

Jean-Claude SOULÉ
Hydrogéologue agréé
pour le département
des Hautes-Pyrénées

10834X0011/HY

Département des Hautes-Pyrénées
Commune de SAINT-LARY-SOULAN

2587

1 ^{er} ADJOINT	SIBERT	
2 ^e ADJOINT	REILHON	
3 ^e ADJOINT	IL MUR	
Mairie SAINT LARY-SOULAN	21 FEV. 1996	MONSIEUR LE MAIRE
J. SALAT	J. BUIL	
J.P. BORDE	LE SERVICE	
M.F. COMPAGNET	LES THERMES	

**RAPPORT D'EXPERTISE HYDROGEOLOGIQUE POUR
LE CAPTAGE RIOUMAJOU "PONT DEBAT"**

Décembre 1995

1 - IDENTIFICATION DU CAPTAGE

La source du Pont Débat en aval du pont et en rive gauche du Rioumajou est un des quatre principaux captages de St Lary. C'est le plus important en débit (environ 200 m³/h) et c'est l'alimentation de St Lary Village.

Caractéristiques connues

- * Carte géologique de la France à 1/50 000 - feuille : Vieille Aure.
- * Répertoriée au BRGM avec l'indice de classement national : 1083 / 4X / 0011.
- * Coordonnées (Lambert 3)
 - X = 433,92 km
 - Y = 55,48 km
 - Z = 1132 m
- * Source karstique dont le débit serait de 100 à 250 m³/h en moyenne (soit 2 400 m³/j à 6 000 m³/j).
- * A fait l'objet d'une expertise hydrogéologique par J. CANEROT en 1971 avant son captage.
- * Fait l'objet d'un suivi sous forme de relevés de compteurs de consommation en sortie de réservoirs, par le gestionnaire LA LYONNAISE DES EAUX DUMEZ.
- * La consommation de st Lary Village (1 000 habitants hors saison et 15 000 en saison) représente :
 - en moyenne : 1 200 m³/j soit 50 m³/h
 - en pointe environ 2 000 m³/j soit 89 m³/h.

L'adéquation besoin - ressource est en moyenne largement satisfaite, cependant des demandes de pointes importantes pourraient être satisfaites de façon limitée en cas de sécheresse de longue durée.

2 - DESCRIPTION TECHNIQUE DU CAPTAGE

Le captage est constitué par un petit ouvrage de génie civil placé sur la source naturelle dite du Pont Débat.

Cette source est une sortie d'eau constituée par une fissure large bien ouverte subverticale et de direction N 170° E.

Le captage est formé par des parois verticales de béton qui ceinturent l'émergence. La paroi qui fait barrage face à l'émergence est munie de deux orifices servant de départ à deux conduites :

- * la conduite basse (munie d'une vanne) est la conduite d'alimentation en eau
- * la conduite haute est une surverse qui fonctionne en cas de crue et permet une décharge dans le Rioumajou.

A 350 m en aval, toujours en rive gauche, un réservoir de mise en charge placé à environ 1 120 m d'altitude permet une mise en charge constante de la conduite d'alimentation de St Lary. Le bassin qui comprend une seule arrivée et trois départs (la conduite, la surverse et une vidange) n'a pas de rôle capacitif. Il comprend un premier bassin qui sert de décanteur et un second qui maintient la charge.

3 - CONTEXTE GEOLOGIQUE, PEDOLOGIQUE ET HYDROLOGIQUE

La source du Pont Débat appartient à l'aquifère calcaire partiellement karstifié du Dévonien. Il s'agit du prolongement oriental de la nappe paléozoïque de Gavarnie décrit sous l'appellation "Unité de la Munia" (réf. carte géologique BRGM de Vieille Aure publiée en 1993).

Cet aquifère est constitué de l'amont vers l'aval, c'est-à-dire du Sud vers le Nord par :

- * Les calcaires massifs à patine claire, appelés "Dalle", du Dévonien inférieur (d 1-2). Ces calcaires qui présentent un fort pendage Nord ont une puissance de l'ordre d'une centaine de mètres.
- * Les pelites gris sombre du Dévonien inférieur et moyen (d 2 - 4 a). Ces pelites sont traversées par une importante faille de direction E - W qui passe au Nord immédiat de la source.

On peut considérer que l'aquifère est constitué par la masse des calcaires du Dévonien inférieur qui collectent toute l'eau de leur propre impluvium plus l'eau de l'impluvium environnant entre les crêtes :

- * de Couret et de Lassas à l'Ouest
- * de Hite Monte et de Consaterse à l'Est.

L'eau infiltrée dans les calcaires à travers un réseau de fissures peut migrer vers le Nord dans l'axe de la vallée et s'enfoncer profondément. Cet écoulement rencontre alors au Nord une barrière qui vient en recouvrement et qui est constituée par les pelites du Dévonien (d2 - 4 a) qui sont très peu perméables.

C'est grâce à cet effet de limite étanche vers le Nord que la source a pu se former au contact du toit imperméable des pelites.

Les quelques relevés de débit et de température disponibles confirment l'hypothèse d'une circulation profonde, en effet quand le débit est faible en début d'hiver l'eau est plus chaude et plus minéralisée, car il s'agit alors d'une eau plus ancienne ayant circulé plus profondément (le 28 janvier 1991 on a observé une température de 12°C et une minéralisation de 230 $\mu\text{S.m}^3$). Une telle température en janvier pour une source émergeant à 1 100 m d'altitude implique une circulation à environ 250 m de profondeur.

En ce qui concerne l'aspect pédologique, la situation est relativement simple. En dehors de deux bandeaux morainiques de très faibles dimensions, le sol est à 90 % un sol forestier maintenu par la conservation des forêts, entre 1 100 et 1 500 m. Au-dessus de 1 500 m sont des prairies, puis en fonction de la pente le sol est soit nu (rochers), soit en prairies jusqu'aux crêtes qui sont situées entre 2 600 et 2 900 m.

4 - QUALITE DE L'EAU ET ENVIRONNEMENT

L'eau de la source du Pont Débat, est une bicarbonatée calcique faiblement minéralisée. Mais sa minéralisation (125 mg de résidus secs) est cependant suffisamment élevée pour en faire une eau de montagne à minéralisation équilibrée.

Sur l'ensemble des paramètres recherchés lors des analyses complètes, aucune anomalie n'a été relevée.

D'un point de vue bactériologique, l'eau présente une pureté microbiologique satisfaisante. Cependant le nombre d'analyses effectuées directement à la source reste faible par rapport aux contrôles aux "robinets", aussi nous pensons qu'il est possible de considérer la source comme délivrant une eau microbiologiquement pure sans exclure le risque d'accident dus à des contaminations temporaires.

Le système aquifère qui donne naissance à la source du Pont Débat est pour sa majeure partie constituée de calcaires, l'écoulement est donc de type milieu fissuré, voire légèrement karstifié.

Lorsque le calcaire affleure directement au sol l'eau s'infiltre dans les fissures sans être filtrée, c'est le cas des zones rocheuses d'altitude et de toutes les zones à pente forte dénudées. Ces zones très vulnérables ne représentent qu'une faible part de l'aire d'alimentation, et elles ne sont pas dans l'environnement immédiat de la source. Les prairies et les forêts offrent un sol filtrant et protecteur, mais l'épaisseur du sol forestier et de prairie est très faible, il doit donc être respecté et protégé pour jouer son rôle de filtre.

En conclusion, on retiendra que le sol forestier à condition d'être maintenu, constitue un bon filtre protecteur pour la qualité de l'eau.

5 - PERIMETRES DE PROTECTION ET SERVITUDES

5.1 - PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE

La source du Pont Débat jaillit d'une fracture située dans la paroi rocheuse quasi verticale à ce niveau.

Dans ces conditions il apparaît difficile de protéger en amont de la source. Pour être efficace la protection sera réduite à la plus petite dimension, elle aura pour effet d'empêcher l'accès à la source :

- * Le bâtiment du captage devra être maintenu en parfait état et être fermé de façon efficace. On veillera à l'étanchéité de fermeture du tampon sur le trou d'homme.
- * Par sécurité on ajoutera une clôture grillagée formant un carré de 20 m de côté environ autour de l'émergence. Ce grillage sera muni d'une porte fermant à clé. On veillera à laisser un passage pour une personne à pieds, le long de la berge. Cette contrainte conduira à décentrer la clôture et à l'adapter au terrain.

L'accès à cette enceinte sera strictement réservé au service.

Le périmètre de protection immédiate est entièrement situé sur la parcelle n° 96 section B, feuille 1 du cadastre dans la commune de St Lary Soulan (cf. planche 1).

Le propriétaire de cette parcelle est la Mairie de Sailhan.

5.2 - PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Il est constitué de la partie affleurante des calcaires aquifères situés à moins de 1 km de la source, et des pentes situées immédiatement au-dessus de la source (cf planche 2).

Ces terrains sont en quasi totalité couverts de forêts. En conséquence on devra définir des règles d'exploitation forestières assurant la protection et la conservation du sol forestier qui est le garant de la qualité de l'eau. Par exemple, le débardage du bois devrait être effectué par câble ou par hélicoptère et non pas traîné au sol, par ailleurs, on évitera d'ouvrir de nouvelles voies, pour ne plus détruire le sol forestier filtrant.

A proximité de la source il existe deux points singuliers :

- * En amont en rive gauche, au bord de la route une cavité dénommée la Lude de Courtines, fonctionne en hautes eaux en source de trop plein avec un débit mesuré à 18 m³/h (le 6 avril 1975 - réf. rapport BRGM 7636 N 071 MPY), mais qui est à sec en général.

Cette cavité qui est un regard sur l'aquifère devra être protégée par une grille pour en interdire l'accès, sans toutefois gêner l'écoulement.

- * Au-dessus de l'émergence à 1 300 m d'altitude il existe sur un replat formé par un dépôt glaciaire, une prairie avec un bâtiment en ruine. Le pâturage peut y être conservé, mais il faudra éviter toute concentration importante d'animaux ou d'humains, ce bâtiment ne devra pas être réhabilité.

A l'intérieur de ce périmètre, en plus des recommandations ci-dessus :

- * Aucune autre activité que celle déjà existante (activité pastorale très limitée, et exploitation de la forêt avec les réserves ci-dessus mentionnées) ne devra être développée. En particulier aucune installation fixe pour habitation ou tout autre activité, ne devra être aménagée.
- * L'épandage de lisiers, purins, boues sera interdit.
- * Seront également interdits, la création de cimetières, l'ouverture de carrières, le défrichement, le creusement de puits et de forages, le stockage souterrains de produits dangereux et d'hydrocarbures, ainsi que toute activité qui pourrait entraîner une détérioration de la qualité de l'eau.

5.3 - PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Le périmètre de protection éloignée sera constitué par la totalité de l'aire déterminée par l'affleurement des terrains calcaires qui constituent le système aquifère de la source du Pont Débat, et par les surfaces de ruissellement qui alimentent cet aquifère aux limites. Les aires sont constituées par le bassin versant de surface du Rioumajou déterminé à partir du point d'émergence (cf planche 3).

6 - PRESCRIPTIONS PARTICULIERES POUR LA PROTECTION DE LA RESSOURCE

La source du Pont Débat est une source bien protégée dans l'état actuel de son environnement, qui mérite compte tenu de la qualité de son eau et du débit important fourni, d'être conservée dans cet état.

Cette source doit donc être l'objet de soins attentifs pour la livrer à la consommation humaine sans traitement.

Pour permettre de livrer en toute sécurité une eau sans traitement il est nécessaire de mettre en place un système d'auto-contrôle et d'alerte.

Ce système pourrait être installé dans de bonnes conditions à l'intérieur du bâtiment (situé à 350 m en aval de la source) qui contient le bassin décanteur et le bassin de mise en charge.

Ce système devrait comprendre :

- * Une débitmètre (donne le débit instantané et ne fait pas double emploi avec les compteurs).
- * Un turbidimètre : placé sur une dérivation du tuyau d'arrivée, cet appareil pourrait en cas de besoin servir d'alerte.
- * Un conductimètre.
- * Un thermomètre.

Toutes ces données pourraient être télétransmises via le téléphone, au gestionnaire pour une meilleure sécurité d'approvisionnement en eau de qualité.

En plus de la gestion au quotidien, ce système permettrait de mieux connaître le régime de la source et donc de mieux l'exploiter, d'améliorer la sécurité et l'hygiène, de pouvoir faire des prévisions.

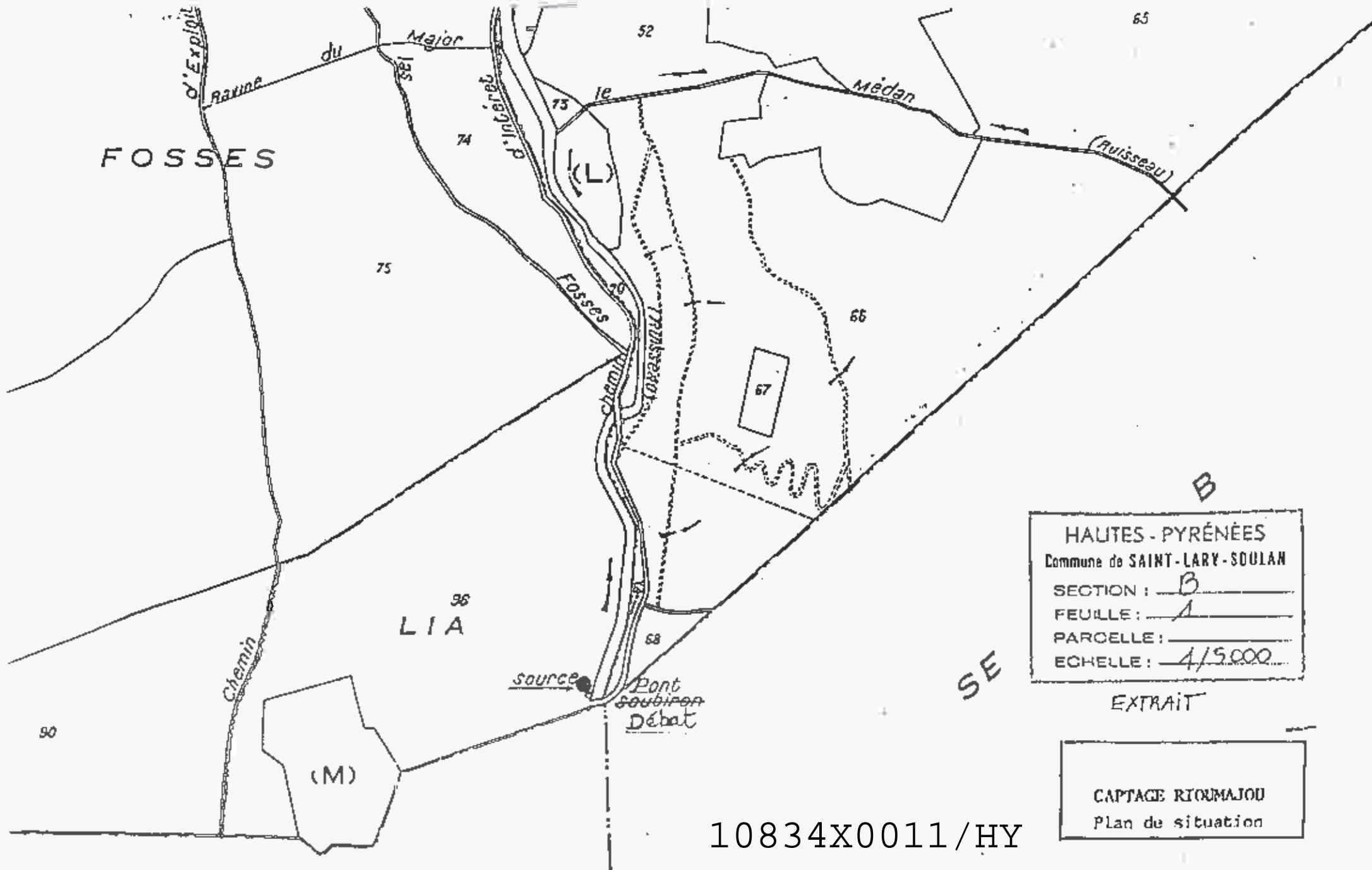
Ces systèmes de surveillance et d'alerte nous paraissent, pour l'avenir, aussi importants que la mise en place des périmètres de protection, pour une source de ce type.

Auzeville Tolosane, le 30 décembre 1995

Jean-Claude SOULÉ
Hydrogéologue agréé

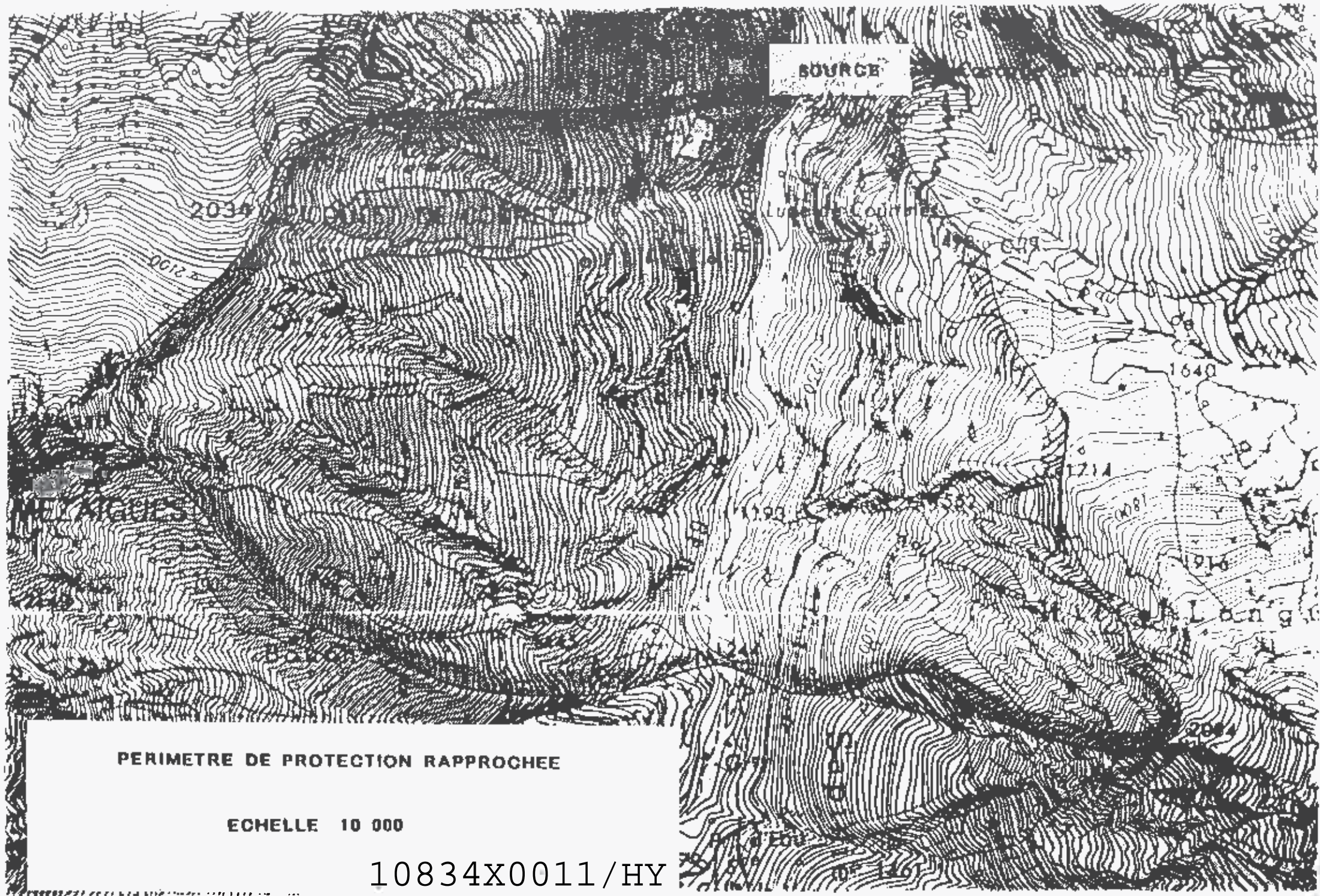
10834X0011/HY

P.J. : planche 1 : Périmètre de protection immédiate
planche 2 : Périmètre de protection rapprochée
planche 3 : Périmètre de protection éloignée



10834X0011/HY

FILLE N° 2



PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

ECHELLE 10 000

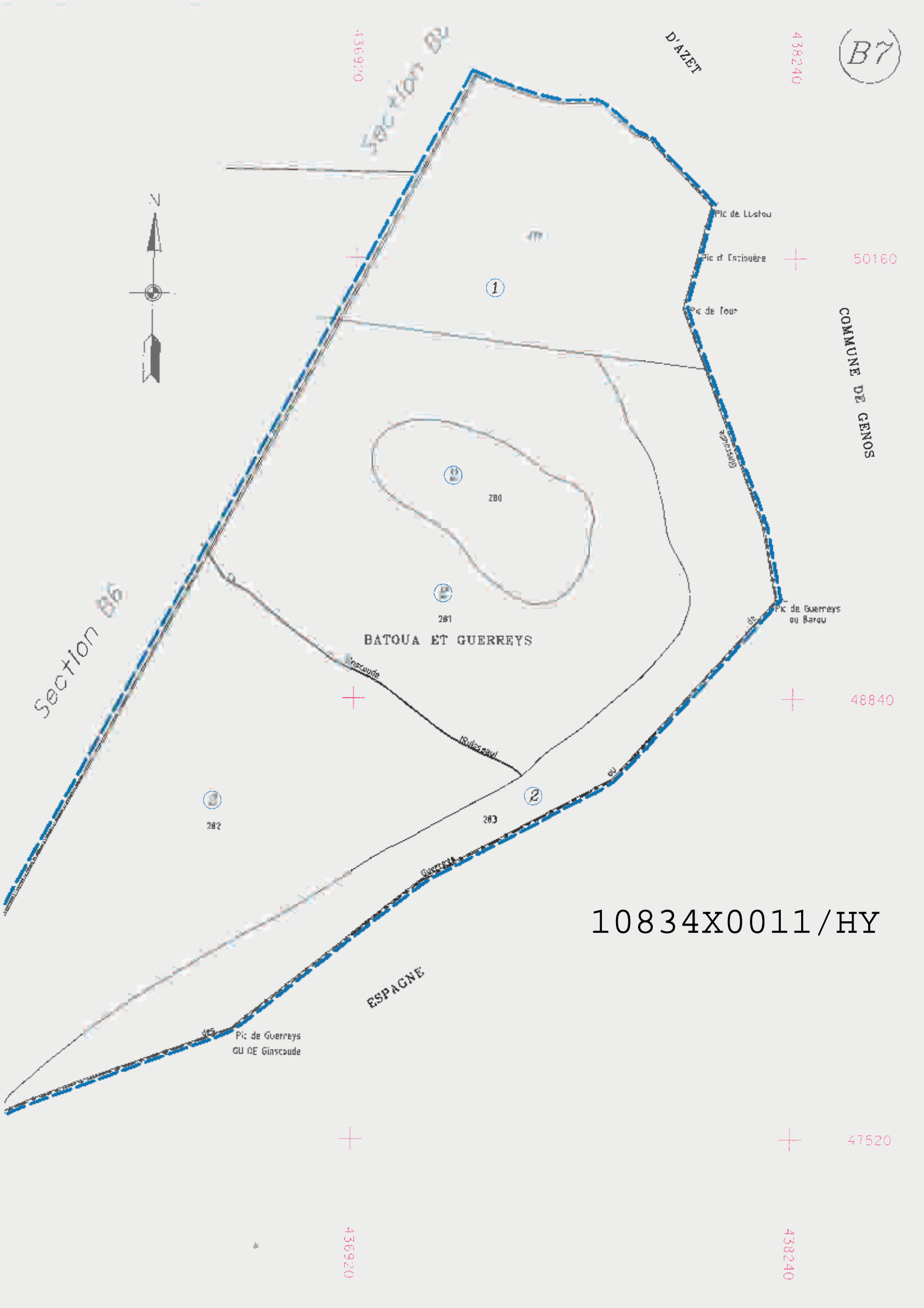
10834X0011/HY

10834X0011/HY

This is a black and white topographic map of a mountainous region. The central feature is a large, relatively flat valley floor, possibly a dry lake bed or a cleared area, which is surrounded by steep, rugged slopes. Contour lines are densely packed on the slopes, indicating significant elevation changes. In the upper right corner, there's a label "Los Canales". Along the left edge, there's a vertical line representing a boundary or a major road/railway. Near the bottom left, there's a label "de la Madera". The map also shows various smaller features like streams, ridges, and what appear to be small clusters of buildings or farms. A scale bar at the very bottom indicates distances in miles, ranging from 0 to 10.

10834X0011/HY

B7



10834X0011/HY

SAINT-LARY-SOULAN

Section B8

52800

PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNE

CAPTAGE A.E.P
DE PONT DEBAT

Section B9

(sans échelle)

----- Périimètre éloigné
51480 ② numéro parcellaire

51480

51480

DOSSIER N° : 2007/67
DRESSE LE : 12/04/2002

GEOMETRE
GE
FONCIER

S.C.P. MOLIS Denis - THIÉRON Alain
Géomètres - Experts D.P.L.G. Associés
8 Chemin du Carrière de Blazy
63300 LAMHÉZEAN
Tél: 05.62.98.05.68 Fax: 05.62.98.56.39
E-mail: molis.denis@wanadoo.fr

432960

434280

435600

436920

Section

HAUTES - PYRENEES
D E P A R T E M E N T

10834X0011/HY

B9



Commune de
SAINT-LARY-SOULAN
Section B9

PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNE
CAPTAGE A.E.P
DE PONT DEBAT

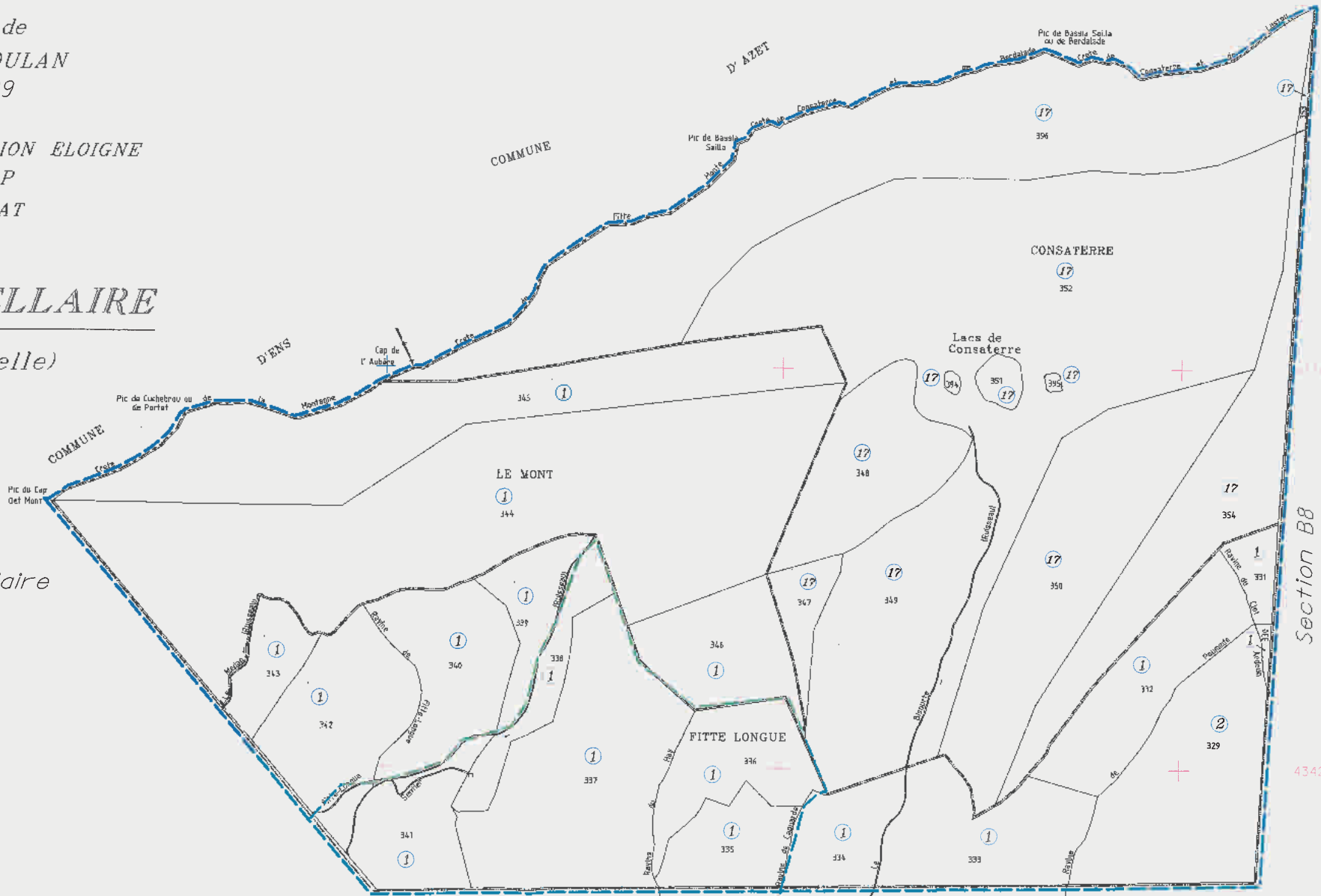
PLAN PARCELLAIRE

435600

(sans échelle)

--- Périimètre
Eloigné

② numéro parcellaire



Section B8

Section B2

DOSSIER N° : 2001147
DRESSE LE : 12/04/2002



S.C.P. MOULIS Denis - THIÉRON Alain
Géomètres - Experts I.P.L.G. Associés
5 Chemin du Carrière de Blacq
63300 / ANNOUY / AN
Tél : 05 62 98 65 68 Fax : 05 62 98 54 99
E-mail : moulis.thieron@wanadoo.fr

HAUTES - PYRENEES

D E P A R T E M E N T

(B6)

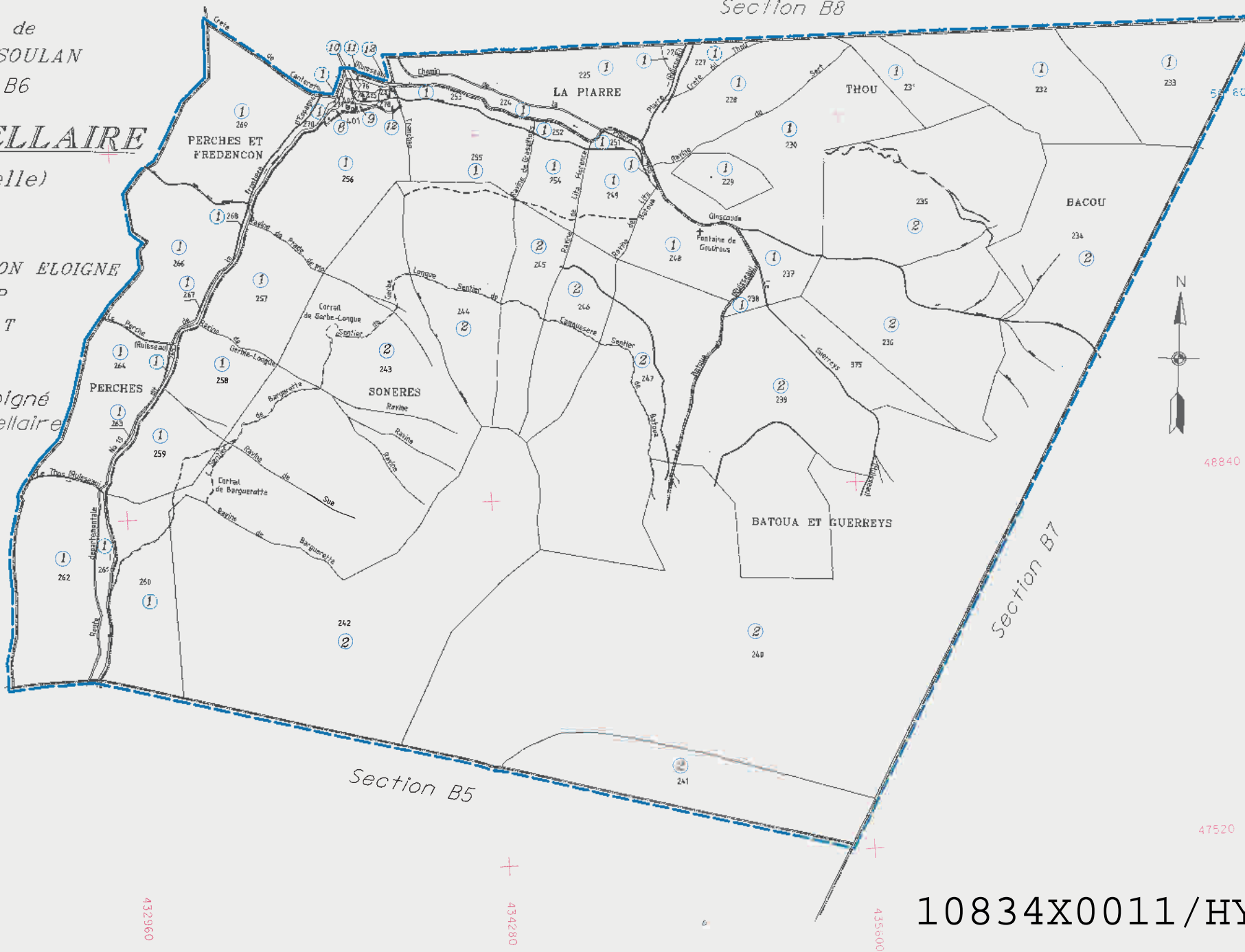
Commune de
SAINT-LARY-SOULAN
Section B6

PLAN PARCELLAIRE

(sans échelle)

PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNE
CAPTAGE A.E.P.
DE PONT DEBAT

--- Périimètre éloigné
numéro parcellaire



DOSSIER N° : 2001147
DRESSE LE : 12/04/2002



S.C.P. MOULIN DE THERION Alain
Généralistes - Experts D.P.L.G. Associés
6 Chemin du Carriat de Blazy
85300 LAMNOMEZAN
Tél: 05 62 98 05 68 Fax: 05 62 98 94 79
Email: alain.therion@wanadoo.fr

10834X0011/HY

HAUTES - PYRENEES
D E P A R T E M E N T
Commune de

SAINT-LARY-SOULAN

10834X0011/HY



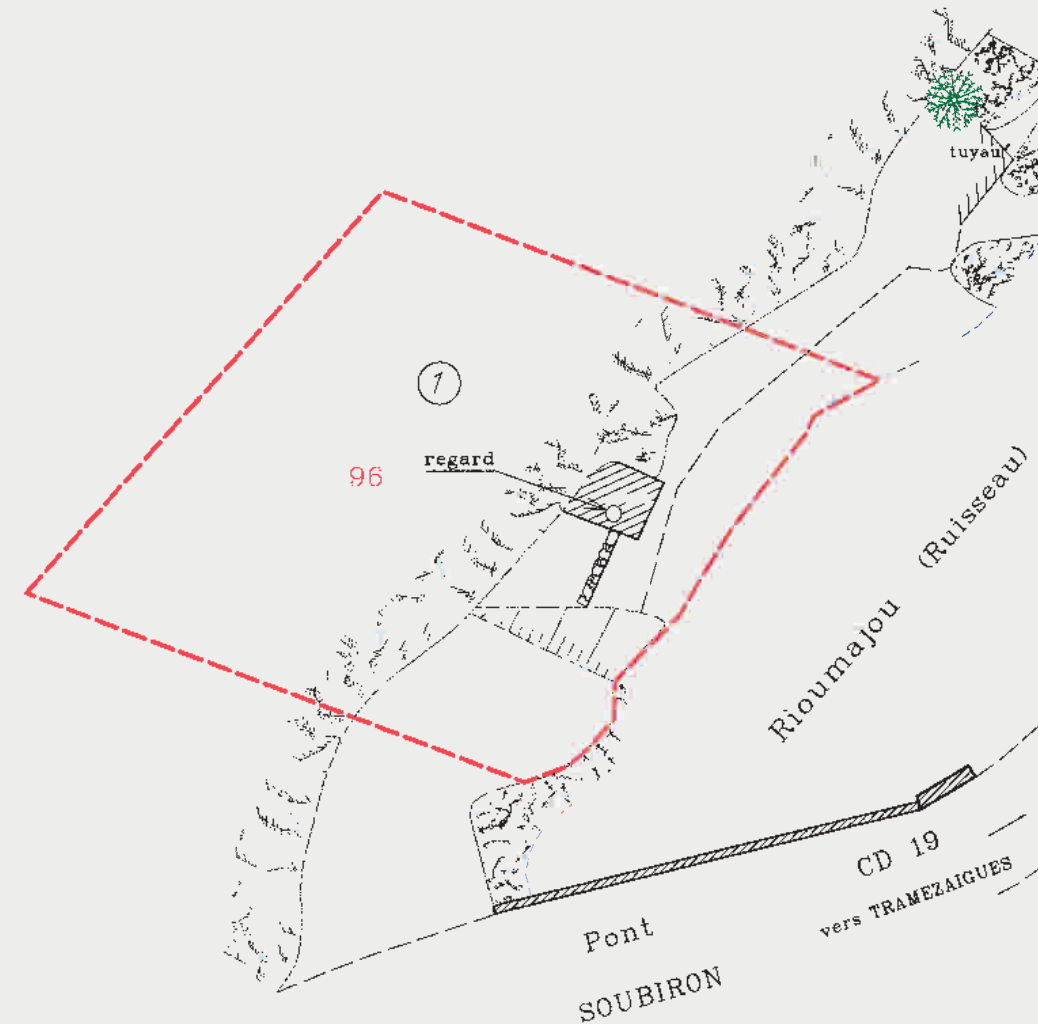
PERIMETRE DE PROTECTION
IMMEDIAT
CAPTAGE DE PONT DEBAT

PLAN PARCELLAIRE

----- Perimetre immediat

① numero parcellaire

96 parcelle cadastrale



Dressé par A. THIERION
Geometre Expert
65300 LANNEMEZAN
Tel:62-98-05-68

ECHELLE :
1 : 200

REF : 2001147
DATE : 03.10.2001

Sections B1 = B2 -B9

Sections B1

FRECHOU

Sections B9

PLAN PARCELLAIRE

--- Perimetre rapproche
● Numero parcellaire

Sections B2

ECHELLE :
1 : 10 000

REF : 2001147
DATE : 05.10.2001
modifie le
le 04.01.2002

QUESSOLLES

CONSA TERRE

LE MONT

430320
HAUTES - PYRENEES
D E P A R T E M E N T

Commune de
SAINT-LARY-SOULAN

Section B2

PERIMETRE DE PROTECTION
ELOIGNE

CAPTAGE A.E.P
DE PONT DEBAT

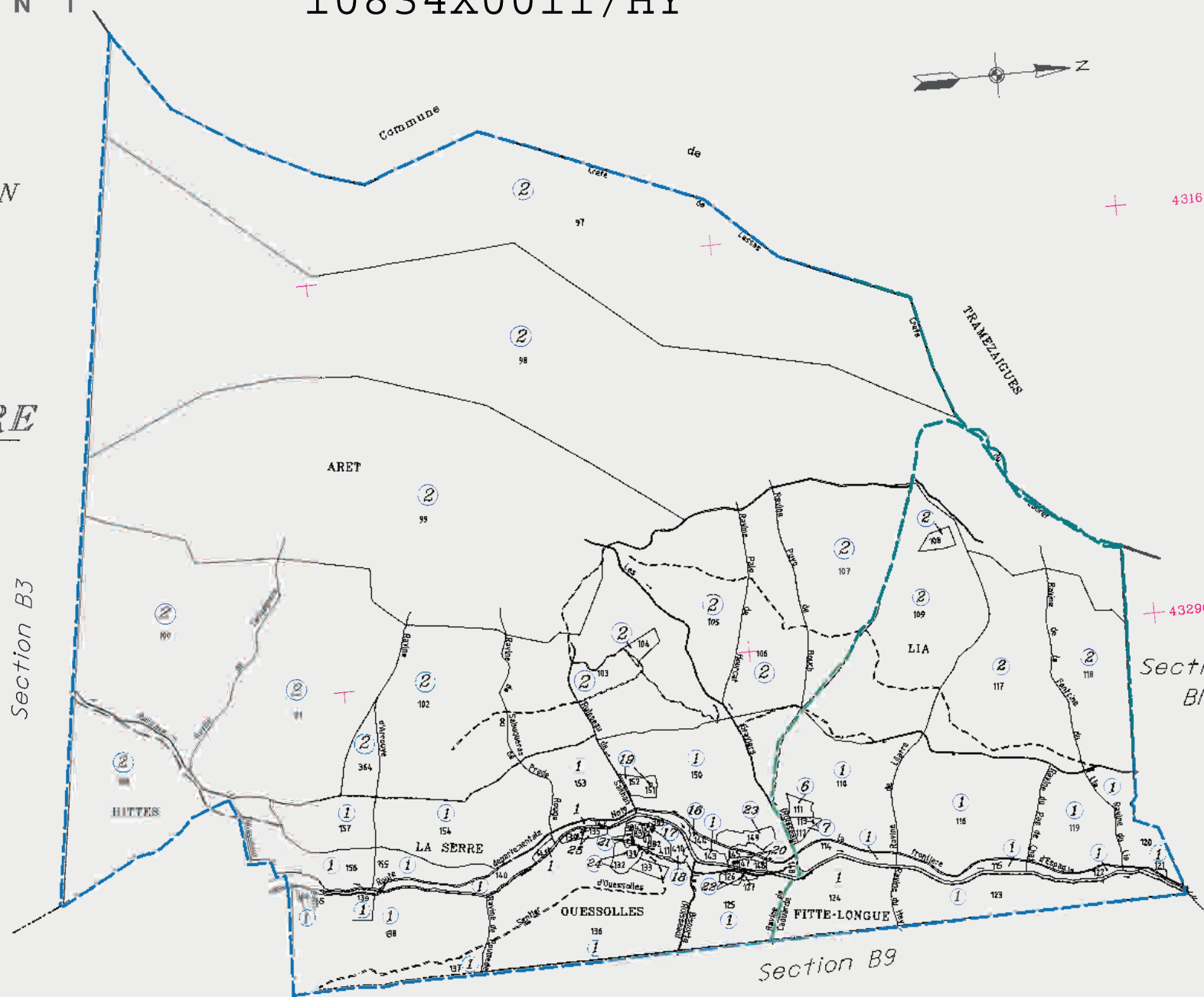
431540
PLAN PARCELLAIRE

(sans echelle)

----- Périumetre éloigné

① numéro parcellaire

Section B3



10834X0011/HY

B2

DOSSIER N° : 2007147
DRESSE LE : 12/04/2002



S.E.P. MOUS Geste - THIERRY Aitah
Géomètres - Experts D.P.L.E. Associés
6 Chemin du Cimetière de Bizzy
65300 LAMONCZAN
Tel: 05 62 94 05 07 Fax: 05 62 98 54 39
Email: aetlic.hierlan@wanadoo.fr

51480

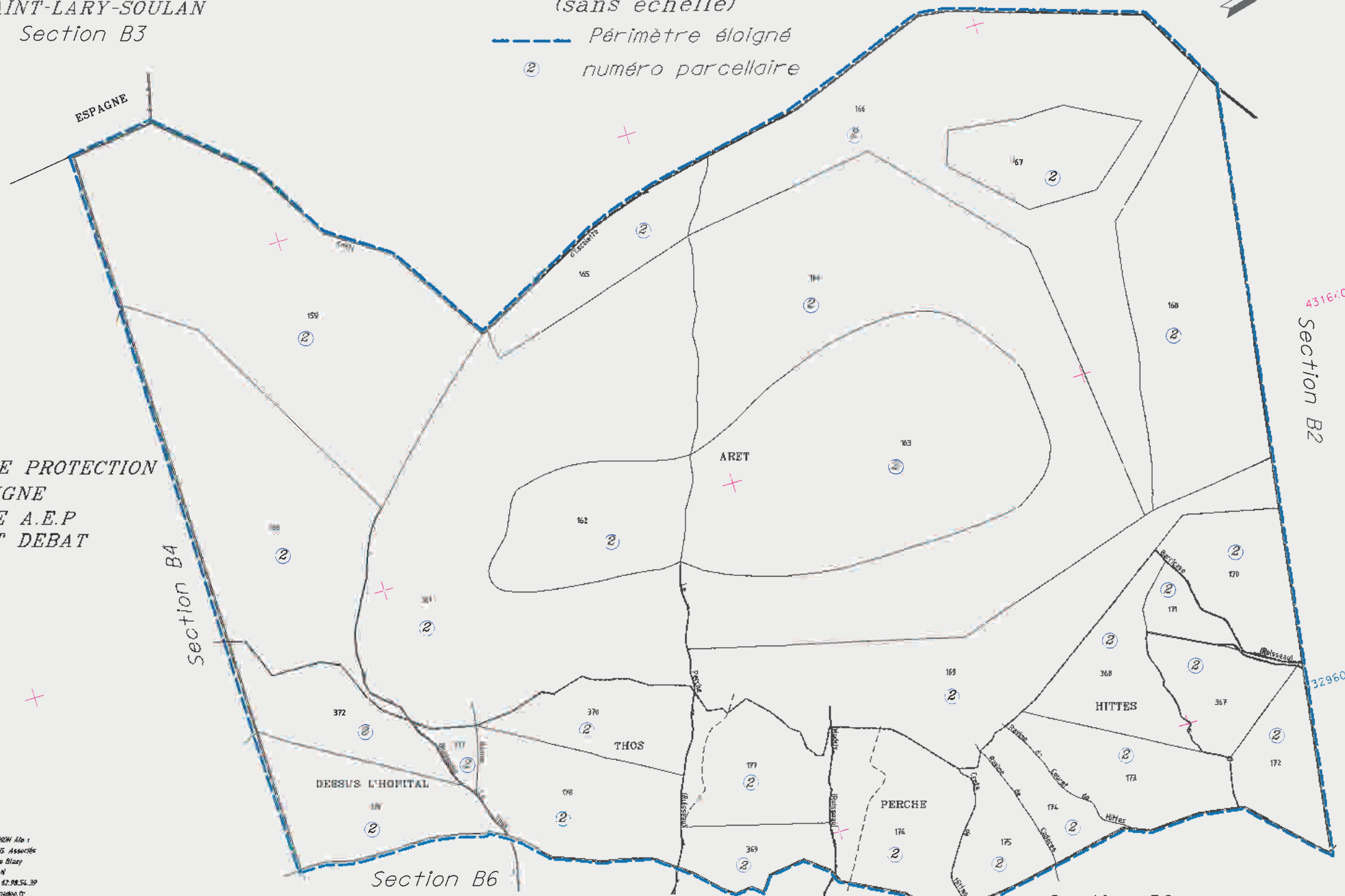
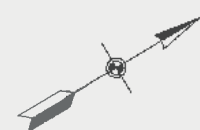
32800

54120

(sans échelle)

— Périimètre éloigné
② numéro parcellaire

B3



PÉRIMETRE DE PROTECTION
ÉLOIGNÉ
CAPTAGE A.E.P
DE PONT DEBAT

section B4

Section B6

Section B8

Section B2

10834X0011/HY

DOSSIER N° : 2001167
RESSÉ LE : 12/04/2002



S.C.P. MEUSIS Denis - THIÉRIOT Ato
Géomètres - Experts D.P.L.G. Associés
8 Chemin du Carrière de Blazy
65700 LANNIÈREZAN
Tel. 05.62.98.05.68 Fax: 05.62.98.54.39
Email: meusis@wanadoo.fr