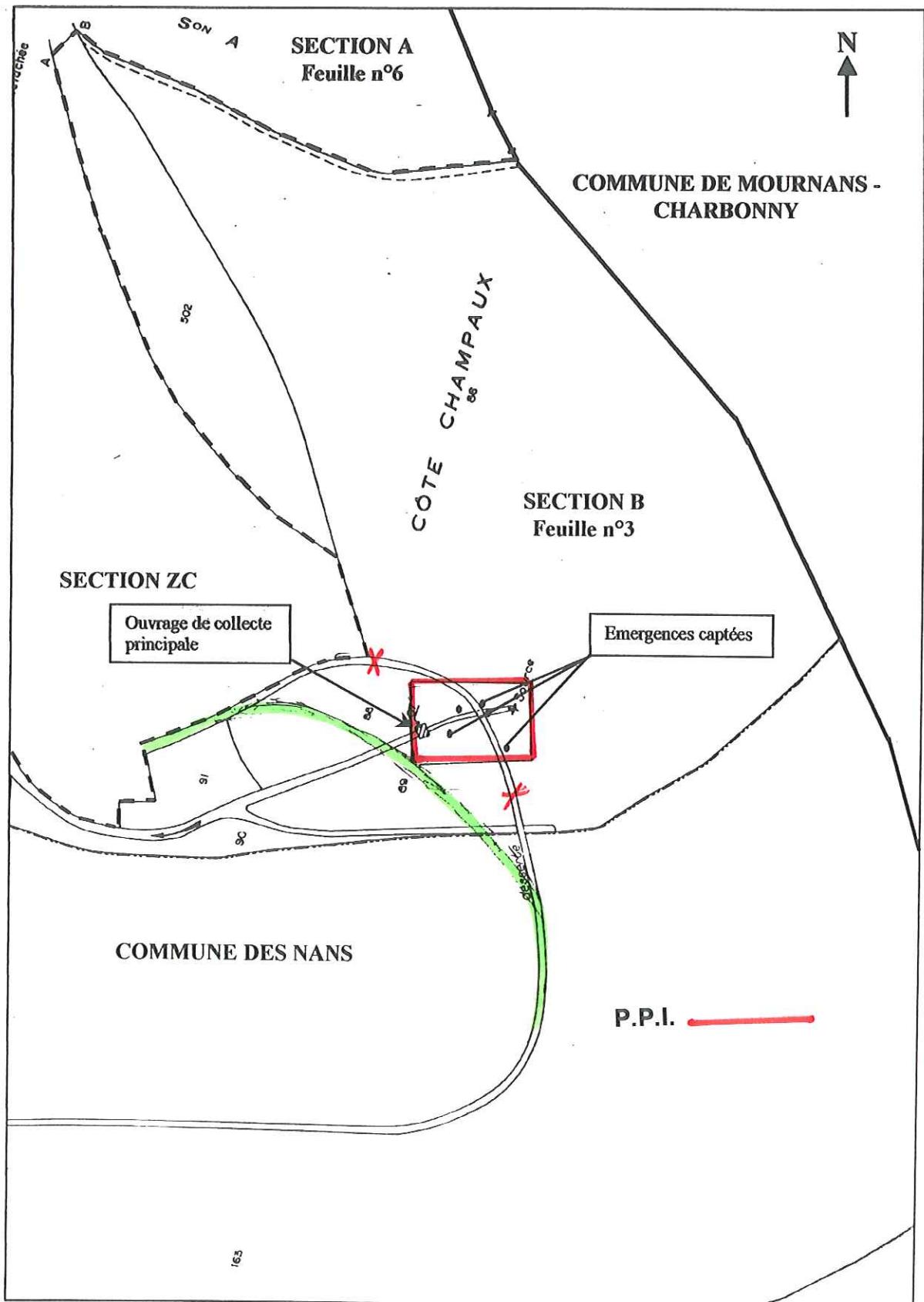
## **PROTECTION DES CAPTAGES**

On appliquera la loi en vigueur aux périmètres définis.

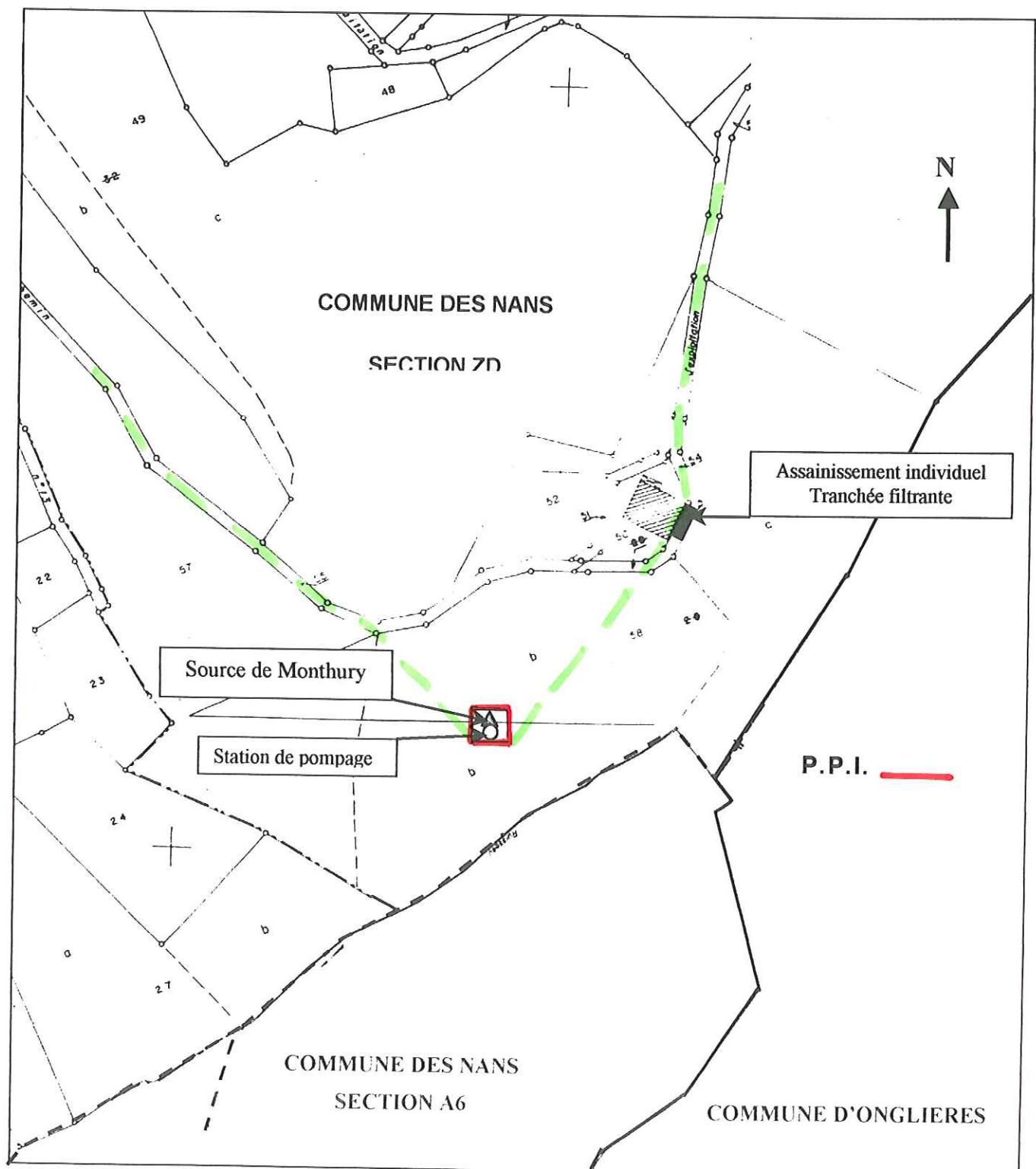
### **1) Protection immédiate ( P.P.I. )**

#### Captage de la Doye

**Implantation cadastrale de la source de la Doye. Commune des Nans.**  
Echelle 1 / 2 000.



**Implantation cadastrale de la source de Monthury.**  
Echelle 1 / 3 000.



Etabli à cheval sur les parcelles 86 - 87 - 88 - 89 section B , commune des Nans , le périmètre immédiat sera de forme rectangulaire de 40 m X 30 m ( adapté à l'accessibilité du terrain ) . Il inclura les émergences captées, l'ouvrage de collecte et le trop-plein et nécessitera un déplacement vers l'aval de la piste de desserte forestière ( voir plan joint ).

Le terrain compris dans le P.P.I. sera nettoyé et clôturé . Il demeurera propriété communale et un panneau signalera le captage à l'attention du public . Dans ce périmètre toutes les activités seront interdites sauf celles liées à l'exploitation de l'eau du captage et à l'entretien mécanique du terrain . Aucun épandage n'y sera autorisé.

#### Captage de Monthury

Etabli sur la parcelle 58 B section ZD , commune des Nans, il sera de forme carrée ( 15m X 15 m ) et inclura la source , l'ouvrage de captage , la conduite d'adduction et la station de pompage . Il demeurera propriété communale et sera assujetti au même règlement que le P.P.I. de la source de la Doye .

#### **2) Protection rapprochée ( P.P.R. voir plan).**

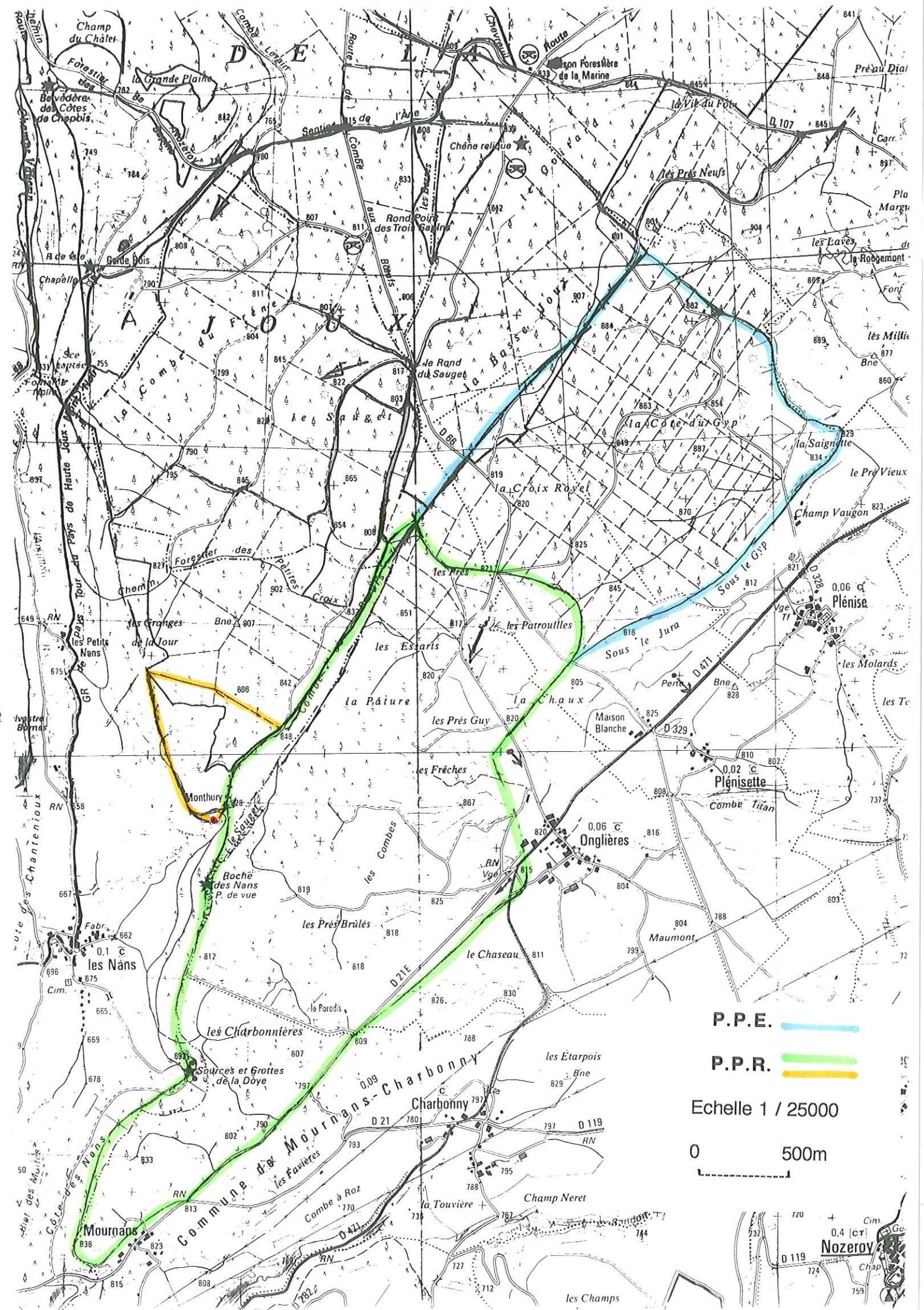
Le périmètre rapproché concerne la zone d'alimentation rapide de la source mise en évidence lors de l'étude hydrogéologique qui a permis de délimiter le bassin d'alimentation ( Cabinet Caille ). Les vitesses mesurées sont de l'ordre de 40 m/h.

La protection rapprochée concerne la zone immédiatement en amont des sources

On y maintiendra la zone forestière en l'état actuel en interdisant l'utilisation de produits toxiques phytosanitaires, défoliants, pesticides, herbicides ... Rappelons que cette zone correspond à un karst très perméable , non protégé en surface par des formations superficielles et à circulation rapide ( voir rapport Caille ). Le fait qu'une pollution puisse parvenir aux sources en quelques heures à quelques jours oblige à prendre des précautions.

Au sein du périmètre sont interdits:

- les épandages liquides ( lisiers, purins, produits phytosanitaires, produits chimiques, boues de station d'épuration );



- les stockages de produits polluants et de fumier;
- les dépôts d'ordures ménagères, de détritus , de déchets industriels, de matières de vidange , d'ensilage et tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux;
- les dépôts de déchets inertes ou de ruines;
- les stockages d'hydrocarbures liquides d'une capacité supérieure à 5000 l, de produits chimiques , de produits radioactifs;
- les stockages ou dépôts d'eaux usées industrielles ou domestiques;
- les canalisations d'hydrocarbures liquides , de produits chimiques, d'eaux usées de toute nature;
- l'établissement de cimetières;
- la construction d'immeubles collectifs ou accueillant du public;
- l'établissement de campings;
- la construction de bâtiments à usage industriel ou agricole;
- la construction de bâtiments d'élevage à stabulation libre, l'installation d'élevages industriels de porcs , volailles ... .;
- la construction de lotissements de maisons individuelles;
- la construction d'usines;
- le rejet d'assainissements collectifs;
- l'installation de station d'épuration.

#### Activités réglementées

L'activité agricole ( élevage ) dans les secteurs définis précédemment (voir p. 5 ) sera réglementée.

- Les prairies seront exploitées uniquement pour le fourrage et pour le pacage extensif des animaux;
- les cultures de céréales et d'oléagineux ne pourront se faire que sur les parcelles déjà en culture;
- 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.

### 3) Protection éloignée ( P.P.E. ) voir plan à 1/25000.

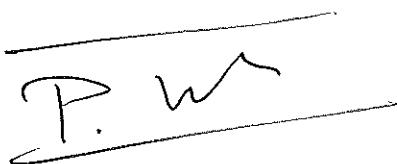
Ce dernier constitue une zone de vigilance . Il vise à contrôler les activités susceptibles de provoquer une dégradation des eaux souterraines . Il concerne la partie distale du bassin d'alimentation des sources.

Au sein de ce périmètre on maintiendra la zone forestière en l'état actuel en évitant l'utilisation de produits toxiques phytosanitaires , défoliants , pesticides, herbicides...

L'ouverture de carrières , la création d'usines et de constructions , les dépôts divers et les rejets ( eaux usées etc... ) ne pourront être envisagés qu'après avis de la D.D.A.S.S. Les épandages sur d'éventuelles parcelles agricoles devront respecter le Code des Bonnes Pratiques Agricoles.

Il serait souhaitable d'éviter toute urbanisation et de maintenir la zone forestière en son état étant donné que le réservoir aquifère est sub-affleurant, non protégé par une couche filtrante. Il s'avère donc très fragile , à circulation rapide et par conséquent n'offrirait aucune barrière à d'éventuelles pollutions.

Besançon le 15.03.2004

A handwritten signature in black ink, appearing to read "P. BROQUET", is written over a horizontal line.

P. BROQUET