

COMMUNE DE LUZ - SAINT-SAUVEUR

(Hautes-Pyrénées)

10715X0005/HY

10824X0008/HY

10708X0020/HY

10824X0011/HY

**RAPPORT D'EXPERTISE GÉOLOGIQUE
CONCERNANT LE CAPTAGE A.E.P.
DES SOURCES YER-DE-PRAT, CUREILLES, PICADÉ
& SAINT-BAZERQUE**

par

Professeur Bernard PEYBERNÈS
Hydrogéologue agréé

Laboratoire Dynamique de la Lithosphère
UMR - CNRS 5573

Université Paul-Sabatier
39 allées Jules-Guesde
31062 TOULOUSE Cédex
Tel. 05 61 55 80 50

Toulouse , le 1er juillet 2003

Je soussigné Bernard PEYBERNÈS, Professeur de Géologie à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse, Hydrogéologue agréé par la D.D.A.S.S., certifie avoir procédé le **1^{er} juillet 2003**, conformément à la demande de la Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales des Hautes-Pyrénées (Service Santé-Environnement) à **l'expertise géologique du projet de mise aux normes des captages A.E.P. des sources Yer-de-Prat, Cureilles, Picadé et Saint-Bazerque** pour alimenter en eau potable la commune de **LUZ - SAINT-SAUVEUR** (Hautes-Pyrénées).

Le dossier préalable a été établi en octobre 2002 par le cabinet BERRE, 64110 Laroin. Madame CASTEROT (D.D.A.S.S. de Tarbes), et Monsieur LATASTE (Employé municipal chargé du réseau) ainsi que des représentants du cabinet précité, du Conseil Général des Hautes-Pyrénées et un géomètre m'accompagnaient sur le terrain pour la visite des lieux.

I - INTRODUCTION GÉNÉRALE

La ville de LUZ - SAINT-SAUVEUR et les hameaux alentours sont alimentés en eau potable par 4 sources principales (ainsi que celle de Cap de Gros non étudiée ainsi) :

- a) au Sud, la source Yer-de-Prat qui alimente les quartiers de Luz-centre et Saint-Sauveur, soit 1284 équivalents-abonnés (pour 1100 habitants sédentaires et 6000 vacanciers environ en période estivale). Son débit moyen est de $1516 \text{ m}^3/\text{jour}$;
- b) plus au Sud encore, la source Saint-Bazerque, qui alimente le hameau du même nom (3 habitations) ainsi que le camping de Badenco, soit 15 habitants sédentaires et 400 vacanciers. Le débit moyen, insuffisant, est de $46,62 \text{ m}^3/\text{jour}$;
- c) entre les 2 sources précédentes, la source Picadé, alimentant le hameau de Sia, soit 15 habitants sédentaires et une quinzaine de vacanciers. Son débit moyen, très supérieur à la demande, est de $230 \text{ m}^3/\text{jour}$;
- d) au SE, la source Cureilles qui, par son débit annuel de $287,8 \text{ m}^3/\text{jour}$ renforce le réseau de Luz-centre (réservoir du Doumet) et alimente les hameaux de Villenave, Astes et de Maucapera (90 équivalents-abonnés). Seul, le captage Yer-de-Prat est protégé par un PPI clôturé. Les eaux issues de Yer-de-Prat, Saint-Bazerque, Picadé et Cureilles ne sont pas traitées, ni par chloration, ni par dispositif U.V.

II - SOURCE YER-DE-PRAT

1 - Situation

La source Yer-de-Prat se situe sur la parcelle n° 521 B₃ (commune de Sazos), 3,2 km au S-SW de Luz-centre, dans une zone boisée, quasi-déserte, à mi-pente du versant oriental de la vallée du Gave de Gavarnie et en aval du massif montagneux du Soum de Horgues (2215 m). On y accède à partir de la piste de l'Agnouède, du Gr₁₀ et de sentiers mal tracés à travers bois (30 mn de marche). La source se trouve sous la ligne HT à 1285 m d'altitude (coordonnées Lambert 93 : x = 453,13 ; y = 6198,71). La pente de la zone est relativement forte (50%) et irrégulière (zones d'éboulis cahotiques). Le petit chemin de Bastampe (menant à des installations EDF) se trouve environ 100 m en amont. Il n'est que faiblement utilisé.

2 - Description du site de captage

Le site d'émergence n'est plus visible. Le captage est protégé par un édifice bétonné (figure), muni d'une porte métallique, d'où part une canalisation menant, en aval, jusqu'à un second bassin muni d'un trop-plein, d'où divergent deux canalisations (réseau et grange). Le captage lui-même est bordé, dans le PPI actuel d'un ruisselet issu d'un trop-plein proche du griffon.

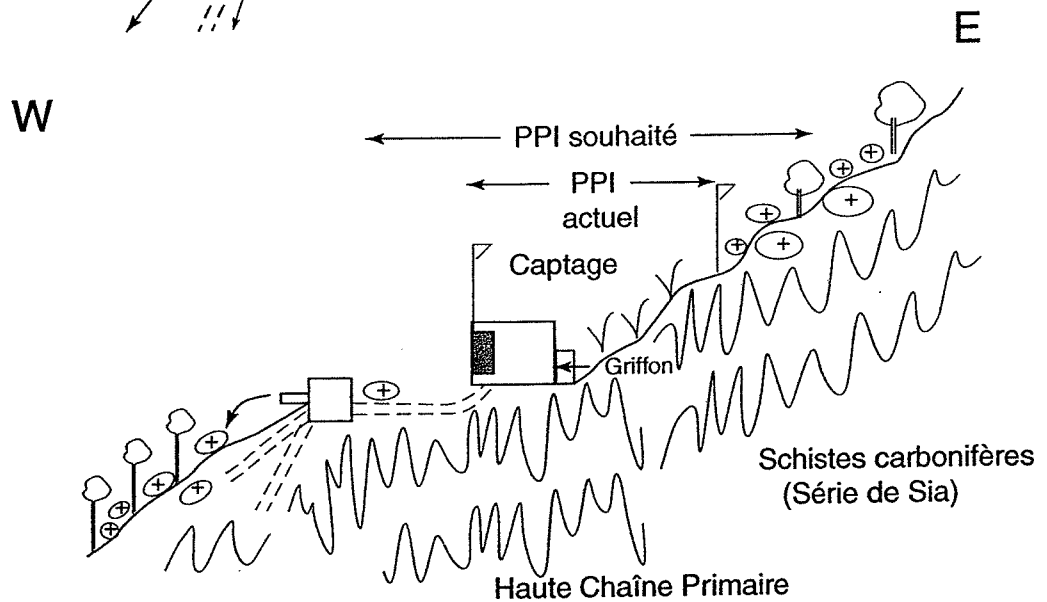
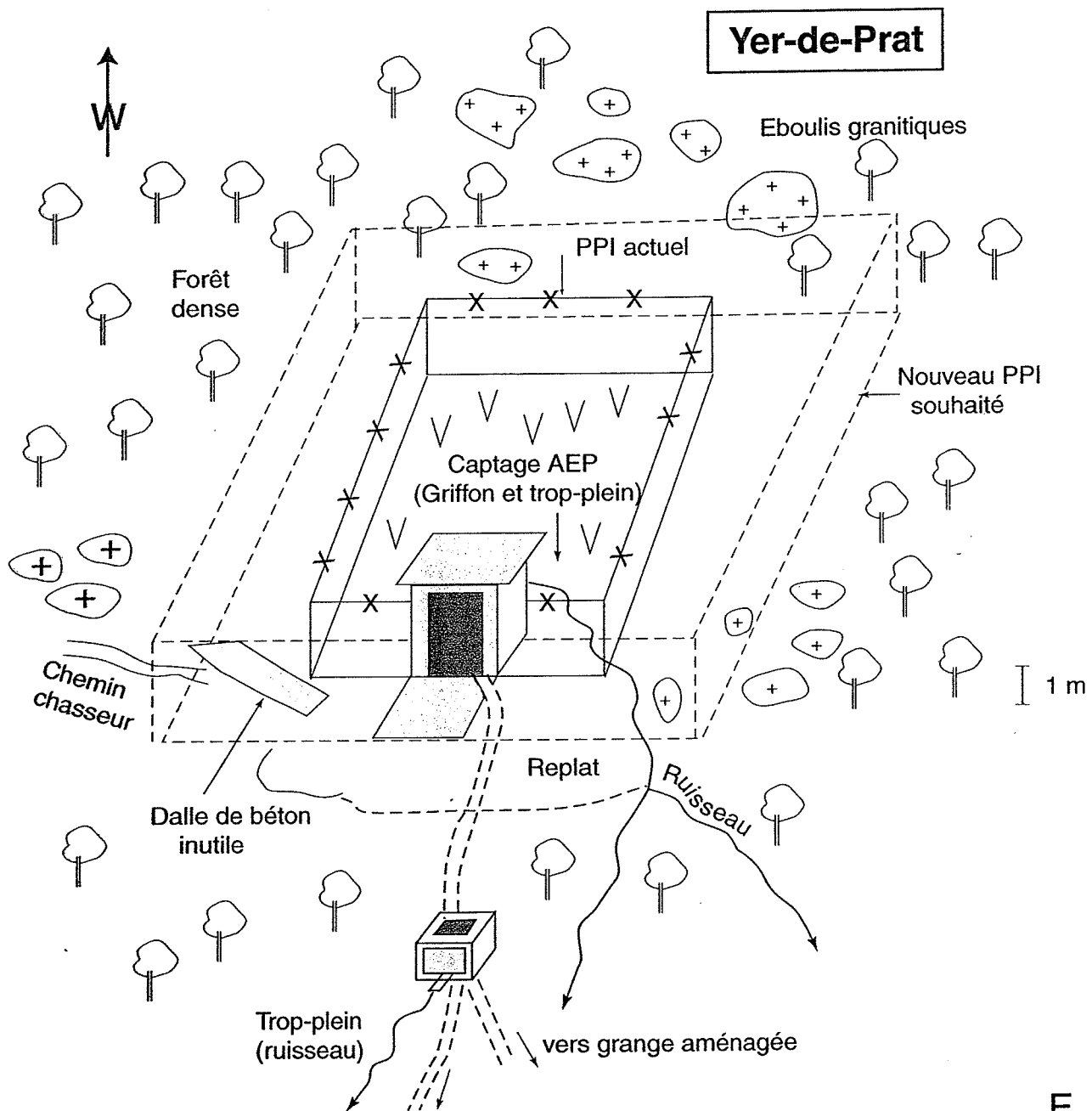
Le PPI actuel, rectangulaire, s'appuie en aval sur la porte du captage. D'une superficie d'environ 25 m², il est entièrement entouré par une clôture en bonne état (grillage, piquets métalliques de 1,50 m) mais son périmètre est insuffisant. A l'intérieur croît une végétation confuse. En amont et latéralement, se développe une zone densément boisée, difficilement pénétrable, installée sur un chaos d'éboulis granitiques.

3 - Contexte géologique et hydrogéologique

La source Yer-de-Prat se situe sur un tapis d'éboulis granitiques issus du massif granodioritique de Soum de Horgues (Haute Chaîne Primaire) qui domine la vallée en amont. Le substratum de ces éboulis, mêlé de reliques morainiques, correspond aux schistes gréseux et quartzites de la série de Sia (Carbonifère, notée **hs** sur la feuille de Argelès-Gazost à 1/50 000), intensément plissés et subverticaux, uniquement visibles au Nord vers l'Agnouède (piste). Les eaux, collectées dans le cirque du Soum de Horgues, s'infiltrant dans le substratum rocheux le long des diaclases granitiques où elles sont naturellement épurées par les arènes qui les tapissent. Elles passent ensuite dans les plans de schistosité des schistes de Sia, cheminent dans les éboulis et ressortent au niveau des ruptures de pente.

10715X0005/HY,10824X0008/HY

10708X0020/HY,10824X0011/HY

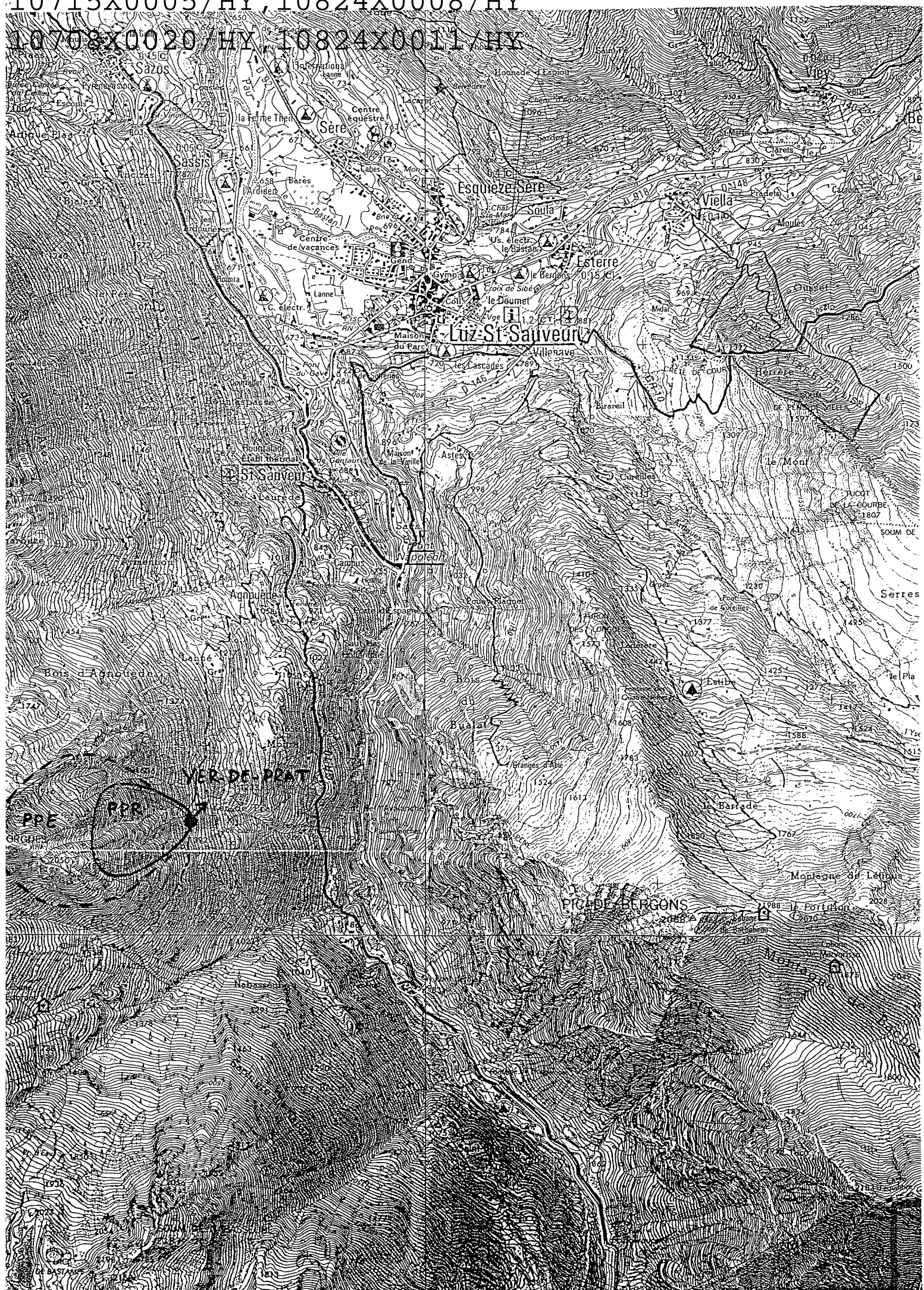


10708X0020/HY,10824X0011/HY

[illegible]

10715X0005/HY,10824X0008/HY

10708X0020/HY,10824X0011/HY



4 - Risques de pollution

Le secteur de captage ne comporte **aucun facteur polluant majeur** car quasi-désert en amont : ni routes, ni constructions, ni zones d'estives, ni chemins de randonnée fréquemment utilisés etc... Les seuls risques pourraient être les animaux sauvages (sangliers, chevreuils), très abondants dans cette partie très boisée du versant.

5 - Hygiène publique

On pourra continuer à capter les eaux de la source Yer-de-Prat sous certaines conditions :

- a) on vérifiera l'étanchéité des ouvrages de captage et on protégera par une dalle en béton les ruisselets courant dans le PPI ;
- b) on agrandira le Périmètre de Protection Immédiate (PPI) d'environ 50 m² (figure), notamment en débordant vers l'aval le périmètre actuel. On rendra sa clôture difficilement franchissable en y posant deux rangs de fils de fer barbelé. Dans ce périmètre seront formellement interdits tous passages et activités diverses. On veillera à y couper régulièrement la végétation ;
- c) on établira un Périmètre de Protection Rapprochée correspondant à une partie du bassin - versant de la source en amont. Est particulièrement concernée la moitié (amont) de la parcelle communale 521. A l'intérieur de ce périmètre seront interdits toutes constructions, nouvelles routes, nouveaux chemins de randonnée autre que le chemin de Bastampe, épandages divers, exploitations forestières et stationnement de bétail. Un Périmètre de Protection Eloignée (PPE), plus large, s'étendra jusqu'à la crête du Soum de Horgues. Sa fréquentation sera règlementée par les communes concernées.

III - SOURCE CUREILLES

1 - Situation

La source Cureilles se situe à 1,3 km au SE de Luz-centre, sur la parcelle n°774, section A3 de la commune, dans une zone très boisée, à mi-pente du versant sud de l'étroite vallée du ruisseau de l'Yser. La pente est très forte (jusqu'à 80%) on y accède à partir de la nouvelle piste du Barradé (en direction du Pic de Bergons) puis par un petit chemin piétonnier parallèle (et en aval) au chemin desservant la grange de Cureilles plus au Sud. La source se trouve à 1030 m d'altitude (coordonnées Lambert 93 : x = 455,36 ; y = 6200,69).

2 - Description du site de captage

Le site réel du captage n'est plus visible. Ce dernier est protégé par un édifice bétonné datant de 1990 (réservoir enterré avec capot métallique) d'où part une canalisation enterrée sous le chemin aboutissant à un second réservoir avec trop-plein desservant le réseau. Le captage lui-

même se situe au milieu d'un replat, en contre-bas d'un fort arrachement (éboulis). Il est protégé par un muret en V. Il n'y a pas de PPI clôturé.

3 - Contexte géologique et hydrogéologique

La source de Cureilles se situe sur les schistes verdâtres et les grès dévoniens d^{6b} (feuille de Campan à 1/50 000), fortement plissés de la Haute Chaîne Primaire. Ces schistes redressés, affleurent le long du chemin d'accès à la source. Ils sont ponctuellement recouverts par un tapis d'éboulis argilo-schisteux mêlés de reliques glaciaires. Les eaux, collectées en amont dans le massif du Turon des Longues, cheminent le long de failles NW-SE dans les formations détritiques dévoniennes. Elles peuvent être également captées par un petit réseau karstique limité à quelques intercalations calcaires au sein de ces schistes. Elles ressortent au niveau de la source à l'interface schistes/grès le long d'une faille majeure NN - SE Villenave - Artigues.

4 - Risques de pollution

Le secteur du captage est une zone à **haut risque pour la pollution**. Celle-ci provient de deux sources principales : une (petite) pollution par les bêtes sauvages au niveau des karsts calcaires précités ; une (grande) pollution au niveau de la piste du Barradé en amont (passage de véhicules) et des rares habitations toujours en amont.

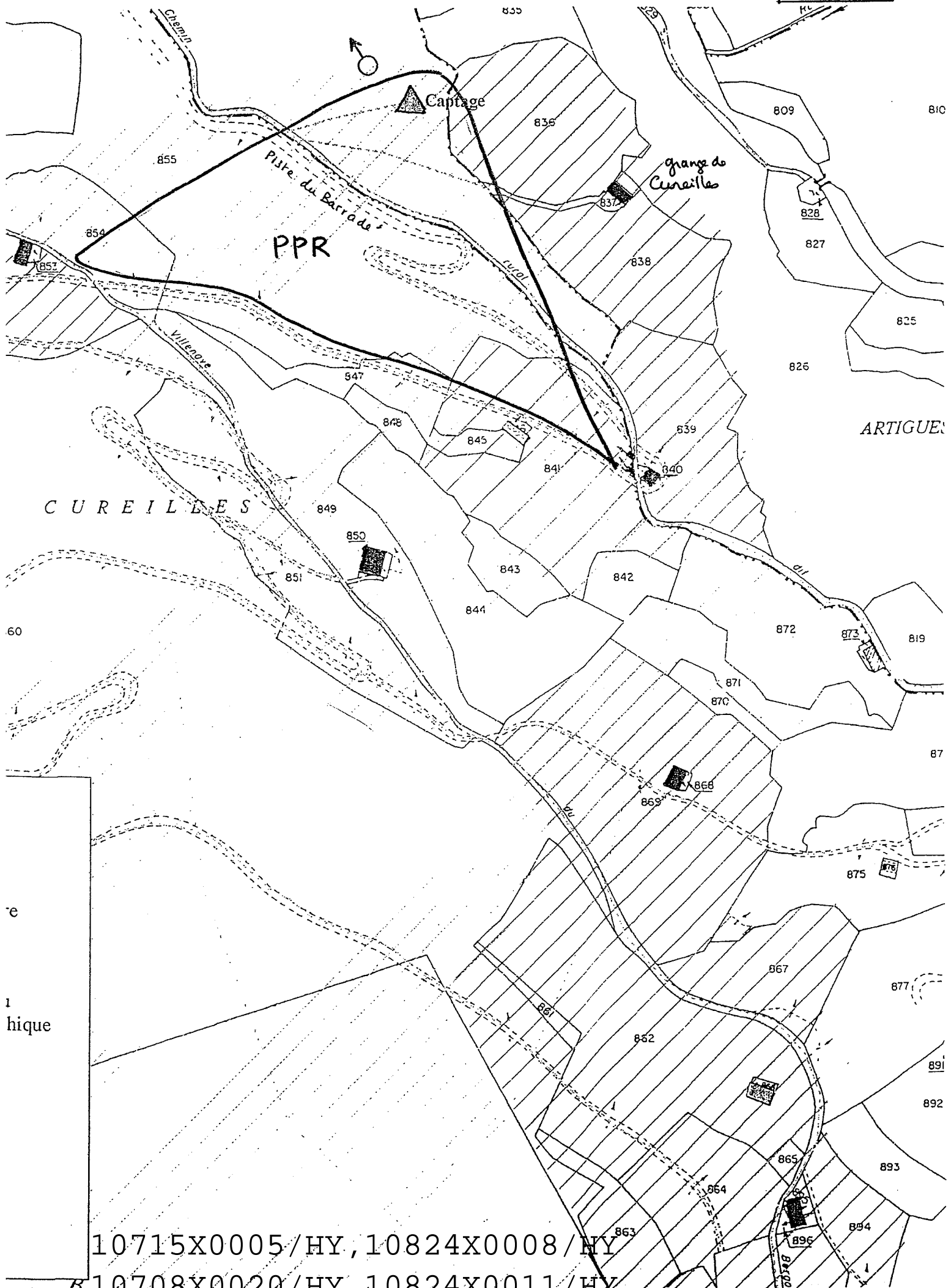
5 - Hygiène publique

On pourra continuer à capter les eaux de la source Cureilles sous certaines conditions :

- a) on établira un Périmètre de Protection Immédiate (PPI), subtriangulaire, centré en aval sur le captage actuel et se développant, en amont, sur 12 m de hauteur avec un angle de 120° environ (figure). Ce périmètre sera protégé par une clôture efficace (piquets de fer, grillage, 2 rangs de fils de fer barbelés) de 1,50 m de hauteur. Aucun passage, ni activité ne seront tolérés à l'intérieur du PPI ;
- b) on posera à l'entrée du chemin de la source une barrière /chicane afin d'empêcher le passage du bétail et des motos tout-terrain ;
- c) on posera le long de la piste du Barradé, à l'aplomb du captage, sur environ 50 m, une clôture de 2 m de haut destinée à empêcher tout déversement d'ordure, et autres polluants. On aménagera un fossé pour drainer les eaux de ruissellement empruntant la piste ;
- d) on traitera les eaux par chloration ;
- e) on établira un Périmètre de Protection Rapprochée (PPR), secteur triangulaire centré, en aval, sur le captage, dont la base amont s'appuie sur la piste de Barradé dans sa partie rectiligne (entre les parcelles n° 840 et 853).

Sont particulièrement concernées les parcelles n° 855, 841 et 854. A l'intérieur du PPR seront interdits toutes constructions, nouvelles routes et chemins, épandages divers, exploitations

Cureilles

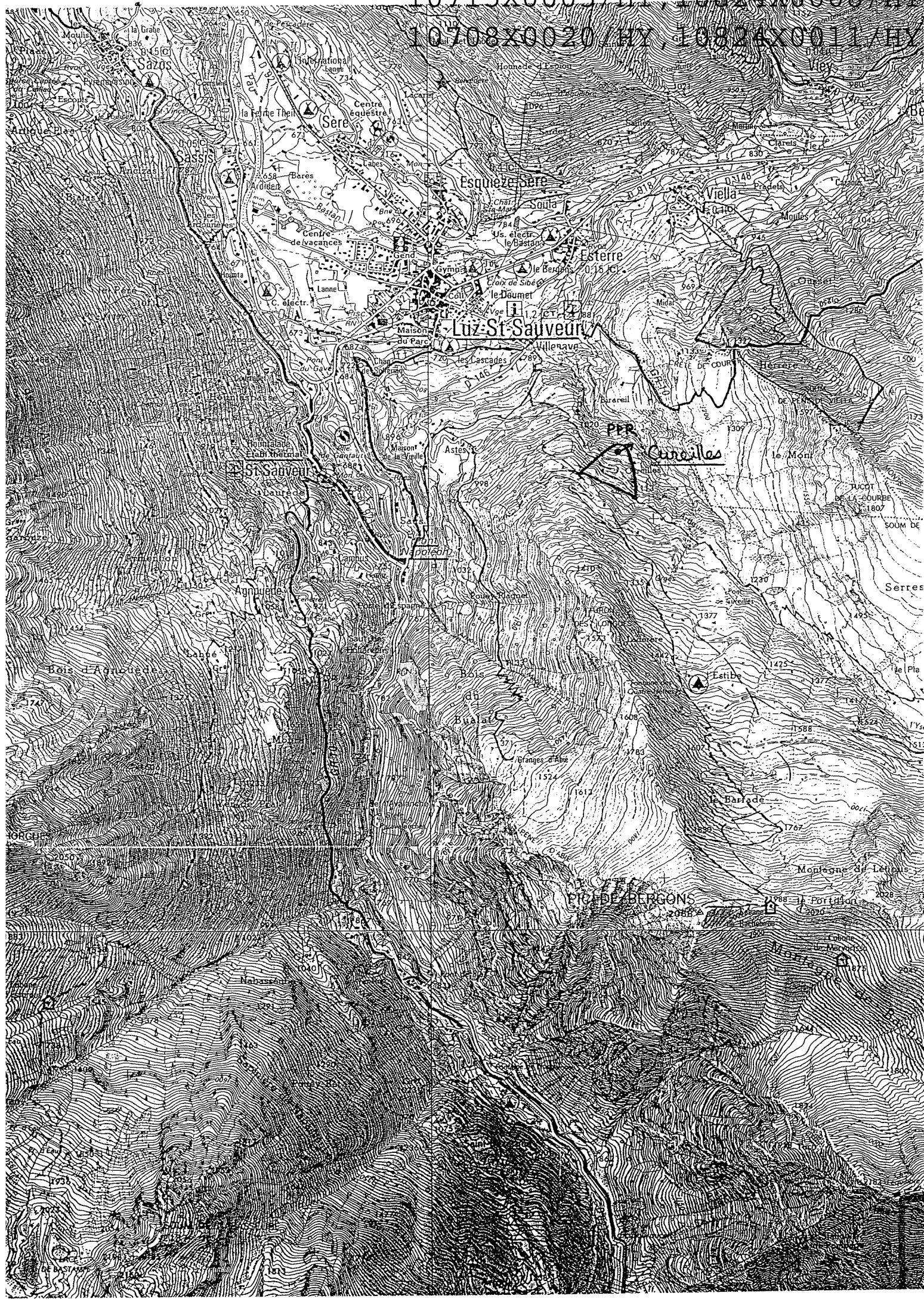


10715X0005/HY, 10824X0008/HY

B 10708X0020/HY, 10824X0011/HY

10715X0005/HY 10824X0008/HY

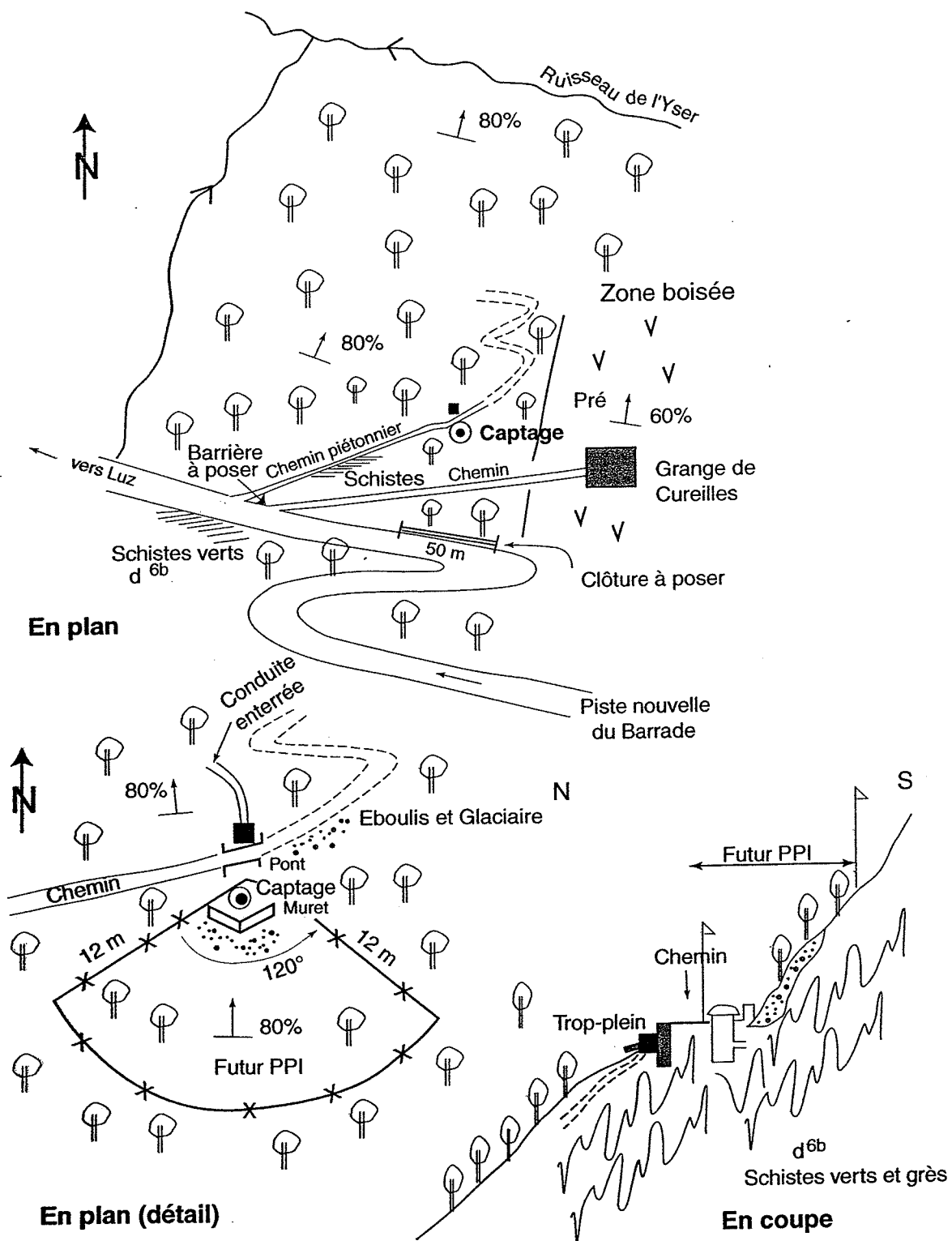
10708X0020/HY 10824X0011/HY



10715X0005/HY, 10824X0008/HY

10708X0020/HY, 10824X0011/HY

Cureilles



forestières etc... On veillera aussi à ce que les maisons d'habitations situées dans un rayon de 400 m à partir de la source aient toutes un dispositif d'assainissement normalisé (tranchées ou lits filtrants par exemple).

IV - SOURCE PICADÉ

1 - Situation

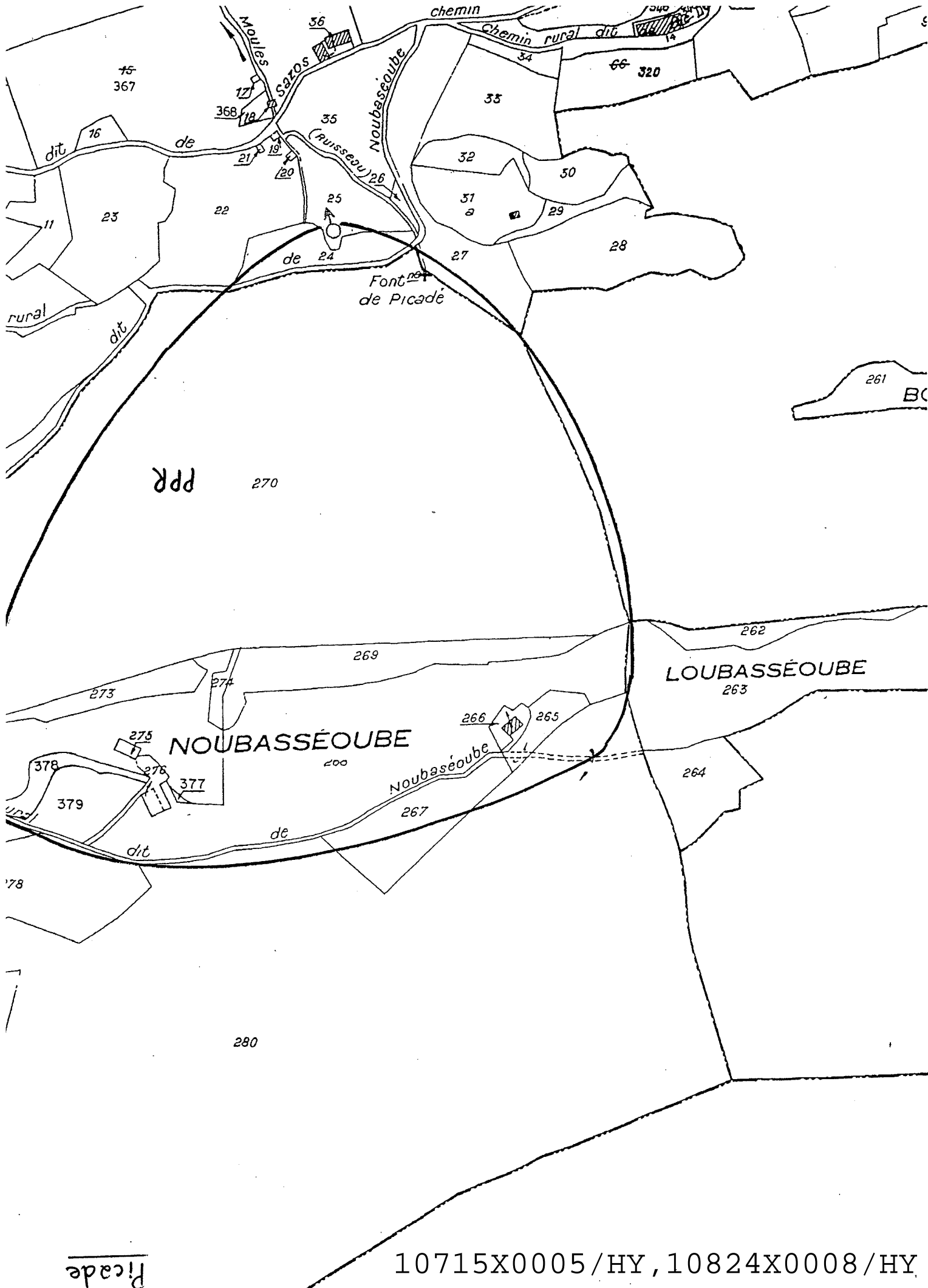
La source PICADÉ se situe à 4 km au Sud de Luz-centre, sur la parcelle communale n° 25 section C1, dans une zone boisée dans la partie basse du versant occidental de la vallée du Gave de Gavarnie, au NW du hameau de Sia. La pente est forte (jusqu'à 70%). On y accède par la piste de Nabasseube ou de Noubaséoube (issue du chemin de Sazos) puis par un petit chemin atteignant le réservoir puis le captage. La source se trouve à 870 m d'altitude (coordonnées Lambert 93 : $x = 453,92$; $y = 6197,95$).

2 - Description du site de captage

Le site réel du captage est encore visible derrière l'ouvrage maçonné. Il correspond à un griffon sourdant dans un plan de schistosité. Un autre griffon, plus diffus, est capté latéralement sous une tôle et alimente par un tuyau souple, orange, la ferme de la parcelle n° 36 en aval au fond de la vallée. Le captage A.E.P. est protégé par un édifice bétonné fermé par une porte métallique. Le trop-plein des griffons est évacué dans un ruisseau vers l'aval. Il n'y a pas de clôture délimitant un possible PPI.

3 - Contexte géologique et hydrogéologique

L'eau sort des schistes et calcschistes d^{5-6s} (intercalés de quartzites) du Dévonien moyen-supérieur (série de Sia, feuille de Gavarnie à 1/50 000). Le bassin-versant de la source est étroit et allongé. Les eaux sont collectées en altitude (2100 m) (Soum de Lianne de Castillon, Soum de Nabasseube) dans les réseaux karstiques des calcaires rubanés d^{5-6L} du Pic de Larrue et ressortent à l'interface des calcaires d^{5-6L}, et des schistes d^{5-6s} le long de plans de schistosité et/ou de failles NW-SE. L'ensemble de ces terrains, redressé 60° Est, est fortement replissé, comme dans de nombreux massifs de la Haute Chaîne Primaire. En amont, le long de la piste de Nabasseube (figure), ces schistes sont recouverts par un épais tapis d'éboulis filtrants (blocs de calcschistes, matrice argileuse). Une petite source (suintement) s'y observe à l'aplomb du captage.

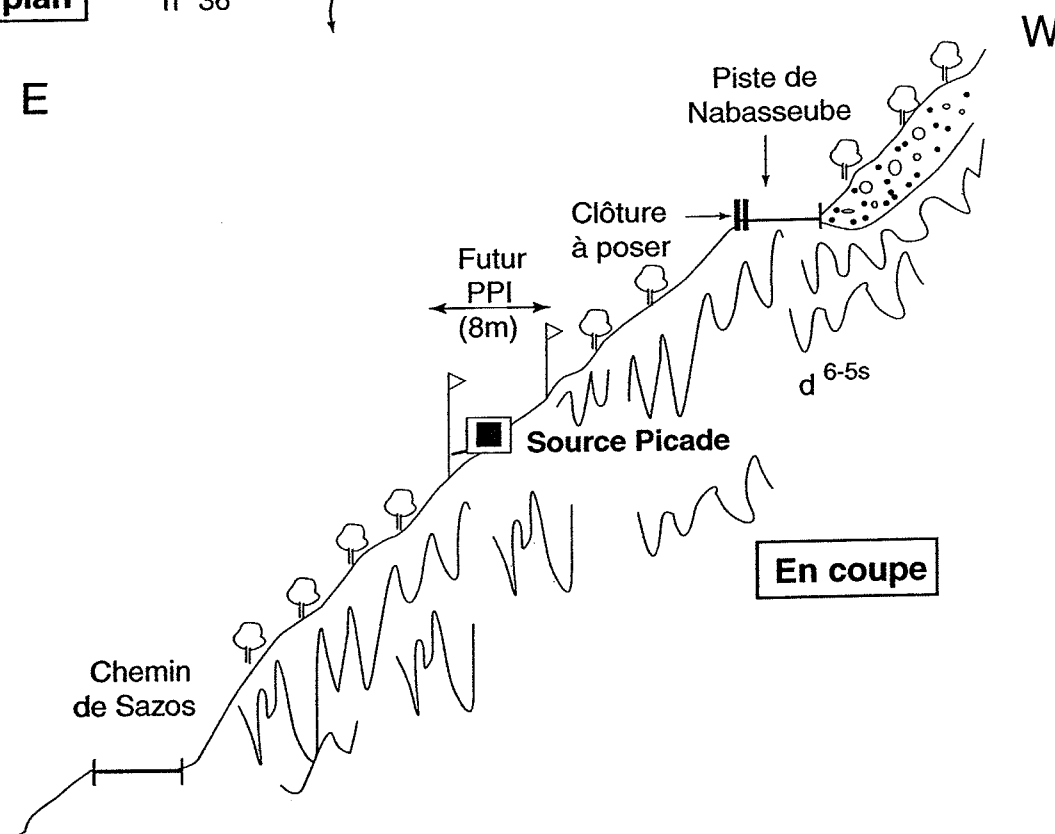
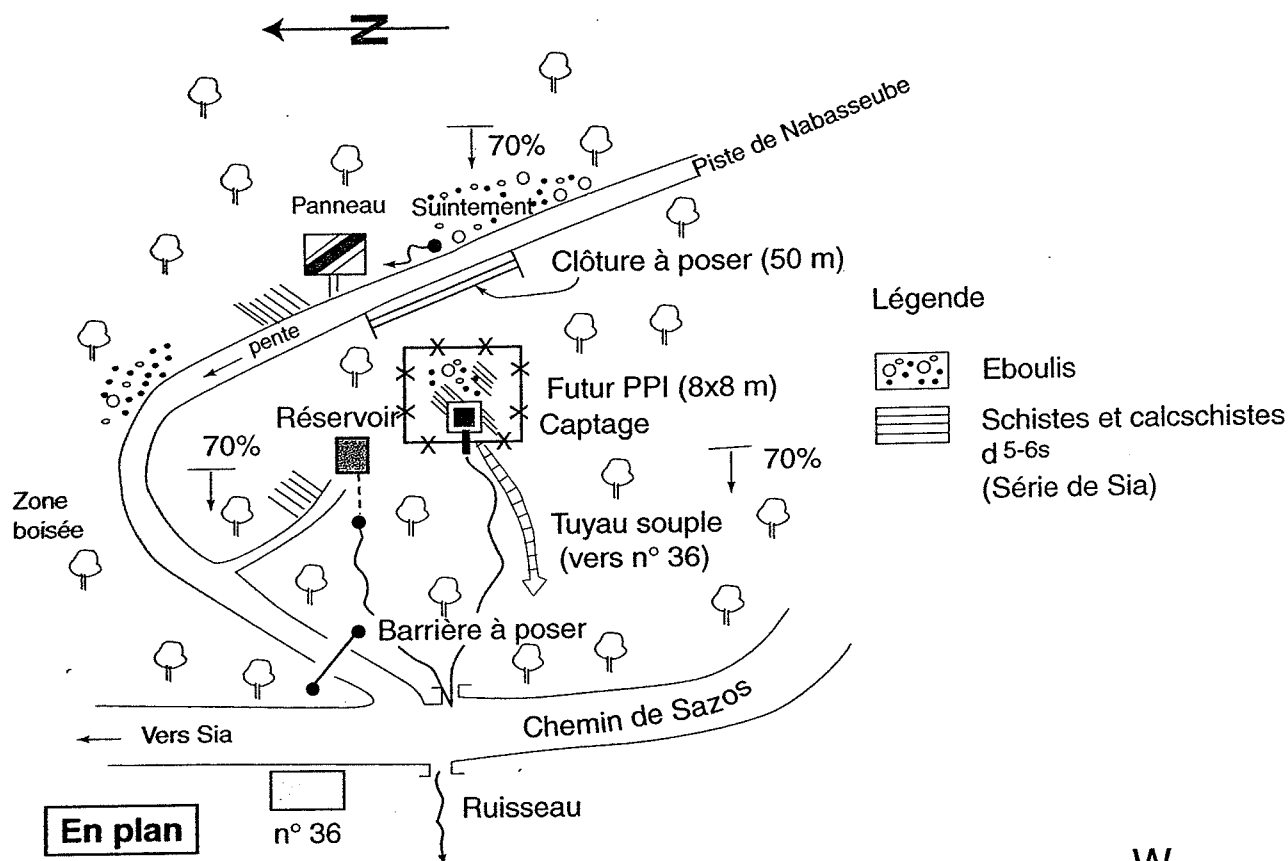


10715X0005/HY,10824X0008/HY
10708X0020/HY,10824X0011/HY

10715X0005/HY,10824X0008/HY

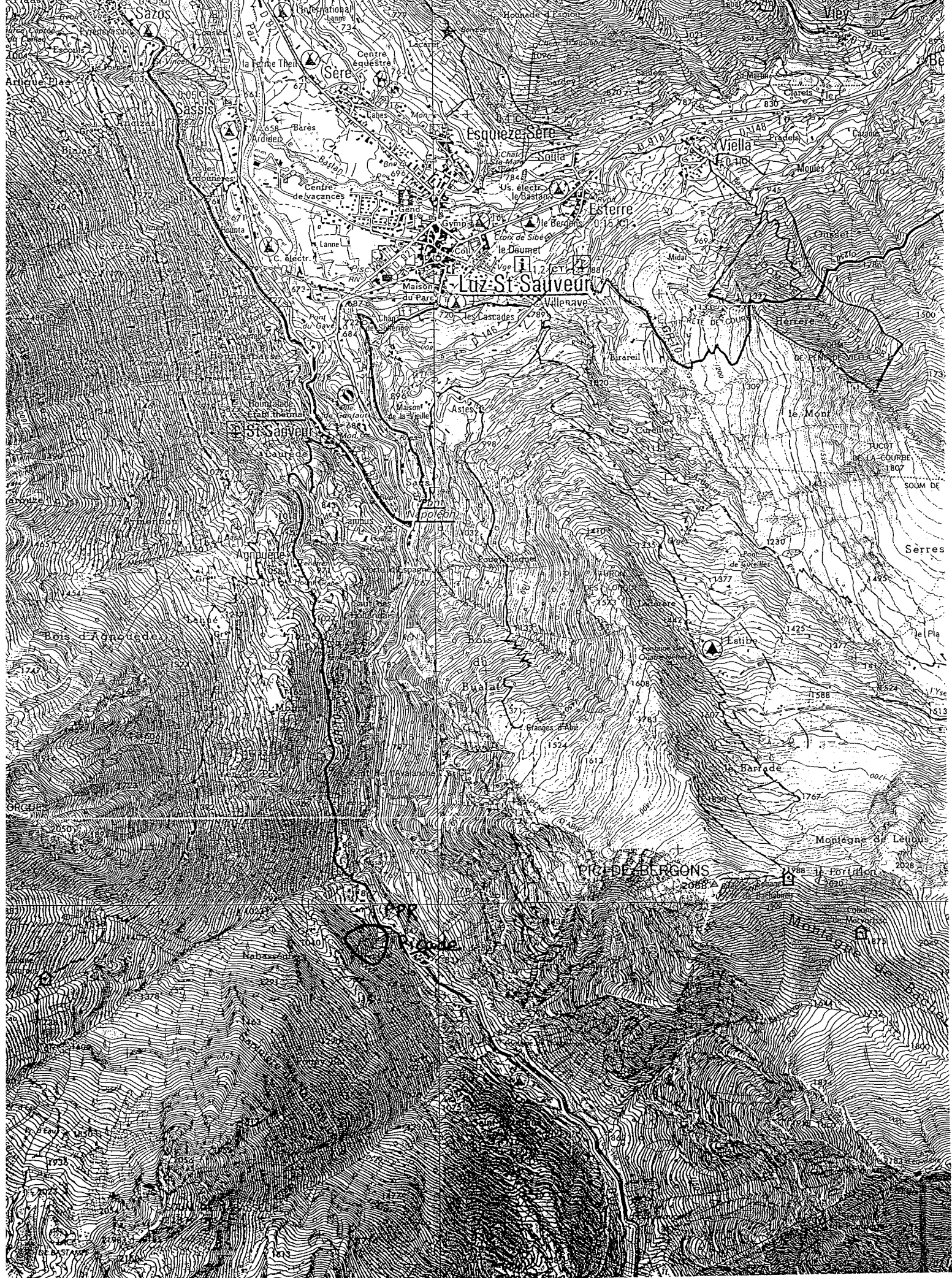
10708X0020/HY,10824X0011/HY

Picade



10715X0005/HY, 10824X0008/HY

10708X0020/HY, 10824X0011/HY



4 - Risques de pollution

Le secteur de captage est une **zone à risque** pour la pollution. Celle-ci peut provenir du réseau karstique dans les calcaires précités (cadavres d'animaux sauvages) et, également, de l'activité humaine le long de la piste de Nabasseube où peuvent transiter véhicules (forestiers) et troupeaux. Il n'y a toutefois ni habitations, ni routes, ni décharges en amont dans une zone boisée et touffue quasi impénétrable et déserte.

5 - Hygiène publique

On pourra continuer à capter les eaux de la source Picadé sous certaines conditions :

- a) on établira un Périmètre de Protection Immédiate (PPI), carré de 8 à 10 m de côté dont une arête passe, en aval, par le captage. Le PPI sera clôturé efficacement pour éviter tout accès aux hommes et aux animaux par une clôture de 1,50 m (piquets métalliques, grillage, 2 rangs de fils de fer barbelés). Aucun passage, ni aucune activité ne seront permis dans le PPI ;
- b) on protégera le site réel du captage par une dalle de béton englobant l'ensemble des griffons ;
- c) on posera le long de la piste de Nabasseube, sur 50 m environ, une clôture de 2 m de haut à l'aplomb (et de part et d'autre) de la source, afin d'interdire toute décharge sauvage ;
- d) on traitera les eaux par chloration ;
- e) on établira un Périmètre de Protection Rapprochée (PPR), secteur subtriangulaire centré sur la source en aval et s'appuyant, en amont sur la partie haute de la piste de Nabasseube. Sont particulièrement concernées les parcelles n° 270, 273, 274, 275, 276, 269, 266, 265, 267, 280, 377, 379 et 378. A l'intérieur du PPR seront interdits toutes constructions, routes et chemins, épandages divers, exploitations forestières etc... On veillera à ce qu'aucun troupeau ne transite et, surtout, ne stationne le long de la piste de Nabasseube ;
- f) on barrera l'embranchement de la piste de Nabasseube et du chemin de Sazos par une barrière soumise à autorisation municipale.

IV - SOURCE SAINT-BAZERQUE

1 - Situation

La source Saint-Bazerque se situe sur la parcelle n°142, section C1, à 4,3 km au Sud de Luz-centre, sur le versant oriental de la vallée du Gave de Gavarnie, au Sud du hameau de Sia et du Pont de Sia. La source se trouve à l'aplomb-amont de la ferme de Haurine, dans une zone boisée constituant le versant méridional d'un petit thalweg emprunté par le ruisseau de Barrancou de Pouès. Selon un traçage effectué en 1982, il n'y aurait aucune relation entre le captage et le ruisseau précité. On accède au captage après 15 mn de marche à partir de la ferme. Il se trouve à 981 m d'altitude (coordonnées Lambert 93 : x = 454,25 ; y = 6197,20).

2 - Description du site de captage

Le captage se situe à l'intérieur de la galerie EDF (creusée horizontalement à flanc de vallée), à une vingtaine de mètres de l'entrée. Il consiste en deux prises situées de chaque côté de la galerie alimentant une unique conduite qui dessert, à l'air libre, un réservoir de 30 m³ (regard). Les eaux suintant de failles dans la galerie sont collectées par une cunette et expédiées vers un petit ruisseau. L'entrée de la galerie est en partie obstruée par des blocs de pierre; le fond de celle-ci est barré par un batardeau de bois bordant la conduite à écoulement libre qui dessert la centrale hydro-électrique de Sassis.

3 - Contexte géologique et hydrogéologique

Les schistes et calcschistes affleurant aux abords de la source sous les éboulis correspondent aux schistes gréseux néodévonien d^{5-6S} de la série de Sia. Une grande faille NW-SE sépare ces derniers, vers le Nord, des calcaires rubanés d^{5-6L} de Sia. Cette faille passe par le ruisseau de Barrancou de Pouès précité. Il semble que les eaux soient collectées, en amont, par le réseau karstique constitué par les calcaires rubanés d⁵⁻⁶ du Soum de Lianne de Castillon / Soum de Nabesseube (2100 m) et circulent le long de la faille du Barrancou. Je ne suis pas d'accord avec les résultats du traçage et avec les conclusions de J. Canérot « démontrant » l'indépendance de la source et de la faille. Cette faille est un écran de perméabilité majeur qui peut expliquer un alignement d'exurgences à son niveau.

4 - Risques de pollution

Le secteur amont du captage est une **zone à risque** pour la pollution. Celle-ci provient essentiellement du réseau karstique dans les calcaires dévonien (cadavres d'animaux sauvages) et, dans une moindre mesure, d'un chemin très peu fréquenté situé juste en amont de la source. Il n'y a toutefois ni habitations, ni routes, ni décharges en amont, dans une zone boisée quasi-impénétrable et déserte.

5 - Hygiène publique

On pourra continuer à capter les eaux de la source Saint-Bazerque sous certaines conditions :

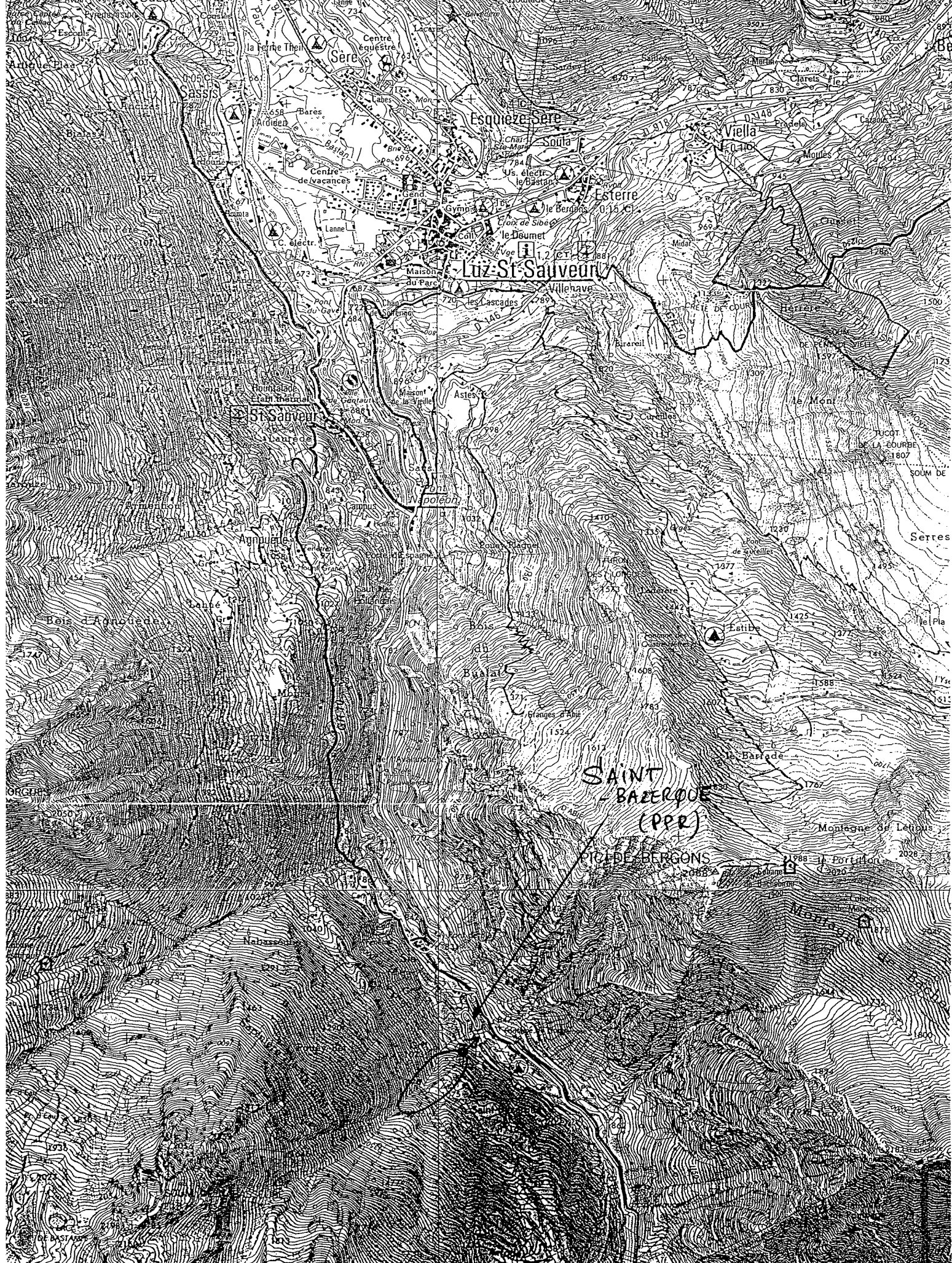
a) on établira un Périmètre de Protection Immédiate (PPI), spécial, limité à la galerie EDF. Celle-ci sera fermée par une porte grillagée d'accès strictement contrôlé par la municipalité. A l'intérieur de la galerie, les suintements seront colmatés et la tuyauterie révisée ;

b) on traitera les eaux par chloration

c) on établira un Périmètre de Protection Rapprochée (PPR), secteur allongé (figure) correspondant aux deux versants du ruisseau du Barrancou de Pouès, considérés comme le

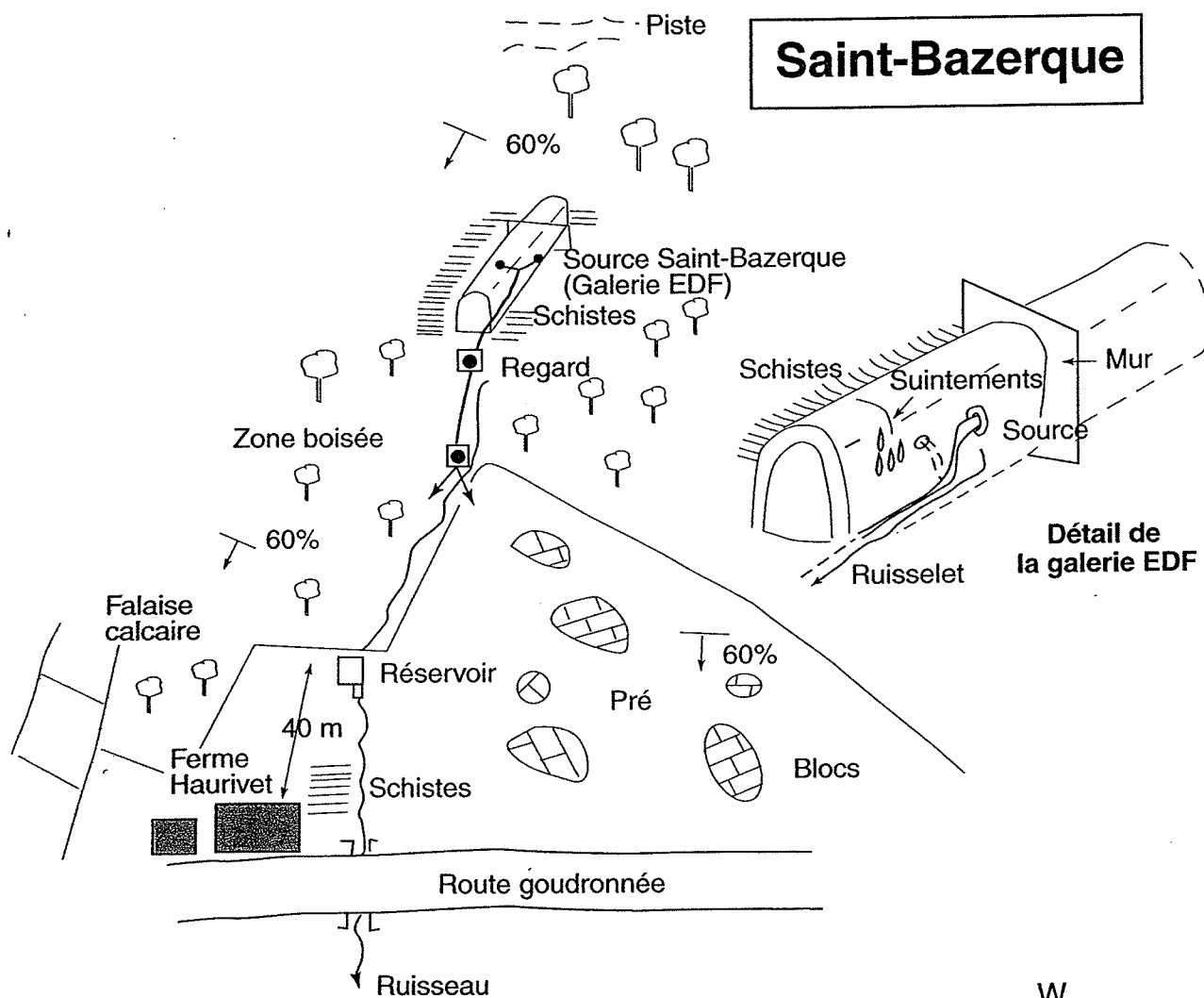
10715X0005/HY 10824X0008/HY

10708X0020/HY 10824X0011/HY

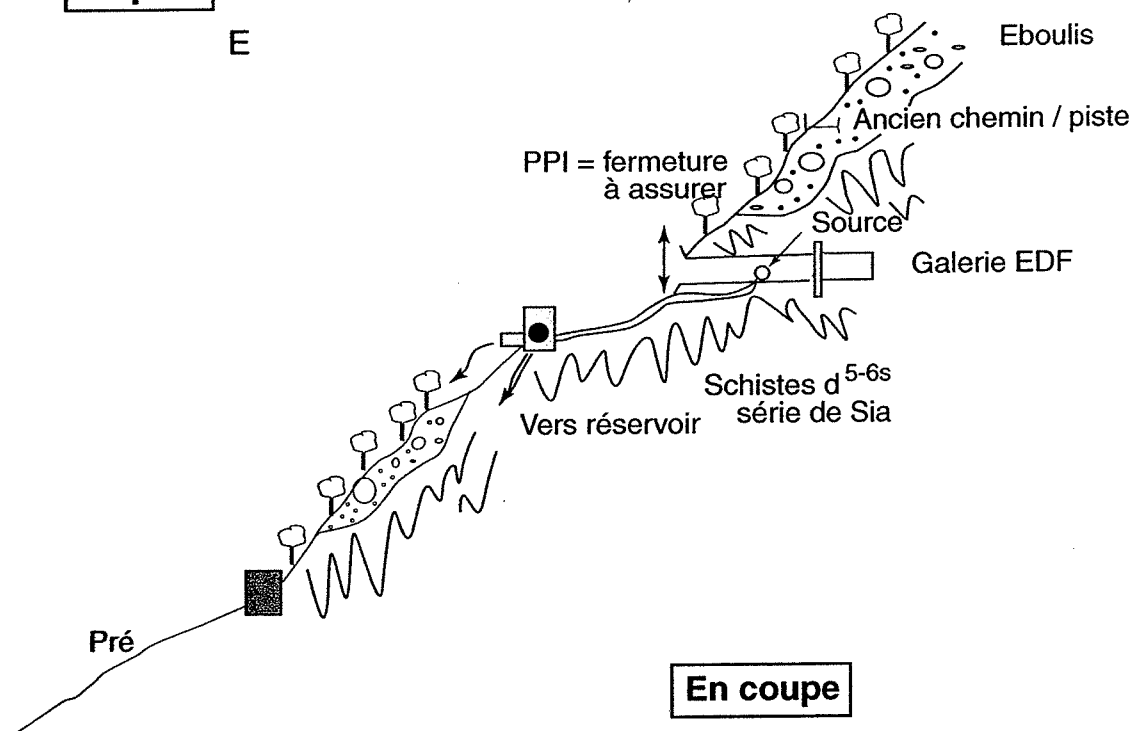


10715X0005/HY,10824X0008/HY

10708X0020/HY,10824X0011/HY



En plan



FEUILLE

Nº 2

10715X0005/HY,10824X0008/HY

10708X0020/HY,10824X0011/HY

10715X0005/HY, 10824X0008/HY

10708X0020/HY, 10824X0011/HY

9

bassin-versant de la source. Sont particulièrement concernées les parcelles n° 190, 250, 251, 191, 192, et 248 (Artigous). A l'intérieur de ce périmètre seront interdites toutes nouvelles activités : constructions d'édifices et de routes, épandages divers, zones de stationnement de bétail, décharges etc...

V - CONCLUSION

En conclusion, je donne **un avis favorable** au projet de **remise aux normes des captages A.E.P. des sources de Yer-de-Prat, Cureilles, Picadé et Saint-Bazerque** pour alimenter la commune de Luz - Saint-Sauveur, sous réserve du résultat des analyses chimiques et bactériologiques et à condition que soient strictement respectées les conditions précédemment énoncées.



Fait à Toulouse le 1er juillet 2003

Bernard PEYBERNÈS