

Rapport hydrogéologique concernant la protection de la source des Bordes alimentant en eau potable la commune de Saint-Lothain (Jura).

Par

**Pierre Chauve
Hydrogéologue agréé**

La commune de Saint-Lothain compte 450 habitants. Elle est alimentée en eau potable par la source des Bordes, qui sort à environ 2 km au sud du village au pied du relief qui porte le bois de Touiller.

Le village s'étend au pied du mont du Calvaire ; il est complété par le hameau de Sous Mont situé au sud-ouest de ce mont .

La consommation se répartit entre les particuliers, une scierie et des fermes. En 2002, la consommation totale était de 43 000 m³. Ce qui représente un peu moins de 120m³/j. dont la moitié était facturée aux exploitations agricoles et industrielles. En 2005, une réduction drastique a été opérée et le volume total est passé à 28 500 m³ soit un peu moins de 80 m³/j.

La commune possède en outre 13 fontaines munies de robinets qui coulent toute l'année et sont alimentées par le réservoir. L'une est située aux Bordes près de la source. Elle est alimentée par la canalisation desservant le hameau et n'est pas traitée.

Le 7 mars 2005, il est sorti du réservoir du village 248 m³ dont 120 se sont dirigés vers les abonnés et 130 vers les fontaines (hors les Bordes).

On peut estimer la consommation à environ 80 m³/j qui peuvent aisément être fournis par le captage des Bordes. La commune n'a pas connu de problème de manque d'eau ces dernières années. D'importantes fuites ont été réparées en automne 2005. De plus, on peut encore jouer sur les débits des fontaines.

Description du captage

La source se situe à la limite des communes de Saint-Lothain, de Passenans et de Miery.

A l'extérieur, le captage comporte un petit bâtiment en pierre de forme rectangulaire, surmonté par un toit à deux pans également en pierre. Il est fermé par une porte métallique. Des dépôts terreux envahissent les abords de la face où se trouve la porte. Un chemin forestier passe derrière cet ouvrage. Un sentier de randonnée le longe et monte dans la forêt.

La chambre de captage se trouve à l'arrière du bâtiment, sur la droite, à une profondeur de 1 m, 50. Pour la rejoindre, il faut suivre une galerie cimentée d'une dizaine de mètres dans laquelle passe deux conduites et le reste de l'eau.

A la sortie de l'ouvrage un trop-plein est canalisé vers un fossé longeant le chemin des Bordes (côté sud).

Au fond de la galerie, l'eau arrive par un conduit karstique d'environ 2 m de large et passe en tête de galerie par un seuil de 1,20 m de large. Elle se déverse dans une bêche qui comporte un compartiment, unique en tête, en relation avec deux compartiments dans lesquels se situent les deux crépines et les vannes des canalisations qui passent par la galerie. L'une sert à l'alimentation du hameau des Bordes et la fontaine du hameau, la seconde va au réservoir du village où elle est traitée.

Il n'y a pas de traitement automatisé ; l'employé communal déverse deux fois par mois une dose de 750 ml dans les 260 m³ du réservoir dont 150 m³ servent pour la réserve incendie.

L'ouvrage et le drain sont inclus dans une parcelle appartenant à la commune.

Contexte géologique et hydrogéologique

Le bois de Touiller s'étend sur un plateau calcaire karstifié dont la partie septentrionale plonge très légèrement vers l'est. La surface comporte des calcaires du sommet de l'Aalénien et du Bajocien inférieur qui reposent sur les marnes du Toarcien. Les calcaires contiennent une nappe aquifère dont le niveau de base est constitué par les marnes. La source se trouve au contact des calcaires et des marnes. Son bassin d'alimentation est entièrement situé dans ce plateau. Une nappe aquifère y est contenue, elle alimente outre la source des Bordes et les sources de Passenans.

Un traçage a été réalisé sur le plateau pour définir une limite hydrogéologique entre les deux bassins. L'injection réalisée en bordure occidentale du bois de Touiller, au dessus des Chaumoises s'est retrouvée au ruisseau des Bordes mais pas à la source des Bordes ni à celles de Passenans. Une limite approximative entre les deux bassins d'alimentation peut être tracée à partir d'arguments de terrain. Elle est susceptible de variation en fonction de l'état hydrologique.

Toutefois, son repérage précis est sans grande importance dans la mesure où l'ensemble du bois du Touiller est compris dans la protection des deux alimentations communales de Passenans et de Saint-Lothain.

Vulnérabilité

Le bassin versant est très karstifié, mais se situe pour l'essentiel en forêt. Une route la D43, peu passante, passe au sud, en limite de bassin. Des chemins d'exploitation forestière traversent le bois. Deux sentiers passent au dessus du captage et du griffon. L'un est un sentier de grande randonnée fréquenté par les randonneurs. L'autre est un chemin qui suit la bordure du bois en pied de falaise. Les deux voient passer les cavaliers du centre équestre.

Les risques de contamination sont liés aux voies de circulation et plus particulièrement aux deux sentiers.

En effet le passage des chevaux désolidarise la surface du chemin et aux premières pluies, la terre et les crottins sont entraînés au-dessus du griffon de la source captée. Il y a donc nécessité de dévier les chemins.

Qualité des eaux

La synthèse sur la qualité de l'eau distribuée établie par la DDASS du Jura pour les années 2003, 2004 et 2005 porte sur quelques éléments dont le pH (un peu supérieur à 7), la conductivité voisine de 400, la dureté (moyenne de 21) et la turbidité (toujours inférieure à 1 et assez voisine de 0,5 NTU). Les teneurs en nitrates (3 valeurs) sont proches de 3 mg/l. La qualité bactériologique laisse à désirer.

Pour l'année 2005 l'avis de la DDASS est : *eau de qualité bactériologique moyenne. Présence fréquente de germes témoins d'une contamination d'origine fécale. Le niveau de contamination d'origine fécale des analyses non conformes atteint des valeurs élevées.*

Une analyse de première adduction a été effectuée sur un prélèvement effectué le 24 janvier 2000. La turbidité était de 0,25 NTU. La teneur en nitrates était de 4 mg/l, celle d'une eau non perturbée. Pour l'ensemble des paramètres chimiques et physiques étudiés, cette eau répondait aux normes en vigueur. Du point de vue bactériologique, on note seulement quelques entérocoques et des bactéries aérobies revivifiables. Cette eau peut donc être utilisée pour l'alimentation en eau potable mais nécessite une désinfection.

Conclusion

Le contexte environnemental du bassin d'alimentation de la source est très satisfaisant. L'environnement immédiat du captage est à reprendre et le traitement à revoir. Les mesures de protection proposées devraient conduire à une amélioration. Cette source peut donc être protégée et des périmètres de protection (incluant la désinfection) mis en place.

Périmètres de protection

Périmètre de protection immédiate.

Il s'étend à la limite des communes de Saint Lothain, Miery et Passenans

La parcelle 80 sera agrandie de manière à inclure le griffon, la galerie et les ouvrages complémentaires nécessaires pour la filtration et la désinfection.

Le contour de cette parcelle suivra, au sud, la limite communale. Au nord, elle suivra le chemin en l'englobant complètement. Sa limite est sera déplacée de 15 m vers l'est, elle comportera une partie nord-sud de 20 m dont l'extrémité rejoindra la limite nord.

La parcelle ainsi réalisée sera enregistrée au cadastre en pleine propriété de la commune. Elle sera fermée par une clôture grillagée sur poteaux métalliques et fermée par une porte métallique.

Son accès sera interdit à l'exception des personnels de contrôle et d'entretien. Aucune activité et aucun stockage ne seront autorisés.

On maintiendra, à l'intérieur de la parcelle, et plus particulièrement dans le chemin condamné, une végétation basse, pour retenir la terre.

Le chemin équestre sera déplacé à l'aval du captage de manière à le contourner par l'aval au lieu de l'amont. Le chemin de grande randonnée sera déplacé à l'extérieur du périmètre immédiat.

Une filtration sera mise en place à la sortie du captage à l'intérieur de la nouvelle parcelle. On s'assurera à cette occasion que les bâches ou réservoirs réalisés soient fermés hermétiquement avec une aération (typa capot Foug).

Une désinfection automatique sera installée soit immédiatement après le captage soit à la sortie du réservoir de Saint-Lothain. Dans ce dernier cas, une désinfection particulière devra être assurée aux Bordes.

Les deux aérations du réservoir seront supprimées et le regard sera équipé d'un capot Foug avec aération.

Périmètre de protection rapprochée

Il s'étendra sur le plateau et les talus qu'il surplombe. Les parcelles concernées se situent sur les communes de Passenans, Frontenay, Saint Lothain et Miéry.

Il comportera un PPRA et un PPRB

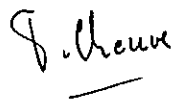
Pour l'ensemble de ce périmètre, seront interdits : toute construction ou excavations, tout dépôt ou stockage de matières polluantes. Tout épandage de boues ou de lisiers.

Dans le PPRA, aucun épandage ne sera toléré, les parcelles resteront en prairie ou en forêt ; l'usage de produits phytosanitaires sera interdit.

Dans le PPRB, par dérogation, des bâtiments agricoles pourront être édifiés. Les épandages se limiteront au fumier et à un complément utile aux doses fixées par la Chambre d'agriculture pour obtenir une récolte normale.

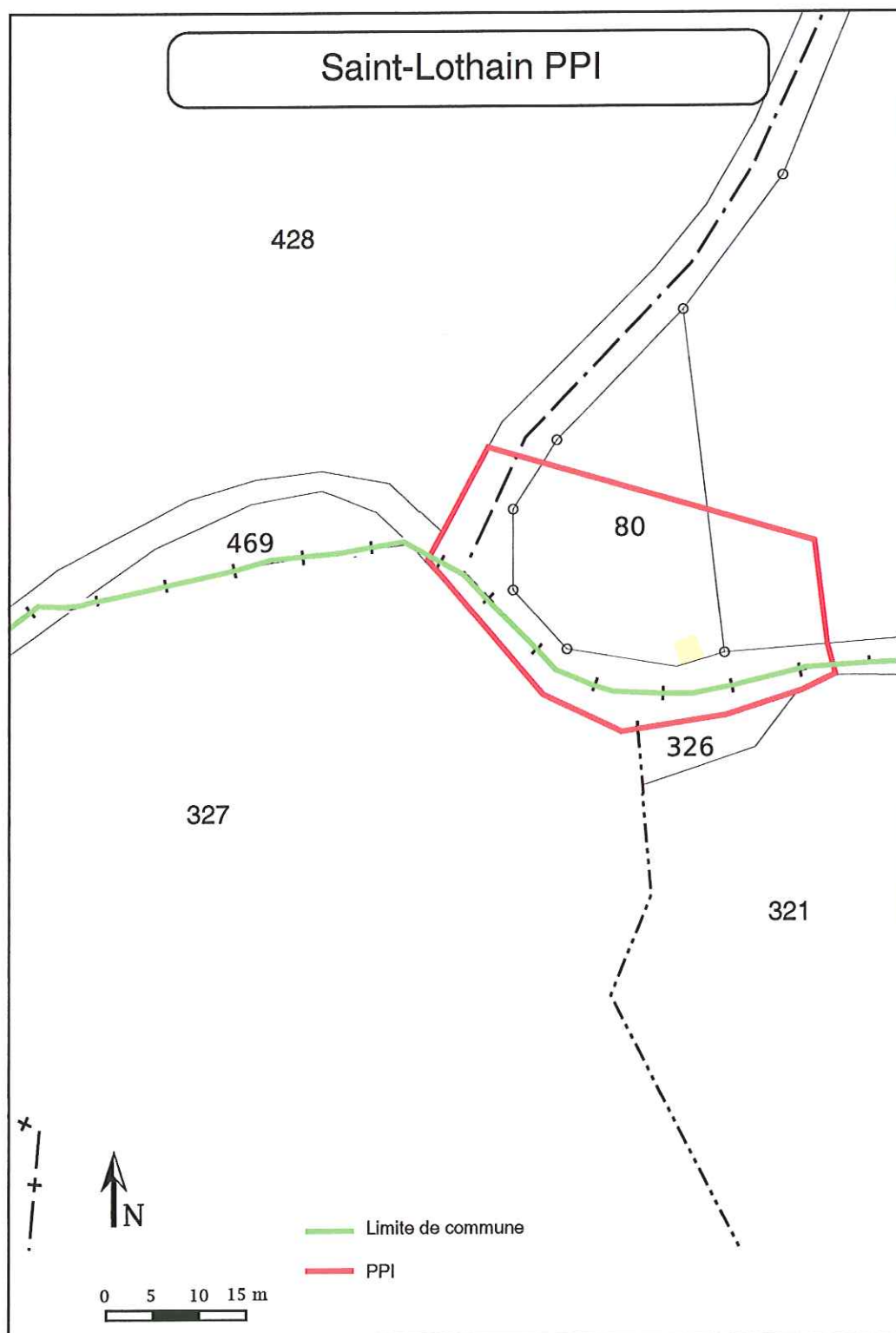
L'ensemble du bassin d'alimentation étant pris en compte, il n'y a pas lieu de définir un périmètre éloigné.

Besançon le 22 septembre 2008



P. Chauve

- P.J.
- A1 Saint-Lothain PPI
 - A2 Saint-Lothain projet d'aménagement du PPI
 - A3 Liste des parcelles concernées par le PPR
 - A4 Plan cadastral des PPR de Saint-Lothain
 - A5 Plan topographique des PPR de Saint-Lothain



Périmètres Saint-Lothain**PPR A**

Commune de Saint-Lothain

Section AO	Section ZM
428	80
469	81
	82

Commune de Frontenay

Section B2
144
145
152
153
154
155

Commune de Passenans

Section AC
253
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267

Commune de Miéry

Section AI
321
326
327

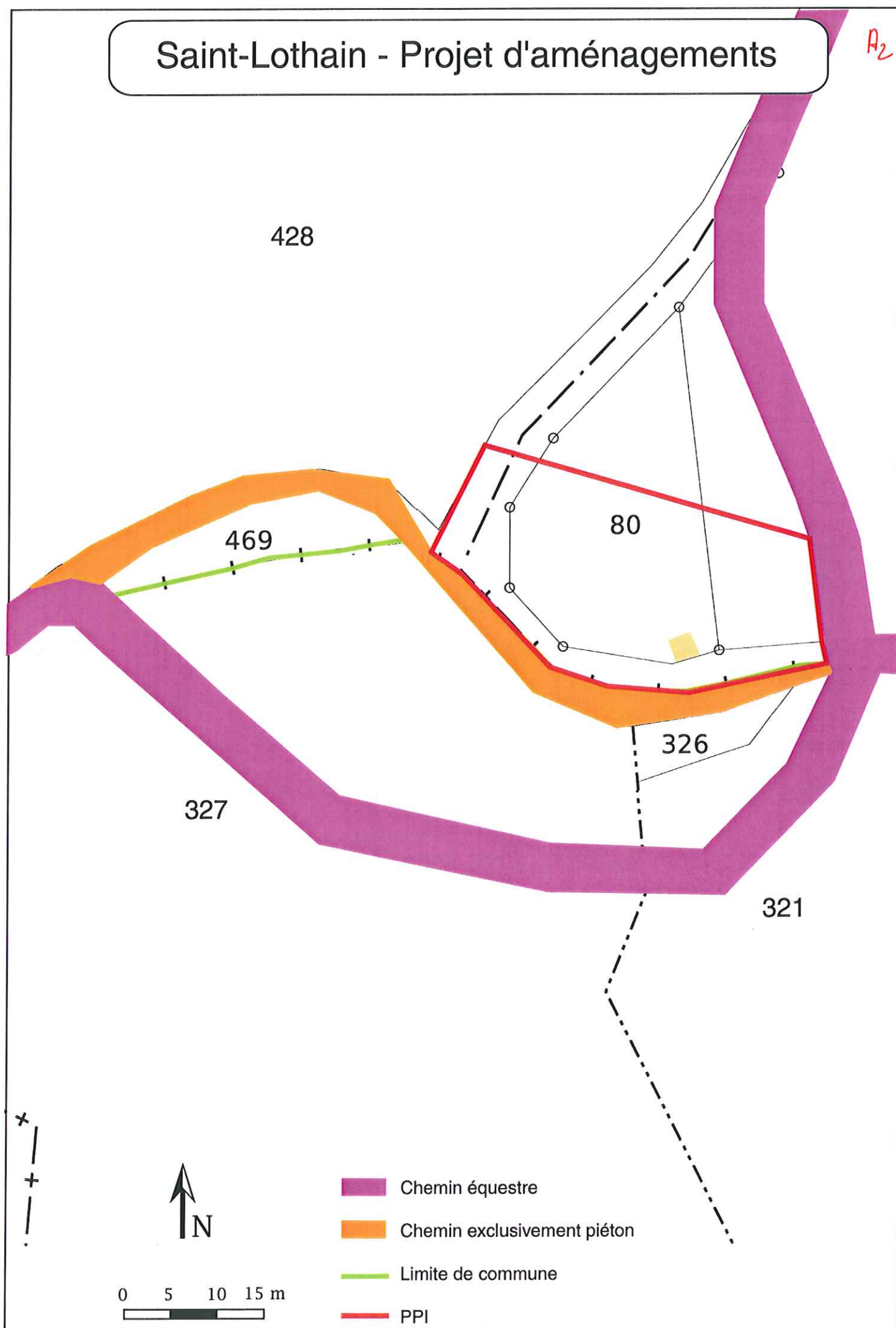
PPRB

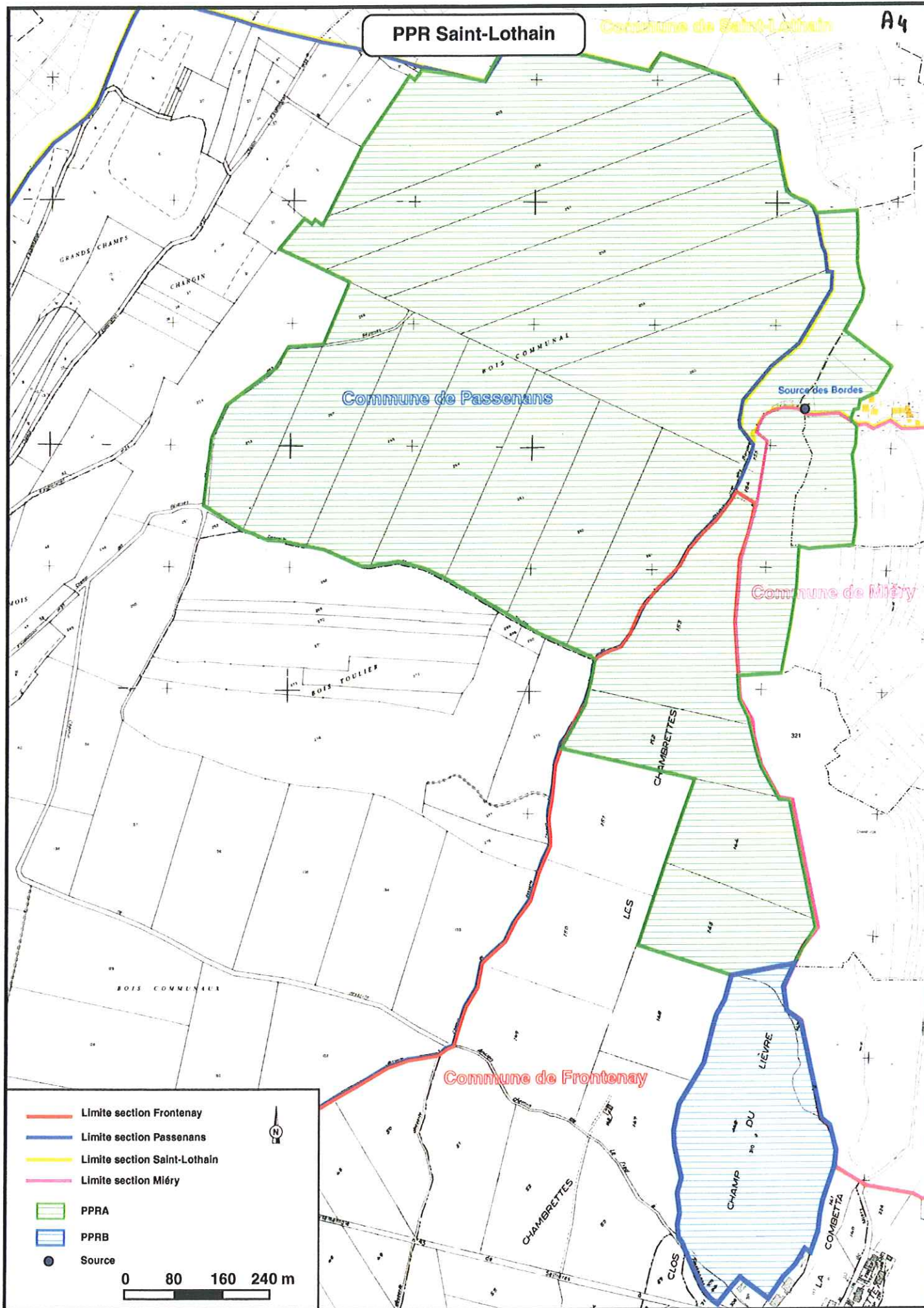
Commune de Frontenay

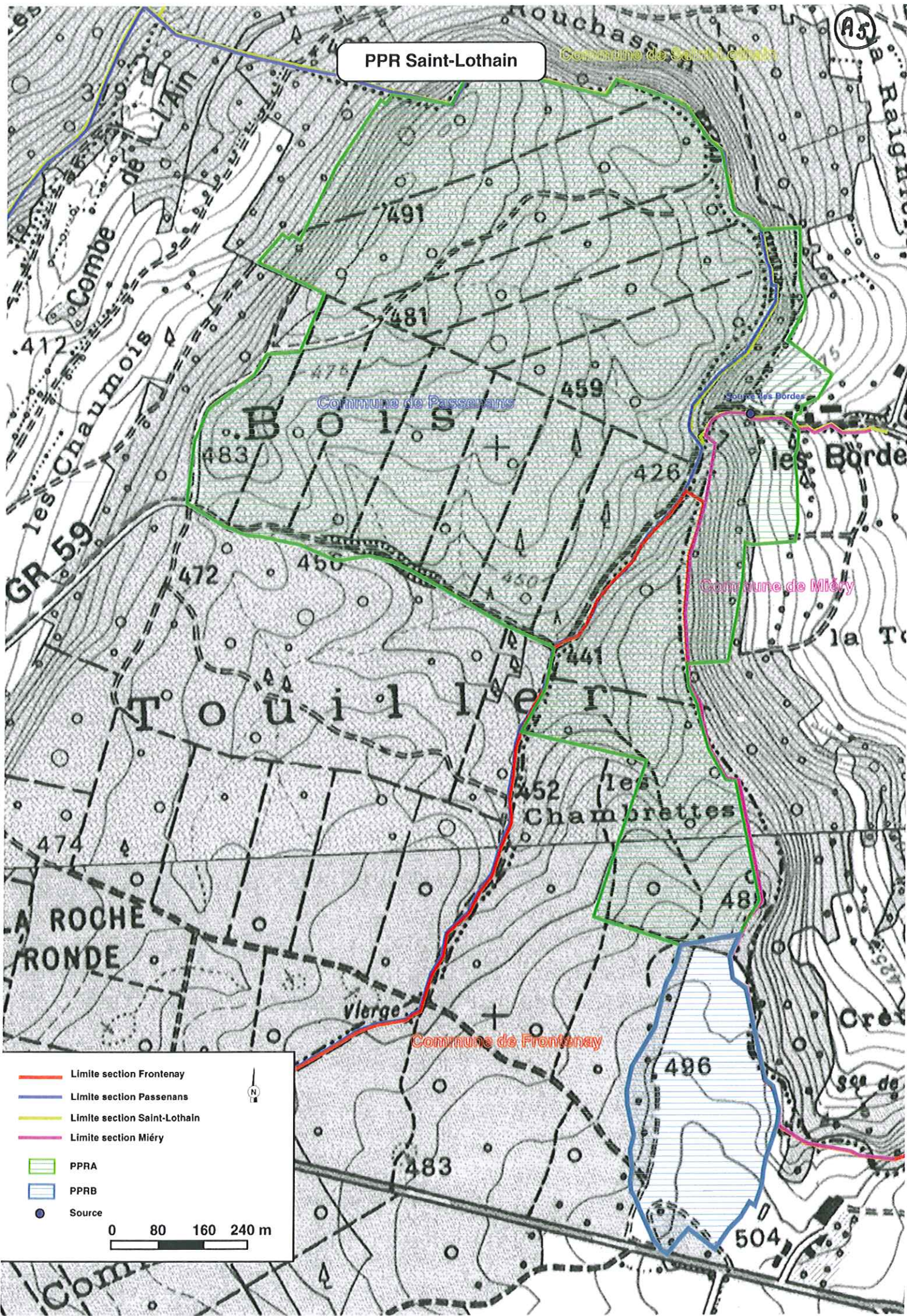
Section B1	Section B2
309	143
	310

Saint-Lothain - Projet d'aménagements

A₂







PPR Saint-Lothain

Commune de Saint-Lothain

Commune de Passenans

Commune de Miéry

Commune de Frontenay

- Limite section Frontenay
- Limite section Passenans
- Limite section Saint-Lothain
- Limite section Miéry
- PPRA
- PPRB
- Source

0 80 160 240 m