



**DISTRICT AURIFERE DE SAINT-PIERRE-MONTLIMART
(VENDEE, FRANCE)
SYNTHESE DES TRAVAUX D'EXPLORATION**

C. Braux
avec la collaboration de
F. Apolinarski
J.P. Blouin

avril 1991
R32554

BRGM
DIRECTION DES ACTIVITES MINIERES
Département Exploration
B.P. 6009 - 45060 ORLEANS CEDEX 2 - France - Tél.:(33)38.64.34.34

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

BRAUX C. avec la coll. de APOLINARSKI F. et BLOUIN J.P. (1991) -
District aurifère de Saint-Pierre - Montlimart (Vendée, France).
Synthèse des travaux d'exploration. Rap. BRGM R32554, 55 p.,
16 fig., 5 tabl., 1 pl., 2 ann.

RESUME

Le district de Saint-Pierre - Montlimart (Vendée, France) s'étend dans la partie ouest de la série épimétamorphique des Mauges rapportée au Briovérien (Protérozoïque supérieur). Cette série, dans laquelle une formation métavolcanique à caractère basique est intercalée, est constituée par des alternances rythmiques de méta-grauwackes albitiques et de schistes phylliteux.

Ce district, de 100 à 150 km² de superficie, est centré sur un champ filonien s'organisant en faisceau sensiblement est-ouest s'ouvrant vers l'est. Les structures sont nombreuses et localement puissantes (pluridécamétriques) ; elles présentent un polyphasage depuis un stade ductile à ductile cassant jusqu'à un stade cassant avec plusieurs épisodes de mise en place de quartz.

La présence d'une centaine d'aurières et de l'ancienne mine de la Bellière (1 Mt à 11 g/t) exploitée au début du 20^{ème} siècle témoignent de l'intérêt minier de cette région depuis l'époque gallo-romaine.

Ce passé historique et le contexte géologique et structural en font le troisième district aurifère français après Salsigne et Saint-Yrieix et lui confirment un intérêt indéniable pour la recherche de minéralisations aurifères.

Les recherches réalisées à ce jour ont permis :

- d'aboutir à un niveau de connaissance général sur l'ensemble du district avec la mise en évidence de 16 prospects ou indices ;
- d'améliorer la compréhension sur la mise en place et les contrôles des minéralisations ; un modèle y est proposé qui prend en compte des contrôles structuraux (intersection de deux phases de déformation) et lithologiques (contact entre deux ensembles de compétence différente) ;
- de hiérarchiser les prospects ou indices : on retiendra en particulier ceux de Belleville, Bégrolle, la Salle Aubry et la Poindasserie. Afin de pouvoir les comparer équitablement à l'ensemble des prospects, il est nécessaire d'acquérir des informations complémentaires sur Guillemay (et à un degré moindre sur la Poeze) avant la fin (1992) de la première phase de validité du PER de Saint-Quentin.

Les prospects de Saint-Rémy, Landrodière, La Blanchardière, Ontrie et le PER de l'Echasserie peuvent être abandonnés.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	7
1. RAPPEL HISTORIQUE.....	9
2. CADRE GEOLOGIQUE.....	11
2.1. Localisation.....	11
2.2. Description des faciès.....	13
2.2.1. Formation de Beaupréau.....	13
2.2.2. Séquences 1, 2, 4.....	13
2.3. Déformation et métamorphisme.....	15
2.4. Le champ filonien.....	15
2.5. Géophysique.....	16
3. LES PRINCIPALES PHASES DE RECHERCHE.....	19
3.1. 1961 : BRGM pour SMB.....	19
3.2. 1967-1968 : Syndicat BRGM/CRAM.....	19
3.3. 1971-1982: Travaux BRGM avant et pendant l'inventaire..	19
3.4. 1982-1986 : Syndicat SNEA-BRGM sur le PER de Gesté.....	25
3.5. 1987-1990 : Travaux BRGM sur le PER de Gesté.....	27
3.6. 1990 : Travaux BRGM sur le PER de Saint-Quentin.....	29
3.7. 1990 : Travaux BRGM sur le PER de l'Echasserie.....	31
4. COMMENTAIRES ET PROPOSITION D'UN MODELE POUR LA RECHERCHE DE LENTILLES MINERALISEES.....	33
5. DISCUSSION GITOLOGIQUE.....	41
CONCLUSION.....	43
BIBLIOGRAPHIE.....	44
LISTE DES FIGURES.....	45
LISTE DES TABLEAUX.....	46
Pl. 1 - Contexte géologique et champ filonien du district aurifère de Saint-Pierre-Montlimart (h.t.).	
Ann. 1 - Travaux réalisés en 1990.	
Ann. 2 - Levers des tranchées et logs des sondages percutants et carottés.	

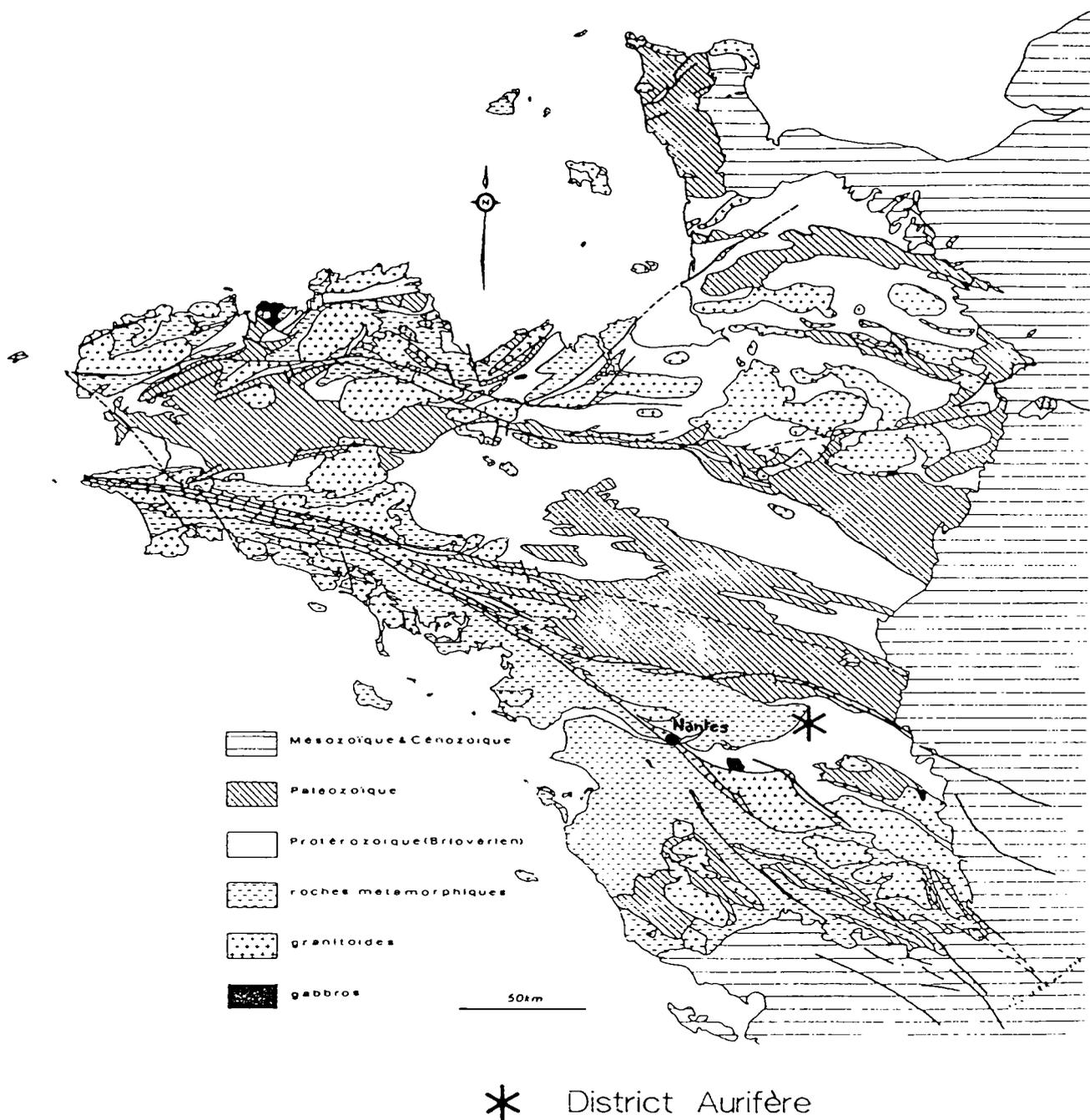


Fig. 1 - Carte géologique du Massif armoricain (d'après la carte géologique de la France à 1/100 000) et localisation du district de Saint-Pierre-Montlimart.

INTRODUCTION

Situé dans la partie sud du Massif armoricain (fig. 1) à 40 km à l'est de Nantes, dans le département du Maine-et-Loire, le district aurifère de Saint-Pierre-Montlimart est actuellement couvert par trois PER (fig. 2) :

- le PER de Gesté, qui est centré sur l'ancienne mine de La Bellière, a été attribué en 1982 au syndicat SNEA/BRGM. De 1982 à fin 1986, les opérations étaient réalisées par SNEA, le BRGM devenant opérateur à partir de 1987 suite au retrait de la SNEA. La validité de ce PER se termine en juillet 1991 ;
- le PER de Saint-Quentin qui constitue l'extension est du PER de Gesté ;
- le PER de l'Echasserie centré sur le granite de Chemillé, situé à environ 10 km au sud-est de La Bellière.

Ces deux derniers PER ont été attribués en 1989 au BRGM seul.

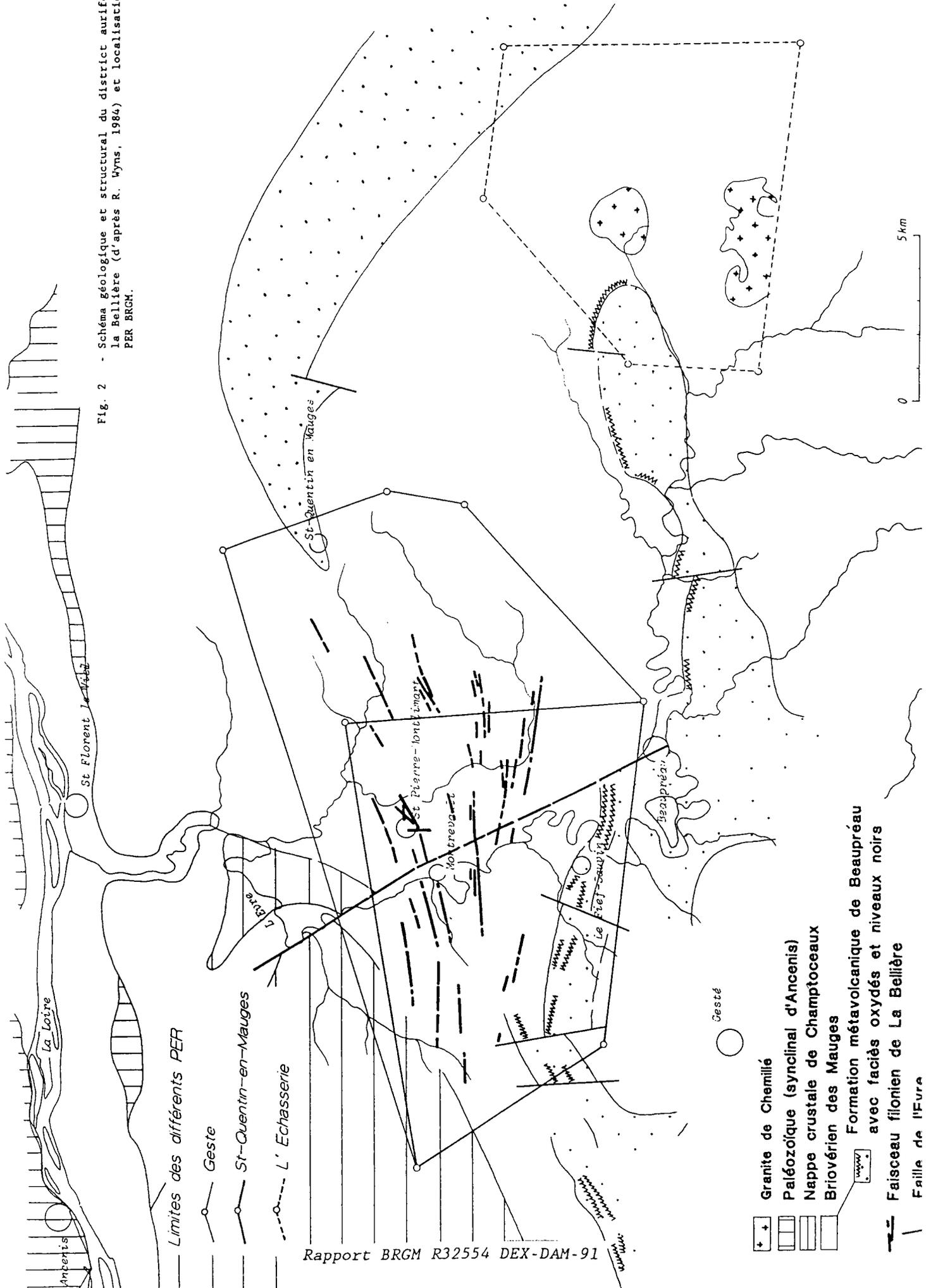
Les objectifs de ce rapport sont à trois niveaux :

- faire une description des travaux de prospection réalisés en 1990 sur le district de Saint-Pierre-Montlimart ;
- établir un bilan des recherches réalisées sur ce district ;
- interpréter les résultats et proposer une hiérarchisation des indices pour une poursuite éventuelle des recherches.

La première partie de ce rapport présentera le cadre géologique, puis décrira les principales phases de recherches. Les compilations synthétiques ont été réalisées à partir de rapports intermédiaires (rapports "Inventaire", bilans établis par SNEA, rapport travaux 1987-1989 BRGM, J.P. Blouin, 1990) ou de documents existants au BRGM Nantes. La fin de cette première partie sera consacrée à une interprétation globale des résultats, à une proposition de modèle géologique et à une hiérarchisation des prospectifs.

Les travaux réalisés en 1990 et intégrés dans la synthèse seront détaillés dans l'annexe 1.

Fig. 2 - Schéma géologique et structural du district aurifère de la Bellière (d'après R. Wyls, 1984) et localisation des PER BRGM.



Rapport BRGM R32554 DEX-DAM-91

- Granite de Chemillé
- Paléozoïque (syncinal d'Ancenis)
- Nappe crustale de Champocéaux
- Briovérien des Mauges
- Formation métavolcanique de Beaupréau avec faciès oxydés et niveaux noirs
- Faisceau filonien de La Bellière
- Faille de l'Évère

1. RAPPEL HISTORIQUE

Le district de Saint-Pierre-Montlimart a fait l'objet de travaux d'exploration et d'exploitations aurifères depuis l'antiquité.

Dès la période gallo-romaine, l'or a été activement recherché et exploité si l'on en juge par le nombre important d'aurières (environ 100) encore visibles de nos jours.

Au début du 20^e siècle, cette région a constitué l'une des principales régions minières françaises avec en particulier l'exploitation de la mine de La Bellière. La mise en exploitation de cette mine débuta en 1906 et s'effectua ensuite de façon discontinue jusqu'en 1952. Au total, on a extrait environ 1 Mt de minerai (teneur moyenne voisine de 10 g/t) qui ont fourni de l'ordre de 10 t d'or.

Par la suite, de nombreuses recherches ont été réalisées sur l'ensemble du secteur, soit dans le cadre de l'Inventaire ou pour le compte de syndicats (BRGM/CRAM, BRGM/SNEA). Ces recherches ont abouti à mettre en évidence de nombreux indices.

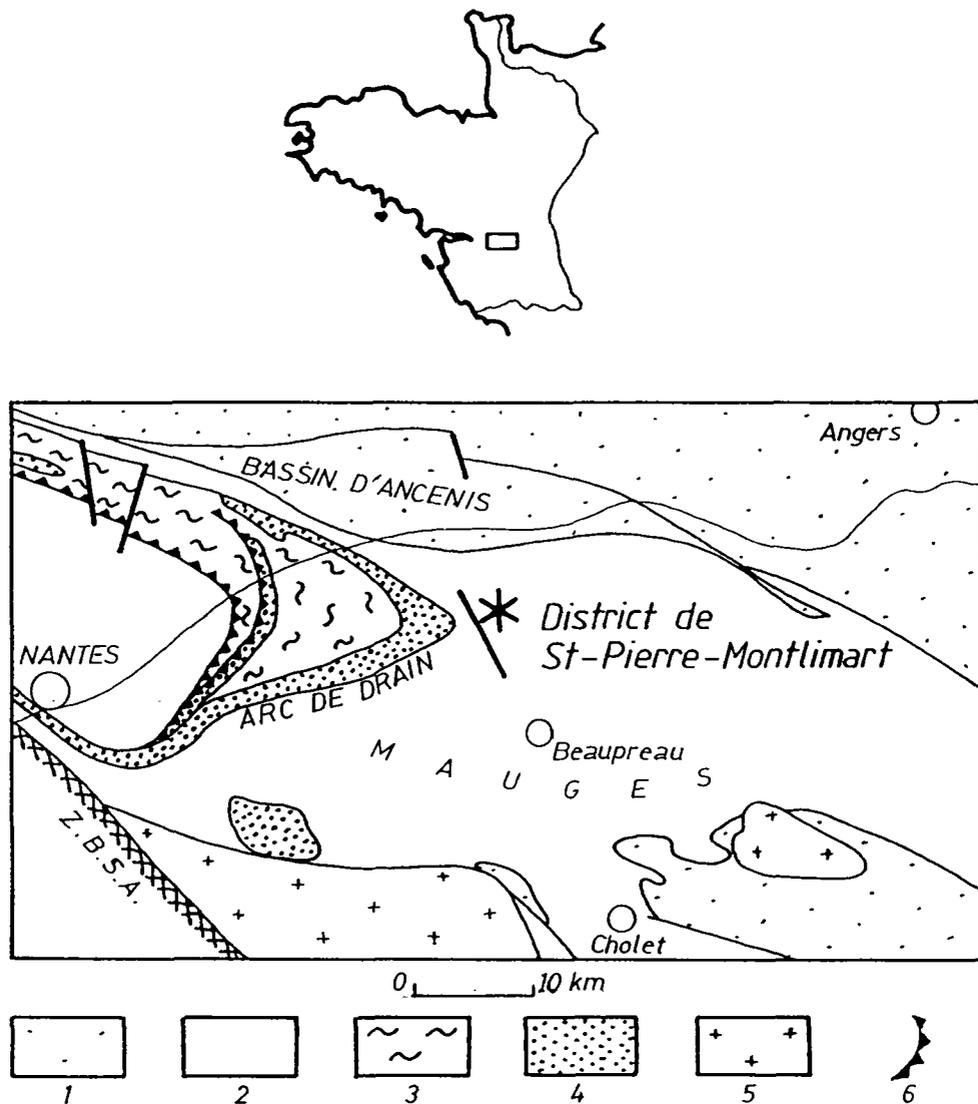


Fig. 3 - Carte de situation.

- 1 : Paléozoïque; 2 : Précambrien; 3 : Gneiss du complexe de Champtoceaux;
 4 : Roches basiques; 5 : Granitoïdes paléozoïques; 6 : Cisaillement de
 Champtoceaux: front d'écaillage crustal varisque; Z.B.S.A. : Zone broyée
 sud-armoricaine.

2. CADRE GEOLOGIQUE

2.1. LOCALISATION

Le champ filonien de Saint-Pierre-Montlimart est localisé dans la partie occidentale du plateau des Mauges qui est constitué de schistes et grauwackes métamorphiques épi- à mésozoïques, plus ou moins rétro-morphosés dans l'épizone. Ce domaine des Mauges est (fig. 3), limité au nord par le synclinal paléozoïque d'Ancenis, au sud par le massif granitique hercynien de Mortagne-sur-Sèvre et du synclinorium paléozoïque du Choletais et enfin à l'ouest par le complexe de Champtoceaux constitué d'un cœur migmatitique enserré entre deux ceintures de roches basiques et ultrabasiques (arc du Cellier et arc du Drain). Ce complexe anticlinal s'ennoie vers l'est sous les séries briovériennes des Mauges.

La série des Mauges est caractérisée par des alternances rythmiques de métagrauwackes albitiques et de schistes phylliteux. Les faciès paraissent se succéder régulièrement et évoquer des séquences qui débuteraient par des matériaux relativement grossiers et immatures (niveaux les plus grauwackeux) et se termineraient par des matériaux fins et mieux triés (métapélites). Dans l'hypothèse de séquences positives, les bases des séquences se situeraient vers le nord. Au niveau du secteur (coupe de l'Evre, fig. 4) quatre séquences ont ainsi été individualisées (Wyns R. et Le Métour J., 1983) :

- la séquence 1 est tronquée au nord par le couloir de décrochement senestre de la plaine de la Loire ; elle n'est représentée que par un terme sommital pélitique ;
- la séquence 2 débute au nord par des métagrauwackes au niveau de la Boissière-sur-Evre et se poursuit vers le sud par une importante succession de pélites et de grauwackes. L'épaisseur de cette séquence est de l'ordre de 4000 à 5000 m. Elle constitue l'encaissant des filons aurifères du district ;
- la séquence 3 se différencie des autres par la présence d'un important épisode volcanique basique qui constitue la formation de Beaupréau. Du nord au sud, cette séquence comprend des métagrauwackes, un niveau de schistes ampelitiques (schistes noirs), des tufs volcaniques basiques, des schistes verts à chlorites correspondant à d'anciens épanchements basaltiques et des shales noirs à intercalations de phtanites. Elle renferme des indices stratiformes de fer oxydés. Des sondages ont montré que ces indices correspondaient à des amas ou lentilles à pyrite-pyrrhotite pauvres en métaux de base. L'épaisseur de cette séquence est voisine de 1000 m. Cette formation présente des caractères très comparables à l'unité de Thiviers dans le Limousin ;
- la séquence 4 essentiellement métagrauwackeuse à intercalations de niveaux phylliteux constitue la limite sud du secteur.

De rares intrusifs postcadomiens (filons de dolérite et d'albitites) sont signalés dans ce contexte.

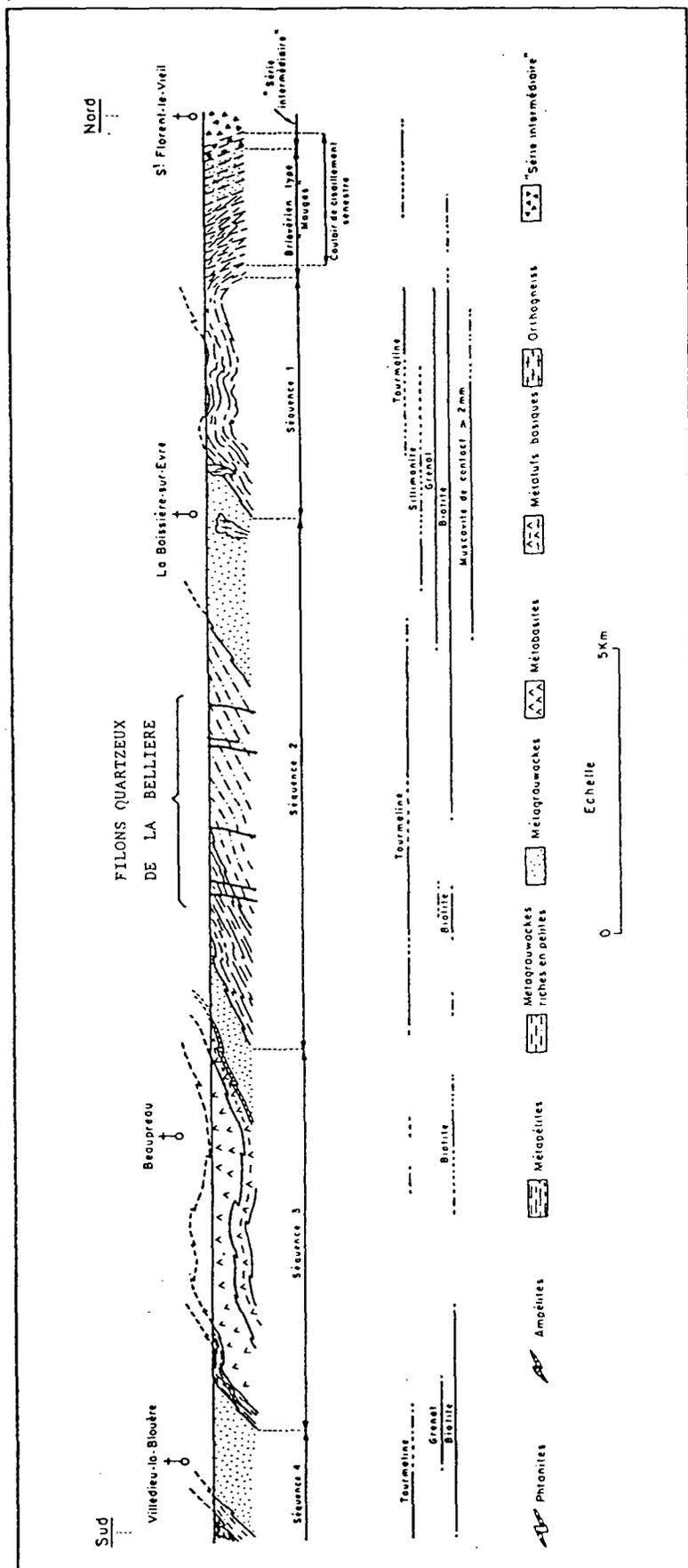


Fig. 4 - Localisation des filons de La Bellière dans la coupe de l'Evre (d'après R. WYNS et J. Le MÉTOUR, 1983).

2.2. DESCRIPTION DES FACIES

2.2.1. Formation de Beaupréau (séquence 3)

Phtanites et schistes graphiteux

Les premiers termes de la formation de Beaupréau sont annoncés par un ou plusieurs niveaux repères (décimétriques à plurimétriques) au mur de la formation constitués par des ampélites et des schistes noirs graphiteux. Ces niveaux sont souvent épigénisés par des sulfures que l'on rencontre en surface sous forme de blocs oxydés.

Schistes verts à chlorite et actinote

Ils constituent le faciès dominant de cette formation métavolcanique correspondant à des coulées, tufs et cinérites. De teinte verte plus ou moins sombre, la roche est composée de quartz, actinote, chlorite (peninne), épidote, sphène, plagioclase (albite/oligoclase), opaques (pyrite, chalcopryrite) et calcite.

Les analyses (Wyns R. et Le Métour J.L., 1983) montrent pour les métavolcanites de la série de Beaupréau une composition de basaltes tholéitiques partiellement spilitisés.

Ensemble tufacé du Fief Sauvín

Il s'agit de schistes rubanés de teinte claire et sombre en alternance résultant d'une fraction chloriteuse plus ou moins importante. La roche est composée de feldspath, quartz, chlorites, calcite et clinozoïsite. On note également la présence de quartz très effilés évoquant les échardes de verres volcaniques. Ces faciès paraissent correspondre à des métacinérites.

Faciès blanchâtre riche en roches acides

A l'intérieur de la formation tufacée précédente, on note l'existence d'un faciès poreux blanchâtre contenant des niveaux siliceux décimétriques. Le faciès blanchâtre a une composition basique et correspond à des tufs fins à clastes volcaniques (débris de verres acides). Les niveaux siliceux montrent un fond microquartzitique à phénoclastes de quartz plus ou moins recristallisés évoquant des quartz rhyolitiques (Wyns R., 1983).

2.2.2. Séquences 1, 2, 4

Métagrauwackes franches

Ces roches, en bancs massifs alternant avec des interlits micaschisteux, sont constitués de clastes plagioclastiques (albite/oligoclase) de 200 à 800 μ de diamètre associés à des clastes quartzeux dispersés dans une matrice plus fine (grains de 50 à 100 μ) constituée de quartz, plagioclases et micas (séricite, chlorite \pm biotite) en proportions variables auxquels s'ajoutent épidote, sphène, opaques (pyrite) et plus rarement calcite.

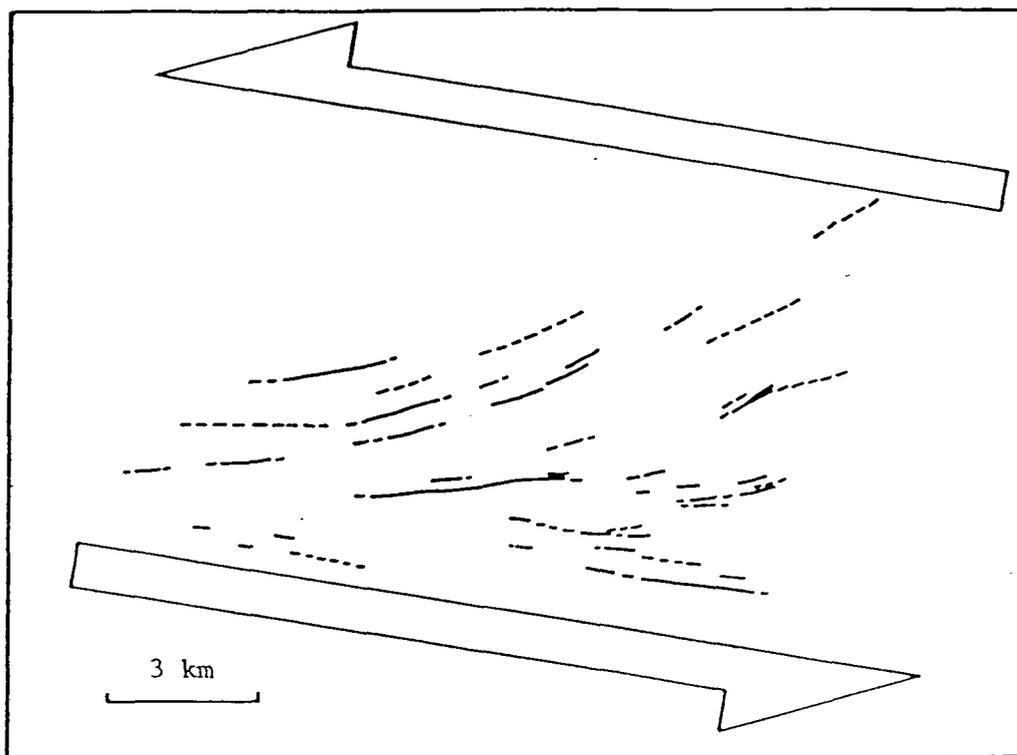


Fig. 5 - Interprétation cinématique du champ filonien de la Bellière en cisaillement potentiel senestre (Wyns R., 1984).

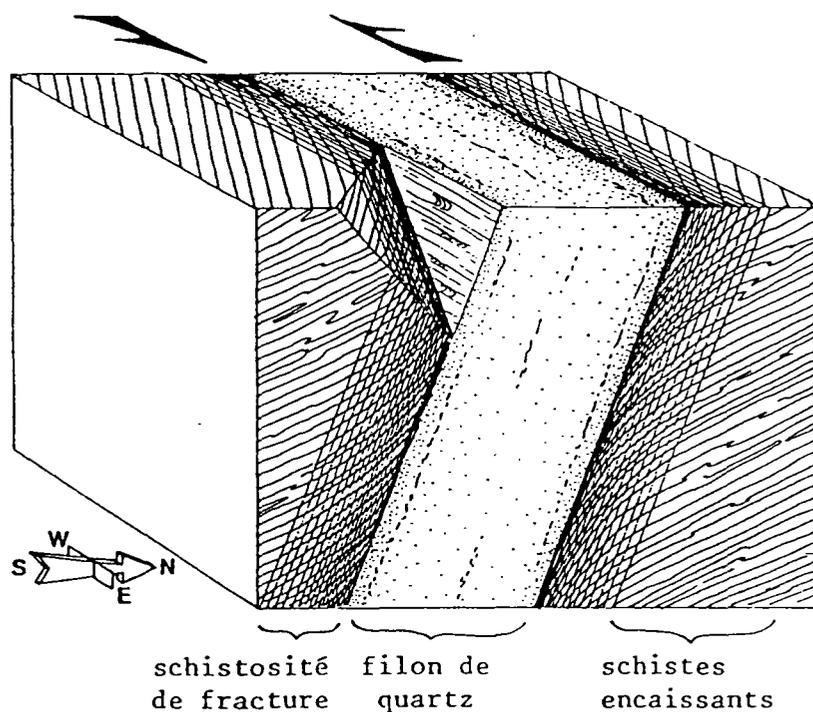


Fig. 6 - Bloc-diagramme schématique d'un affleurement-type de filon quartzeux résumant les caractères structuraux liés à la mise en place du filon en cisaillement senestre en contexte de distension (Wyns R., 1984).

Métapélites

Dans ces formations, la phase micacée devient prépondérante aux dépens des feldspaths. La roche se présente généralement sous forme de fines alternances (centimétriques à décimétriques) de lits micacés et de lits silteux quartzo-micacés.

Dans la séquence 2, au niveau de la Boissière-sur-Evre, on note localement la présence de tufs à composition kératophyrique (4 % Na_2O , 1,8 % CaO , 19,6 % Al_2O_3 , 2,9 % K_2O). Ces tufs sont constitués de clastes albitiques plus ou moins abondants dans une matrice constituée de muscovite, chlorite, quartz leucoxène, épidote et apatite.

2.3. DEFORMATION ET METAMORPHISME (Wyns R., 1983)

L'essentiel de la structuration de la série des Mauges est attribuable à l'orogénèse cadomienne. On observe une foliation métamorphique S1 avec des muscovites et des chlorites (rétromorphose d'anciennes biotites) et une linéation minérale ou d'étirement. Cette foliation est localement déformée par des plis P2 à plan axial plat et à déversement général vers le nord. Ces plis P2 appartiennent au même épisode métamorphique que S1. L'intensité du métamorphisme cadomien croît de l'est (limite épizone-mésosone à muscovite, chlorite \pm biotite) vers l'ouest (mésosone voire catazone à staurotide-sillimanite).

Les déformations varisques correspondent à une crénulation subverticale (N100-110°E) et à de grandes ondulations régionales d'ampleur kilométrique à plurikilométrique. Dans la partie ouest du district on voit apparaître des blastomylonitisations N60°E en relation avec le domaine de Champtoceaux.

Des indications de métamorphisme de contact (tourmaline et biotites post-déformation) sont mentionnées localement pouvant correspondre à un éventuel métamorphisme thermique dû à une intrusion plutonique. C'est le cas dans la région de la Rouillère-Bégolle et de Beaupréau (voir localisation des sites sur la figure 8, p. 20).

2.4. LE CHAMP FILONIEN

Il s'allonge selon une direction sensiblement est-ouest (cf. pl. 1) sur près de 15 km pour une largeur de 3 km à l'ouest et 7 km à l'est. Il a donc l'allure d'un faisceau s'ouvrant vers l'est (queue de cheval).

La mise en place du champ filonien est interprétée (Wyns R., 1984) comme un faisceau de fentes de tension s'ouvrant sous l'effet d'un couple de cisaillement s'ouvrant sous l'effet d'un couple de cisaillement senestre de direction N100-110° avec une composante de faille normale à regard sud (fig. 5 et 6). Cette tectonique est clairement postérieure à la structuration cadomienne. Elle pourrait être rattachée à l'ouverture en "pull apart" (coulissement senestre) du bassin d'Ancenis ayant débuté à la limite Givétien-Frasnien, c'est-à-dire après la phase majeure de tecto-genèse éohercynienne datée anté-givétienne en Vendée.

2.5. GEOPHYSIQUE

La carte des anomalies de Bouguer montre :

- une large anomalie négative (A fig. 7) au sud-est du district, qui correspond à la présence en profondeur du granite de Chemillé. Aucune anomalie significative ne ressort au niveau du district proprement dit. Toutefois compte tenu de la faible densité des points de mesure il est tout à fait possible que des intrusions de faibles dimensions puissent ne pas provoquer d'anomalies ;
- deux importantes anomalies positives (B1 et B2, fig. 7) à l'ouest du champ filonien qui correspondent aux roches basiques du complexe de Champeaux. L'allure des courbes isanomales suggère un approfondissement des corps basiques vers l'est.

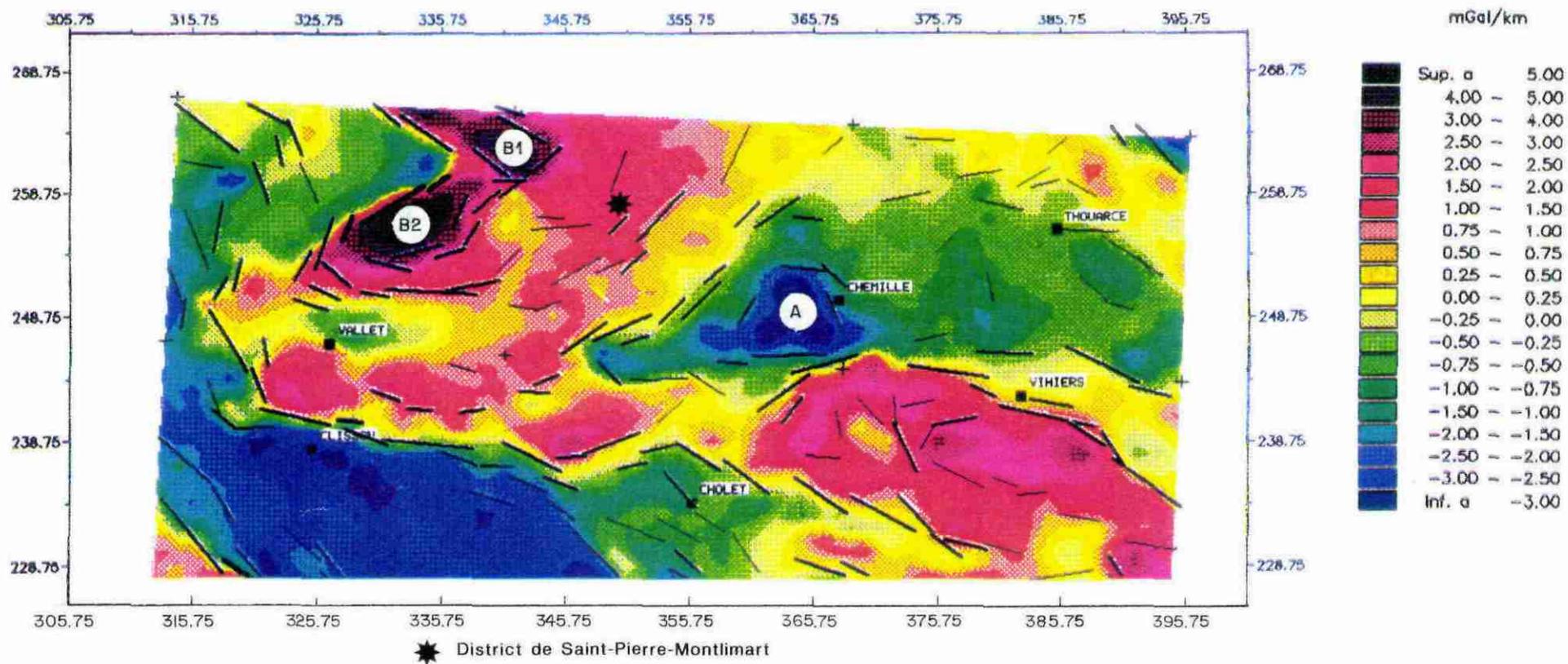


Fig. 7 - Carte du gradient vertical de la gravimétrie.

3. LES PRINCIPALES PHASES DE RECHERCHE

Jusqu'en 1989, les recherches ont été essentiellement axées sur le PER de Gesté ; ce n'est qu'en 1990 que celles-ci ont débuté sur les deux autres PER de Saint-Quentin et de l'Echasserie. Les prospects cités dans ce rapport sont reportés sur la figure 8.

3.1. 1961 : BRGM pour SMB (Société des Mines de la Bellière)

L'échantillonnage des taillings par sondages verticaux : à ce moment-là les réserves ont été estimées à 700 000 t à 1,6 g/t Au.

Ultérieurement ces taillings ont servi de matériel de remblai ; une récente (1986) évaluation réalisée par SNEA a montré qu'il en reste environ 225 000 t à 2,4 g/t. Un test de traitement par cyanuration indique un taux de récupération de 60 % soit 325 kg d'or récupérable auxquels doivent être ajoutés une réserve additionnelle correspondant aux rejets des premières années de production situés sur un autre site (200 à 300 kg récupérables ?).

3.2. 1967-1968 : Syndicat BRGM/CRAM

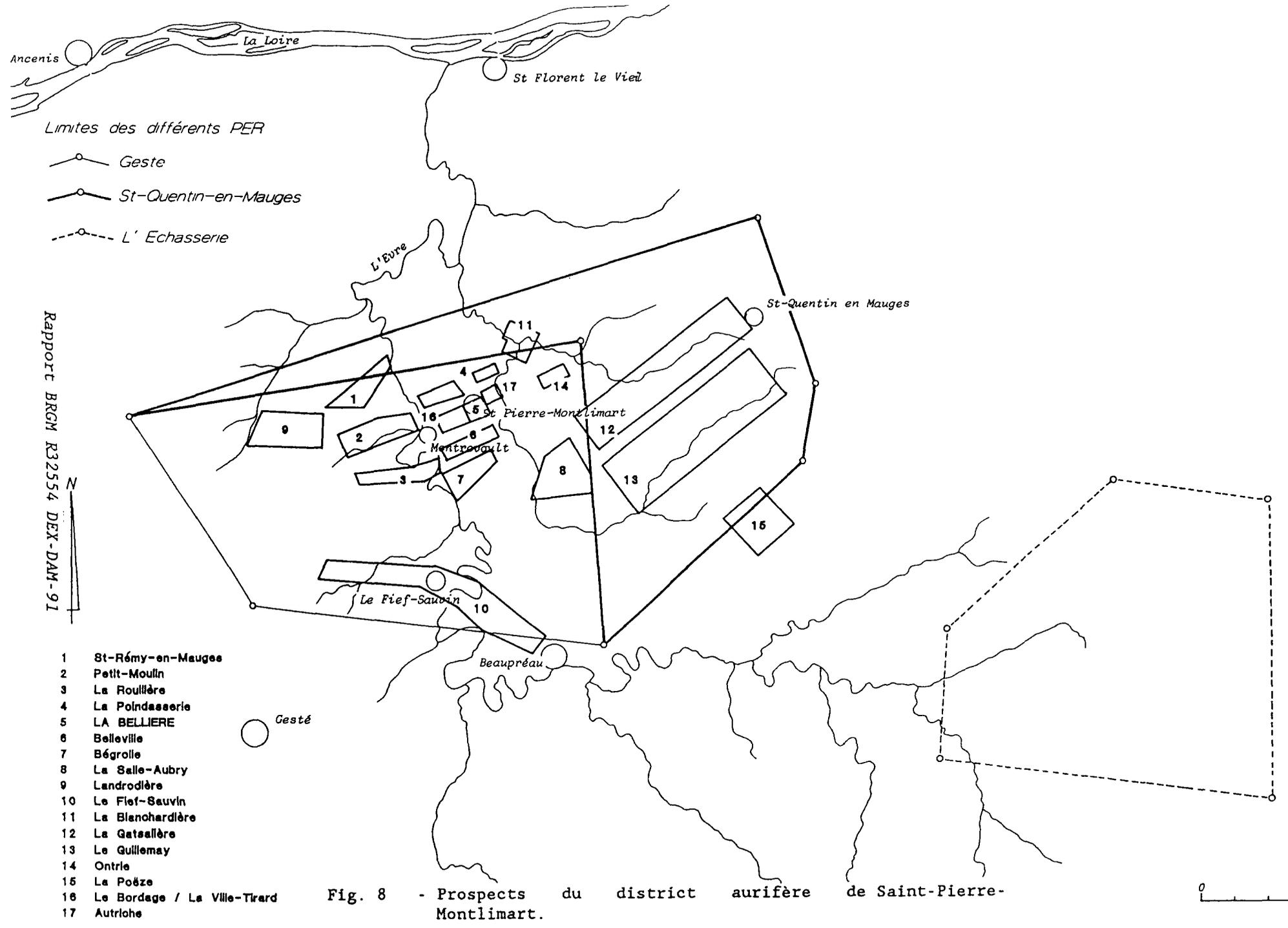
Reconnaissance sur le site de Bas-Bégrolle par géochimie tactique en sols uniquement analysés pour As (257 éch.) par tranchées (5), par géophysique (résistivité). La géochimie a mis en évidence, sur 300 m d'extension environ, une anomalie As bien marquée (480 à 3800 ppm As) ; deux tranchées montrent une structure argilo-quartzreuse minéralisée de 4 à 6 m de puissance avec des teneurs Au assez basses (<1 g/t).

3.3. 1971-1982 : Travaux BRGM avant et pendant l'Inventaire

- Prospections alluvionnaire et géochimie multi-élémentaire sur les cartes à 1/50 000 de Vallet et de Chemillé :

La prospection alluvionnaire met en évidence des anomalies or dont l'enveloppe correspond parfaitement au district aurifère (fig. 9). La répartition de la galène est légèrement excentrée par rapport à celle de l'or. On note des anomalies à scheelite bien circonscrites au sud (A fig. 10) et au nord (B fig. 10) de Beaupréau qui laissent supposer l'existence de corps granitiques de petite dimension non détectés par la géophysique (cf. 2.5.). L'andalousite et le disthène sont absents dans l'emprise du district.

La prospection géochimique montre une association As et Pb au niveau du district avec des structurations N60°E et N140°E (Bonnemaison M. et al., 1987 et rapport inventaire N° 052). Au sud-ouest du district, le secteur du Fief Sauvin se marque par une anomalie As très contrastée au niveau de la série de Beaupréau ; au sud-est, le secteur de l'Echasserie se marque par une association Pb/As.



Limites des différents PER

- Geste
- St-Quentin-en-Mauges
- L' Echasserie

Rapport BRGM R32554 DEX-DAM-91

- 1 St-Rémy-en-Mauges
- 2 Petit-Moulin
- 3 La Rouillère
- 4 La Poldasserie
- 5 LA BELLIÈRE
- 6 Belleville
- 7 Bégrolle
- 8 La Salle-Aubry
- 9 Landrodière
- 10 Le Fief-Sauvin
- 11 La Blanchardière
- 12 La Gatsalière
- 13 Le Guillemay
- 14 Ontrie
- 15 La Poëze
- 16 Le Bordage / La Ville-Tirard
- 17 Autriche

Fig. 8 - Prospects du district aurifère de Saint-Pierre-Montlimart.

0 5 km

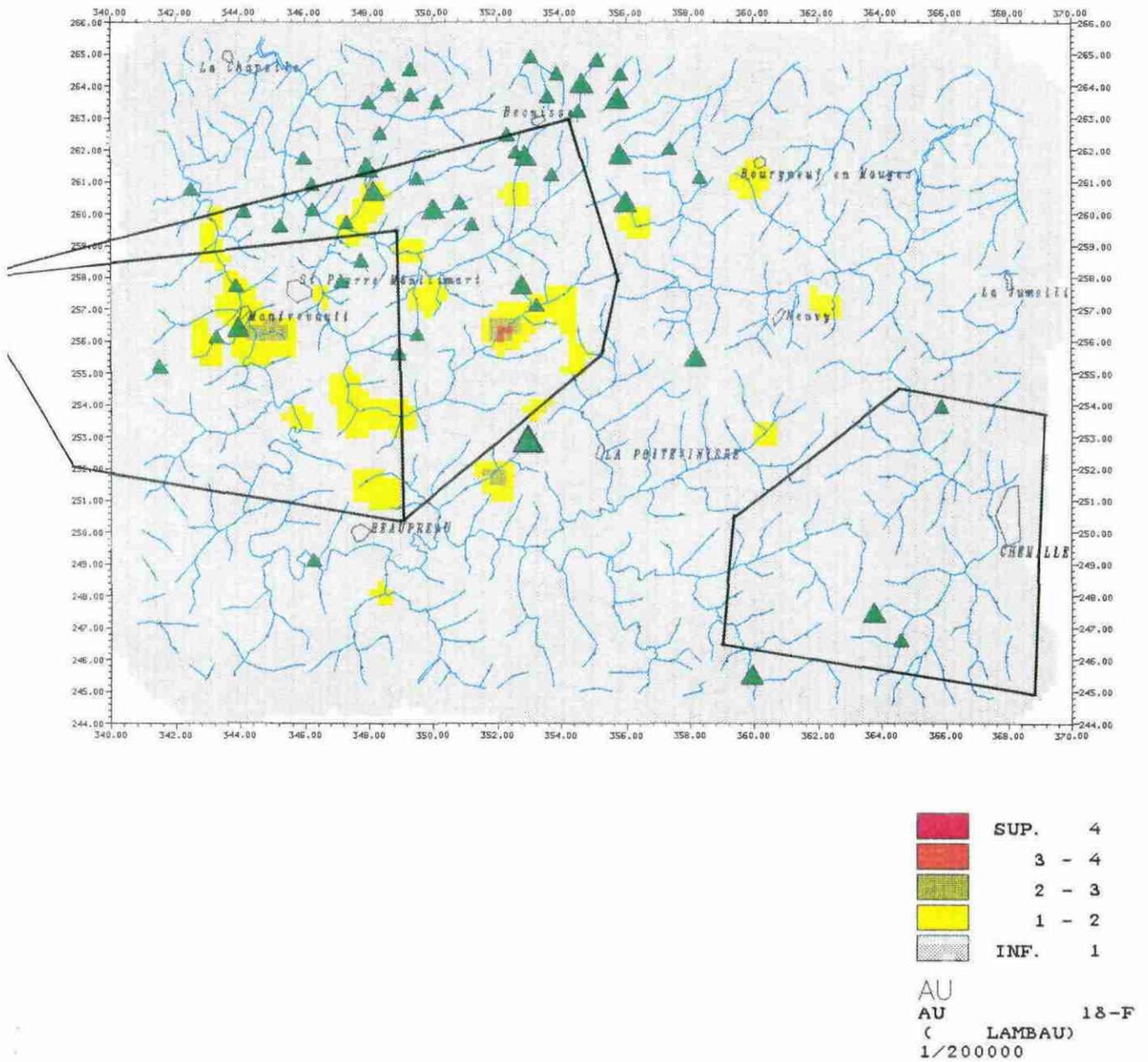


Fig. 9 - Chemillé : Répartition de l'or alluvionnaire et de la galène (les triangles verts indiquent la présence de galène).

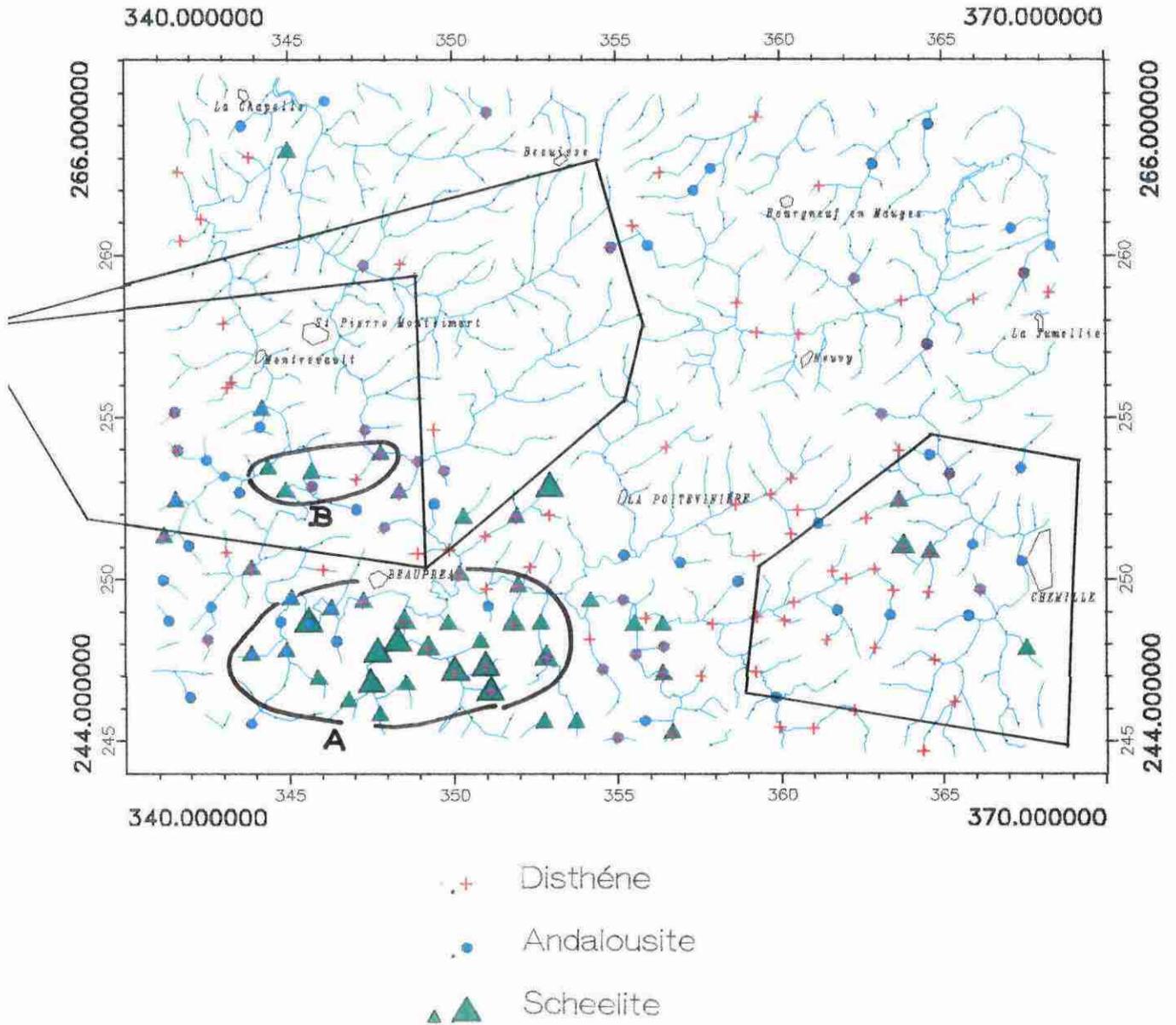


Fig. 10 - Chémillé : Répartition de la scheelite, du disthène et de l'andalousite dans les concentrés alluvionnaires.

- Reconnaissance générale avec échantillonnage et analyse de faciès de quartz.
- Prospection éluvionnaire et géochimie tactique (Au, Pb, Zn) à la maille de 400 x 25 m sur la plupart des structures visibles : la Salle-Aubry, la Bertinière-Gatsalière, La Rouillière, Petit Moulin, Bégrole. La Poindasserie, Les Minières (Saint-Quentin), (tabl. 1, h.t.). Sur 258 échantillons géochimiques prélevés, 11 montrent des teneurs supérieures à 20 ppb Au (maxi 180 ppb).
- Prospection géophysique (résistivité et VLF).
- 117 sondages destructifs totalisant 3400 m ; les résultats de cette campagne ont montré des teneurs généralement faibles dont les meilleurs points d'accrochages (tabl. 1) sur les sites testés sont les suivants : les Minières (traces d'or sur 2,4 m), Bégrole (9,6 g/t sur 2,4 m), La Bertinière (1,1 g/t sur 2,4 m), La Rouillière (1,5 g/t sur 2,4 m).
- Quatre sondages carottés sur Bégrole (résultats négatifs) et La Rouillière (maxi. 0,9 g/t sur 1,85 m).

3.4. 1982-1986 : Syndicat SNEA-BRGM (SNEA opérateur) sur le PER de Gesté

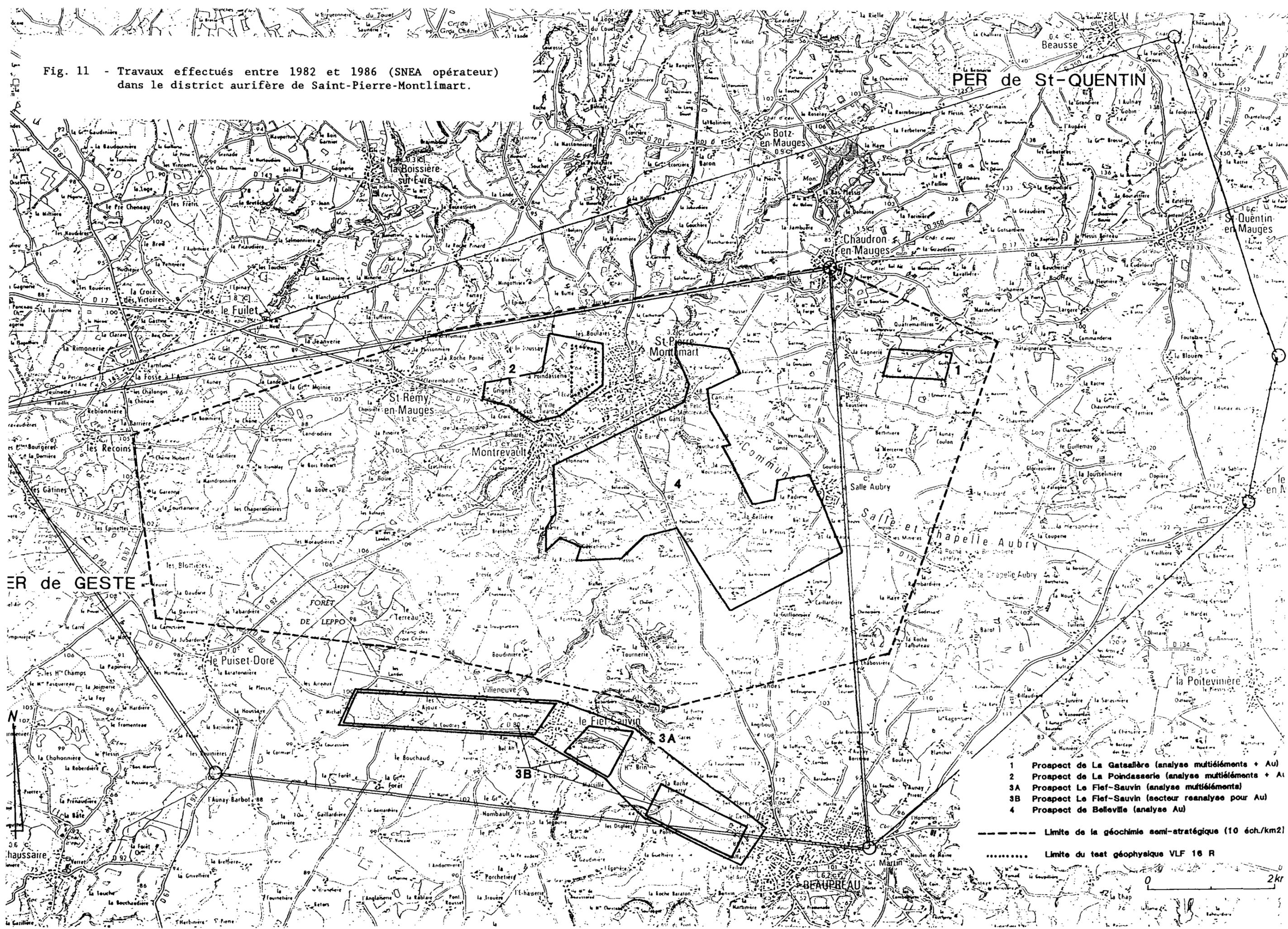
Avant l'octroi du permis, une prospection régionale SNEA a été réalisée pour la recherche d'amas sulfurés, dans la partie sud du permis au sein de la série de Beaupréau constituée de volcanites basiques, de tufs acides et de schistes noirs.

Les travaux ont comportés (fig. 11) :

- une couverture géophysique aéroportée magnétique et EM Input sur l'ensemble du secteur (Rapport GEOTEREX et note F.X. Vaillant, 1988). L'examen de ces données a permis de mettre en évidence des axes conducteurs pouvant correspondre à des niveaux de schistes noirs et des axes résistants peu magnétiques (métagrauwackes et métapélites). Plusieurs anomalies magnétiques apparaissent en bordure nord de la formation de Beaupréau. L'anomalie conductrice Cl 35 (localisée en dehors des cartes de ce rapport) superposée à une anomalie magnétique a été classée en priorité 1 ;
- une cartographie de la série de Beaupréau (cf. ann. 1) ;
- une géochimie tactique à la maille 200x50 m sol focalisée sur la série de Beaupréau.

L'analyse multi-élémentaire met en évidence des anomalies Pb (13 à 453 ppm), Zn (10 à 813 ppm) et Cu (5 à 245 ppm). Il semble qu'une partie des anomalies Pb aient une origine formationnelle en liaison avec les niveaux de schistes noirs (également marqués par des anomalies As). On note en effet une étroite corrélation entre des valeurs en Pb (200 à 250 ppm) et le trio "V, Fe₂O₃, Mn". Au sein de ces anomalies formationnelles 2 groupements associant Zn ± Cu ± Pb ont été sélectionnés en première priorité. Cette prospection

Fig. 11 - Travaux effectués entre 1982 et 1986 (SNEA opérateur) dans le district aurifère de Saint-Pierre-Montlimart.



- 1 Prospect de La Gataillère (analyse multiéléments + Au)
- 2 Prospect de La Poudasserie (analyse multiéléments + Au)
- 3A Prospect Le Fief-Sauvin (analyse multiéléments)
- 3B Prospect Le Fief-Sauvin (secteur reanalyse pour Au)
- 4 Prospect de Belleville (analyse Au)

----- Limite de la géochimie semi-stratégique (10 éch./km²)
 Limite du test géophysique VLF 16 R

0 2kr

géochimique ne couvre pas la zone de l'anomalie géophysique CL 35. Ces échantillons ont également été analysés pour Au ; les anomalies mises en évidence n'ont pas été confirmées ultérieurement au cours des travaux BRGM (cf. phase suivante) et laisse supposer des erreurs analytiques ;

- deux sondages carottés sur l'anomalie CL 35 (cf. supra). Ces sondages ont traversé 25 m de sulfures disséminés ou semi-massifs (pyrite essentiellement + pyrrhotite) dans un ensemble métavolcanique acide et basique sans teneurs significatives en métaux de base (maxi 0,1 % Zn). La recherche de métaux de base a été abandonnée suite à ces résultats peu encourageants.

C'est à partir de 1984 que le syndicat recentre les recherches sur le thème or avec les opérations suivantes (fig. 11) :

- géochimie stratégique fond de vallon à la densité de 8 à 10 échantillons par kilomètre carré analysés pour or et multi-éléments par la SNEA ; la fiabilité des analyses réalisées au quantomètre par la SNEA n'est pas démontrée. Le plomb et l'arsenic ne montrent pas de structuration évidente (Bonnemaison M. *et al.*, 1987). L'or fait ressortir trois anomalies principales au niveau de Belleville, l'Armazy et de la Salle-Aubry ainsi que des anomalies secondaires à la Gatsalière, Petit-Moulin et La Poindasserie ;
- étude géologique du champ filonien pour recherche de contrôles lithostructuraux de minéralisations ;
- géochimie tactique sol (tabl. 2, h.t.) dont les échantillons ont été analysés pour or et rarement multi-éléments (22 éléments) sur La Gatsalière, Poindasserie, Belleville-La Salle Aubry ;
- prospection géophysique test sur La Poindasserie ;
- 1600 m de sondages carottés sur des sites qui ne correspondaient pas forcément à des anomalies géochimiques. Quelques teneurs ont été observées sur Belleville (maxi. 850 ppb Au) ;
- 71 tranchées totalisant 7750 m sur Bégrolle, Belleville. La Poindasserie, l'Armazy et la Salle-Aubry. Des teneurs significatives (tabl. 2, h.t.) ont été observées sur Belleville et La Salle Aubry.

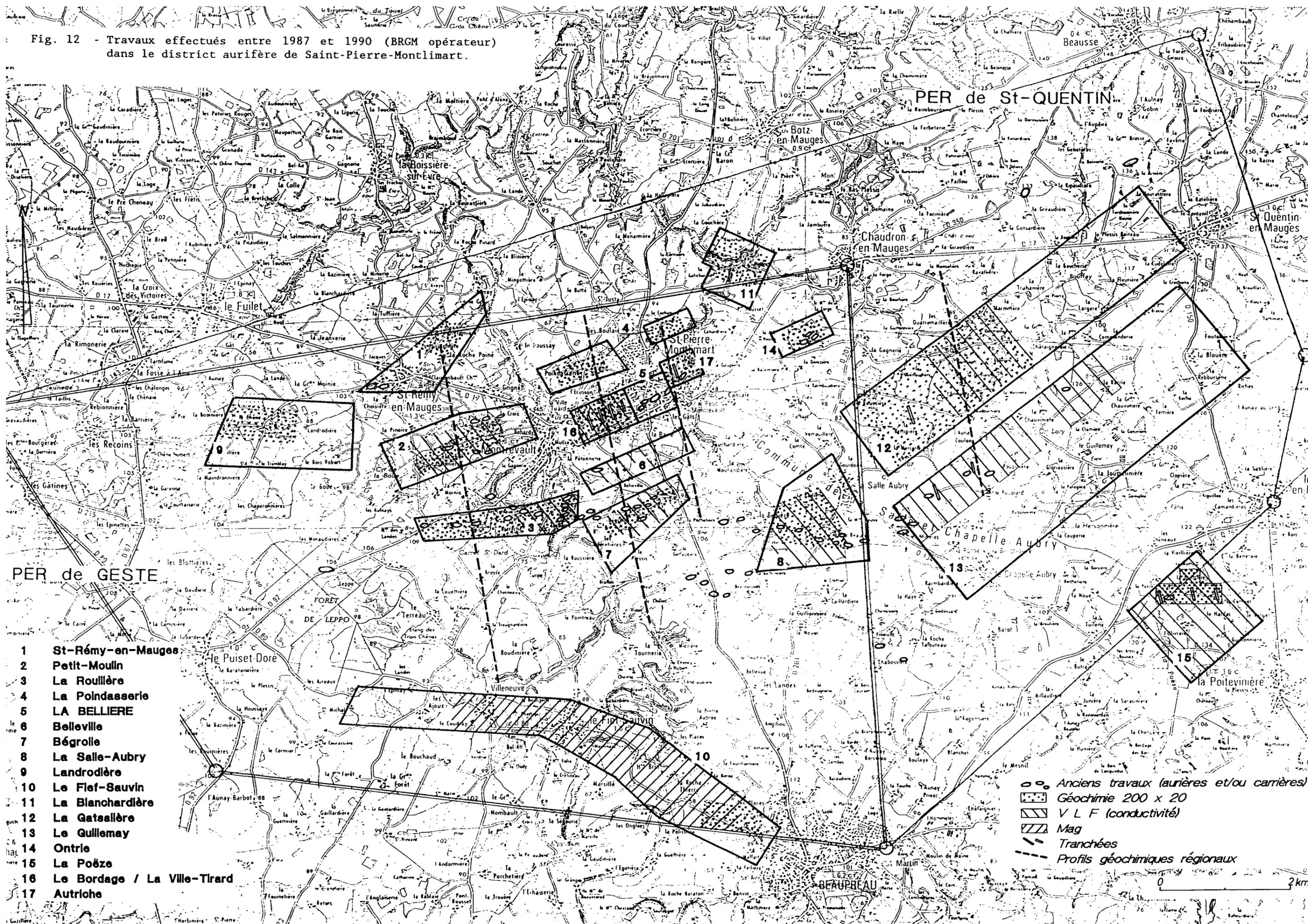
3.5. 1987-1990 : Travaux BRGM sur le PER de Gesté

En 1987, le BRGM devient opérateur en raison de l'arrêt des activités SNEA. Les travaux réalisés de 1987 à 1989 sont compilés dans un rapport DAM/DL/N (Blouin J.P., 1990) ; ceux réalisés en 1990 seront détaillés dans l'annexe 1 de ce rapport.

Les travaux ont comportés (fig. 12) :

- la prospection géochimique tactique (prélèvement bed rock) avec analyse Au et multi-éléments sur les secteurs de Belleville, Bordage, Autriche, Petit-Moulin, Rouillère-Coteaux, Bégrolle, Poindasserie, La Salle Aubry et le Fief Sauvin. Les principaux résultats sont reportés dans le tableau 3 h.t. ;
- études complémentaires pour la recherche de minéralisations sulfurées polymétalliques et or associé sur le secteur du Fief

Fig. 12 - Travaux effectués entre 1987 et 1990 (BRGM opérateur) dans le district aurifère de Saint-Pierre-Montlimart.



- 1 St-Rémy-en-Mauges
- 2 Petit-Moulin
- 3 La Rouillère
- 4 La Poindasserie
- 5 LA BELLIERE
- 6 Belleville
- 7 Bégroille
- 8 La Salle-Aubry
- 9 Landrodière
- 10 Le Fief-Sauvin
- 11 La Blanchardière
- 12 La Gatsalière
- 13 Le Guillemay
- 14 Ontrie
- 15 La Poëze
- 16 Le Bordage / La Ville-Tirard
- 17 Autriche

- ○ Anciens travaux (aurières et/ou carrières)
- ■ ■ Géochimie 200 x 20
- ▨ ▨ ▨ V L F (conductivité)
- ▩ ▩ ▩ Mag
- Tranchées
- - - Profils géochimiques régionaux

0 2 km

Sauvin (cf. travaux SNEA). Les études ont comporté un échantillonnage systématique des faciès oxydés jalonnant la série de Beaupréau et une prospection géochimique afin d'évaluer les anomalies Au SNEA. Aucune anomalie significative n'a été observée ;

- prospection géophysique VLF sur les secteurs de Belleville, Petit-Moulin, Rouillière-Coteaux, Bégrolle, Bordage, Poindasserie et Salle Aubry ;
- 13 tranchées sur la structure du Bordage et 1 tranchée sur le secteur d'Autriche ;
- 136 sondages percutants sur les secteurs d'Autriche, Belleville, Petit-Moulin, Bordage, Rouillière-Coteaux, Bégrolle, Poindasserie, la Salle Aubry. Les meilleurs résultats ont été observés sur Belleville (cf. tabl. 3 h.t. et travaux 1990, ann. 1). En dehors de Petit-Moulin et de Belleville, les analyses Au ont été peu nombreuses et sélectionnées suite à une étude minéralogique à la loupe binoculaire ;
- 8 sondages carottés hydrophores. Le nombre de sondages par prospect (maxi. 2) et la longueur réduite de ces sondages ne permettent pas de faire des conclusions ;
- un profil géochimique test avec prélèvement tous les 10 m au sommet du bed-rock à l'aplomb de l'ancienne mine de La Bellière. Les résultats sont faibles (Au : 190 ppb, As : 340 ppm, Pb : 130 ppm) ;
- 4 sondages carottés profonds pour reconnaître l'aval-pendage (-200 à -300 m) de l'ancienne mine de La Bellière. Ces sondages ont recoupé une zone mylonitique ductile N80°E se situant à l'aplomb des filons anciennement exploités (fig. 12). Les mylonites contrôlent localement des filons de quartz (décimétriques à métriques) syn- à fini-déformation ductile dont les puissances ne sont pas comparables avec celles des filons exploités (plurimétriques à décimétriques). Cette structure est affectée par une déformation cassante de direction N60°E parallèle aux filons anciennement exploités.

Les filons minéralisés de la mine sont localisés dans une zone mettant en vis-à-vis deux compartiments de lithologie différente (pélites, grauwacke) (fig. 13). Des teneurs Au faibles (généralement < 1 g/t, localement 6 g/t sur 0,2 m) ont été observées dans les zones affectées par la déformation cassante. Aucune teneur (Au, As, Pb...) n'a été enregistrée dans les mylonites ductiles.

L'interprétation de ces observations et résultats a été avancée dans la note DAM/DEX n° 1742 (Braux C., 1990) ; elle sera développée dans le paragraphe 4.

3.6. 1990 : Travaux BRGM sur le PER de Saint-Quentin (fig. 12, tabl. 4 h.t.)

- Reconnaissance géologique avec échantillonnage, étude et analyses de faciès de quartz. Cette prospection a mis en évidence de nouvelles aurières sur les secteurs de Guillemay et de la Poeze ainsi que de nombreux quartz minéralisés de 1 à 10 g/t Au sur ces mêmes secteurs et sur la Bertinière-Gatsalière.

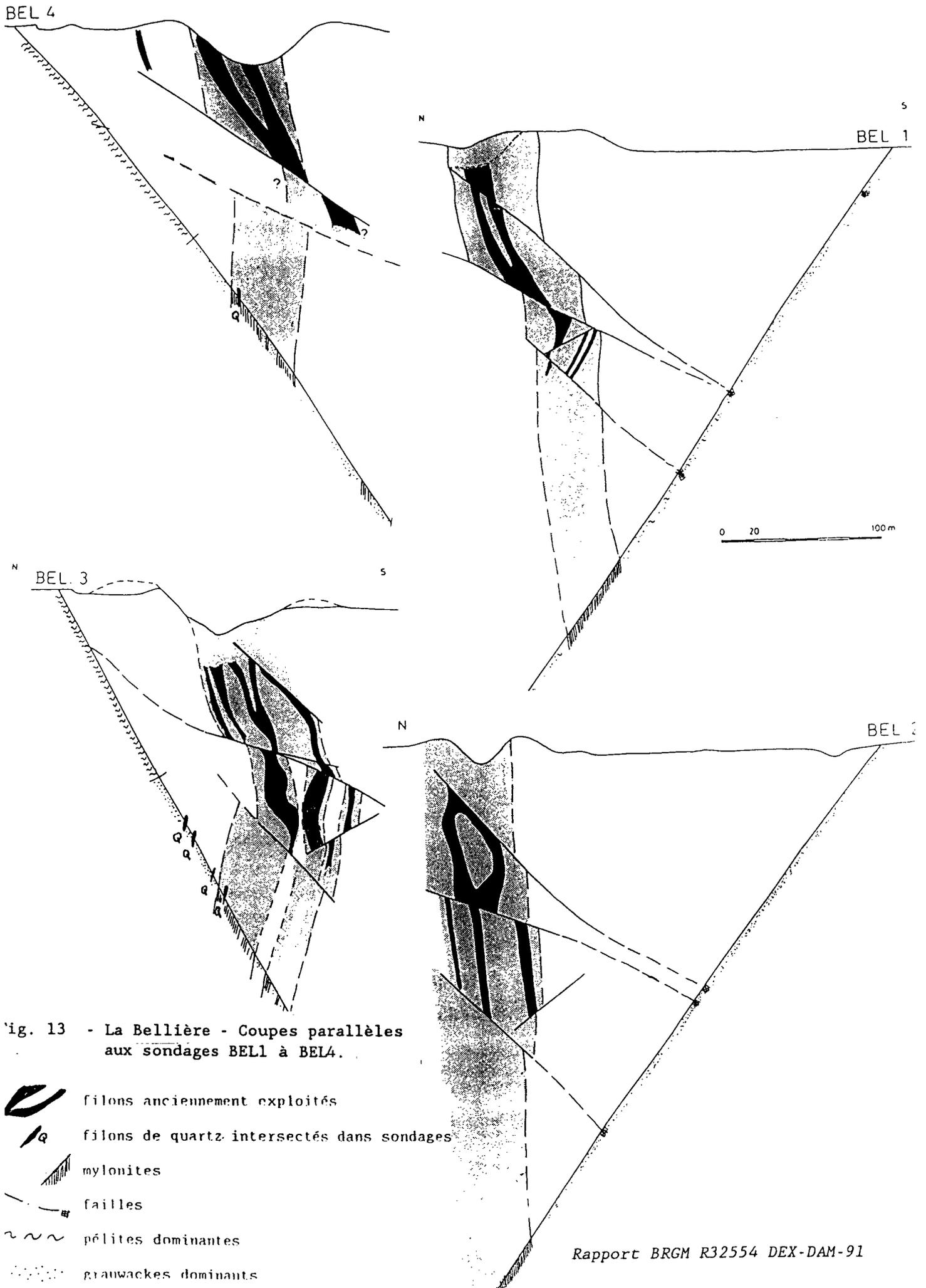
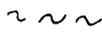


fig. 13 - La Bellière - Coupes parallèles aux sondages BEL1 à BEL4.

-  filons anciennement exploités
-  filons de quartz intersectés dans sondages
-  mylonites
-  failles
-  pélites dominantes
-  grauwackes dominants

- Prospection géophysique VLF sur Guillemay, La Poeze.
- Prospection géochimique sur les secteurs de Bertinière-Gatsalière (maille 200 x 20 m) et la Poeze (maille 100 x 20 m). Aucune anomalie sur le secteur de Bertinière-Gatsalière ; celui de la Poeze montre des anomalies ponctuelles de 60 à 110 ppb. Au plus ou moins associées à des anomalies As et Pb (ann. 1).
- Des tranchées pour reconnaître les altérites superficielles.
- Des sondages percutants sur La Poeze. L'important développement des altérites est pénalisant pour une telle prospection. De faibles teneurs (275 à 575 ppb Au sur 2,4 m) ont été mises en évidence.

3.7. 1990 : Travaux BRGM sur le PER de l'Echasserie

Une prospection géochimique orientée (7 éch./km²) a été réalisée afin d'évaluer la potentialité de ce PER qui est centré sur le granite de Chemillé et qui recélait des anomalies géochimiques As et Pb (§ 3.3.). Aucune anomalie Au significative n'est apparue entraînant un abandon des recherches or sur ce PER.

4. COMMENTAIRES ET PROPOSITION D'UN MODELE POUR LA RECHERCHE DE LENTILLES MINERALISEES

Les principaux résultats et commentaires concernant chaque prospect sont résumés dans le tableau 5 (h.t.).

Les prélèvements géochimiques en phase tactique ont été le plus souvent réalisés au sommet du bed-rock au pas de 20 m. Les anomalies issues de ces prospections sont généralement faibles ou ponctuellement élevées ("tachisme") sans structuration. Ceci résulte en grande partie d'une mauvaise dispersion dans le profil d'altération, ce qui est confirmé par les faibles anomalies (Au : 190 ppm, As : 340 ppm, Pb : 150 ppm) enregistrées sur un profil géochimique test (au pas de 10 m) à l'aplomb de la mine à proximité de la lentille principale.

La reconnaissance par sondages (essentiellement percutants, parfois carottés) a été focalisée dans la tranche superficielle (0-30 m). Les analyses des cuttings de sondages percutants ont été réalisées, suite à une étude à la loupe binoculaire, sur les passes présentant une quantité significative d'or visible. Elles sont en général peu nombreuses par sondage. Les travaux menés en 1990 ont montré qu'il n'y avait pas nécessairement corrélation entre l'or vu à la loupe binoculaire et la teneur à l'analyse. Cette reconnaissance par sondage n'a pas démontré de concentration économique dans la tranche superficielle.

Des teneurs significatives ont néanmoins été enregistrées sur certains secteurs comme à Belleville, Bégrolle et Petit-Moulin.

Les travaux réalisés en dernière phase, notamment 1989, 1990, comprenant des sondages carottés longs (avec orientation pour étude structurale) pour reconnaître l'aval de la mine de La Bellière ont fait évoluer la compréhension sur la géométrie et la mise en place des minéralisations. On retiendra en particulier les points suivants :

- identification, dans l'emprise de l'ancienne mine de La Bellière, d'une zone de cisaillement ductile senestre subverticale et de direction N80-90°E (Bale P., 1990);
- présence de veines de quartz parallèles aux plans de cisaillement et liées au fonctionnement de la shear-zone senestre ;
- intersection de la zone de cisaillement par une zone de déformation cataclastique N60° SE 65 ;
- les teneurs en or observées sont principalement en relation avec la déformation cataclastique. Aucune teneur n'a été mise en évidence dans les faciès ductiles ;
- rôle déterminant du contact lithologique entre un ensemble à dominante pélitique et un ensemble à dominante grauwackeuse de part et d'autre de la shear-zone senestre. Dans le cas d'un contact pélite-pélites les structures et donc les lentilles seront peu puissantes ; pour un contact grauwackes-grauwackes les déformations se traduisent par un stockwerk plus ou moins diffus.

L'interprétation de ces observations permet de proposer un modèle en deux phases principales entraînant trois conditions indispensables à l'existence de lentilles aurifères économiques :

PHASES	CONDITIONS
1. Déformation ductile N80°E à E-W avec mise en contact de deux compartiments de lithologies et de compétence différentes (contact pélites/grauwackes)	1. structure N80° à E-W ductile 2. contact pélites-grauwackes
2. Déformation cassante (cataclase) N60°-70°E (pendage sud) avec ouvertures, mise en place de lentilles de quartz, bréchification et concentration aurifère.	3. structure cassante N60°-70°E

Si ce modèle s'avère exact, la mise en place de lentilles à teneurs économiques se fait dans les zones de convergence de ces trois conditions (**situation a** et fig. 14). Les minéralisations seraient contrôlées par les structures cassantes obliques et postérieures par rapport aux structures ductiles. La mine de La Bellière correspond à la situation A recoupée par le niveau d'érosion. En raison des pendages (60° vers le sud pour la structure 60°E et subverticaux pour les mylonites), l'intersection entre ces deux structures entraîne un pitch de l'enveloppe des lentilles vers l'est. Les sondages profonds réalisés en 1989, qui ont contribué à élaborer ce modèle, s'avèrent intersecter les structures sous cette colonne (Braux C., 1990).

En fonction de l'absence d'une des conditions, on aura les situations suivantes :

Situation B

Intersection d'une zone de mylonites N80°E à E-W (condition 1) et d'une structure cassante (condition 3) ; manque la condition 2 (contact lithologique). Cette situation se traduit par des teneurs faibles dans l'ensemble de la structure ou par des lentilles (ou filons) peu puissantes avec des teneurs parfois significatives.

Situation C

Structure ductile N80°E à E-W (condition 1) et contact lithologique (condition 2) : manque la condition 3 (structure cassante). Cette situation se traduit par l'absence de teneurs. Des filons tardifs peuvent être contrôlés par les structures avec pépétisation d'or (teneurs érratiques) provenant d'une lentille plus ou moins éloignée.

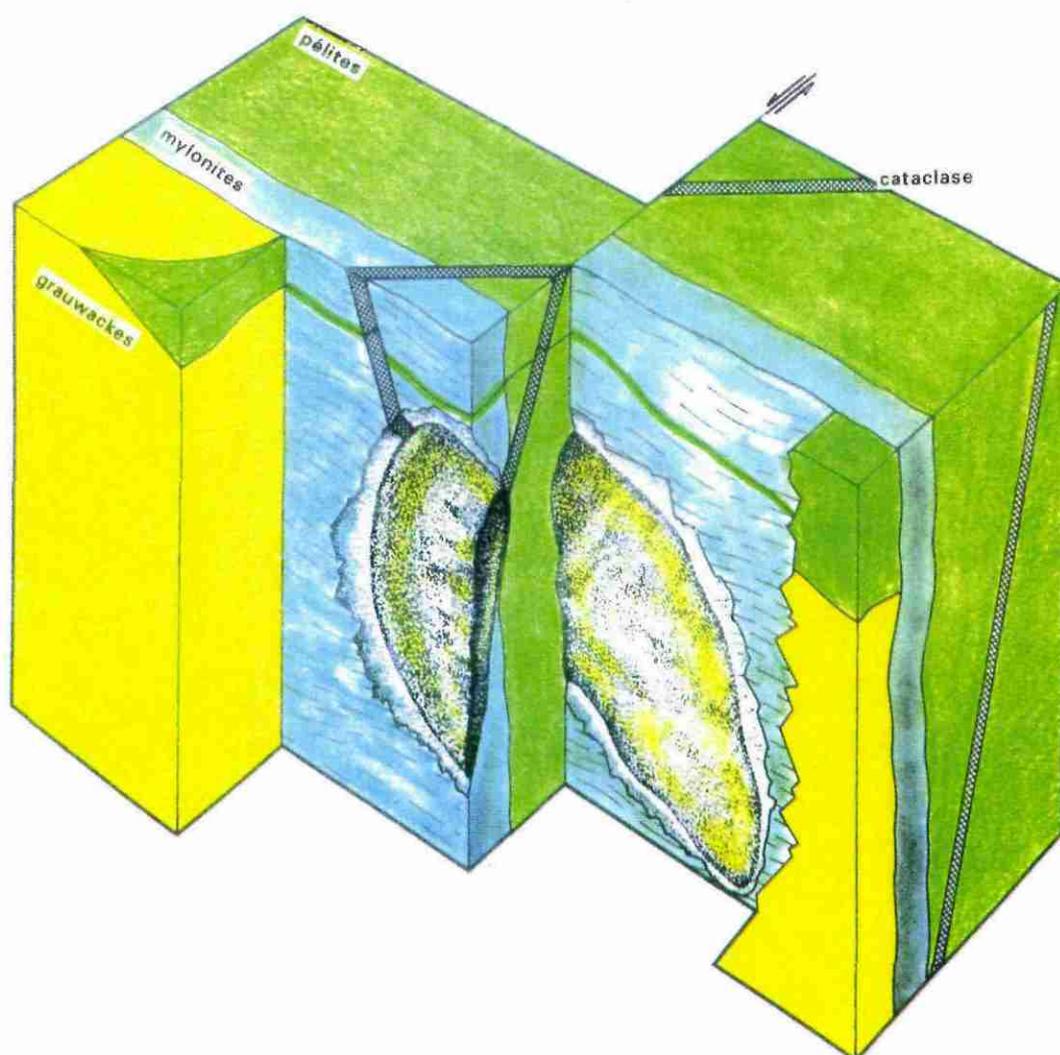
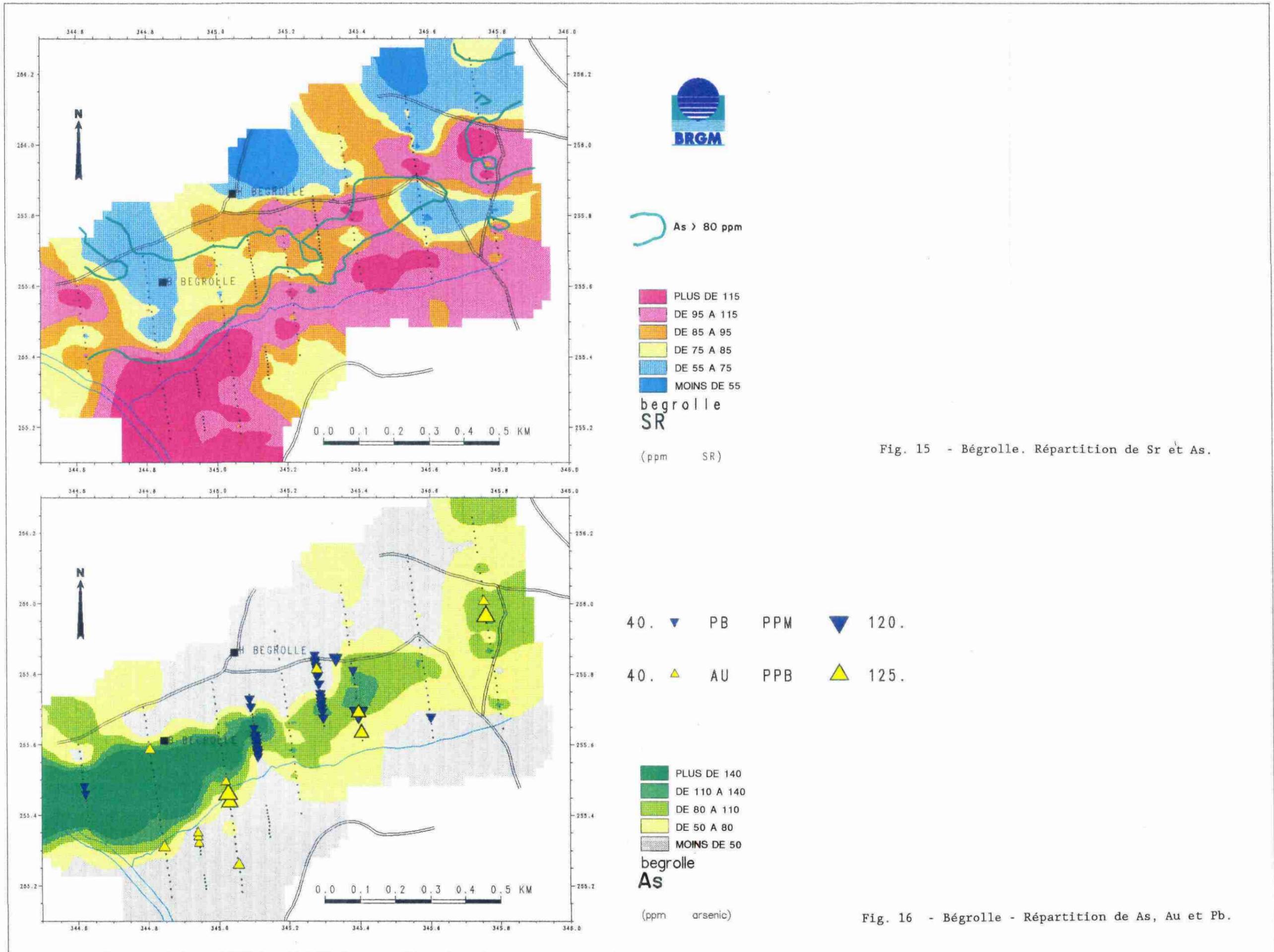


Fig. 14 - Représentation schématique du modèle de mise en place des lentilles de quartz aurifère dans le district de Saint-Pierre-Montlimart.

La condition 3 (structure cassante) seule peut également être observée.

La recherche de ces 3 conditions pourra se faire de façon directe mais compte tenu du manque d'affleurements, celle-ci devra être complétée par une approche indirecte (télé-détection, géophysique). La réinterprétation des résultats des prospections géochimiques tactiques permettra de définir les ensembles lithologiques et de replacer les anomalies dans ce contexte. Suite à ces nouvelles idées, nous avons réexaminé les résultats de la prospection géochimique bed-rock sur le prospect de Bégrolle. Les figures 15 et 16 conduisent à faire les constatations suivantes :

- la répartition de Sr caractérise un ensemble sud et un ensemble nord plus ou moins riches en strontium et pourrait correspondre à deux ensembles lithologiques (pélites et grauwackes) ;
- l'arsenic se répartit dans une enveloppe (couloir) NNE-SSW préférentiellement dans le domaine plus pauvre en Sr ;
- les principales anomalies or se situent à l'interface arsenic-strontium (contact lithologique ?) grossièrement NE-SW ;
- le plomb ne montre pas de structuration très claire ; il peut caractériser un hydrothermalisme important dans ce secteur. La liaison avec la minéralisation reste à définir. On notera que cet interface sud n'a pas fait l'objet de travaux de reconnaissance qui, jusqu'à maintenant, ont été focalisés selon une direction NNE à E-W au nord de l'anomalie As. Il constitue donc un objectif intéressant.



5. DISCUSSION GITOLOGIQUE

La formation de ces minéralisations, en relation avec un couloir de cisaillement varisque, semble procéder d'une genèse polyphasée depuis un stade ductile à ductile cassant (mylonites) jusqu'à un stade cassant (cataclasites). Les phases exactes n'ont pu être identifiées précisément mais on peut supposer :

- une phase précoce (post période éovarisque) avec formation de mylonites et mise en place de quartz fini-déformation ductile ;
- une phase intermédiaire cataclase des lentilles quartzzeuses synchrone de l'imprégnation aurifère. Aucune indication ne nous permet de certifier la mise en place de lentille de quartz en régime distensif post-mylonites et anté-cataclase ;
- une phase tardive avec remobilisation partielle des minéralisations or avant fracturation terminale.

L'origine des minéralisations est peut être à rechercher dans les séries encaissantes par remobilisations des fluides hydrothermaux. Deux sources sont possibles :

- la série volcanique à volcano-détritique briovérienne des Mauges qui présente des concentrations de sulfures (série de Beaupréau) ;
- les formations basiques à ultrabasiques qui ceinturent le complexe de Champtoceaux et s'ennoyent sous le champ filonien.

Les minéralisations se distribuent préférentiellement au sein de la séquence 2 dans des zones qui sont caractérisées par une absence de certains minéraux de métamorphisme (disthène). Cette observation laisse suggérer que les fluides hydrothermaux (ou tout au moins une partie) proviendraient des formations les moins métamorphiques sous l'effet d'une augmentation de température liée à une granitisation locale. Plusieurs indications d'intrusions sont à mentionner :

- anomalies à scheelite à proximité du champ filonien ;
- minéraux de métamorphisme de contact identifiés sur certaines structures filoniennes (Rouillière, Bégrolle...) ;
- présence de minéraux de bismuth (tétradymite, cosalite, bismuthinite) dans la paragenèse de la minéralisation de La Bellière (Picot P. *et al.*, 1982).

Il peut s'agir d'intrusions de petite dimension ou de faible contraste par rapport à l'encaissant non détectées lors des prospections gravimétriques (maille très large).

CONCLUSION

Les recherches réalisées à ce jour nous procurent trois impressions :

- une impression d'enthousiasme. Le district de Saint-Pierre-Montlimart qui présente une centaine d'aurières avec localement des travaux miniers de l'époque gallo-romaine (production estimée à 3-5 t d'or), une ancienne mine ayant produit environ 10 t d'or au début du siècle et 16 prospectes ou indices sur une superficie d'environ 100 km² constitue sans doute, du point de vue économique, le troisième district aurifère français après Salsigne et Saint-Yrieix ;
- une impression de pessimisme. Les recherches sur ce district ont été relativement importantes et n'ont pas démontré de réserves économiques dans la tranche superficielle jusqu'à -30 -40 m ;
- une impression de connaissance imparfaite de l'ensemble de ce district.

Nous sommes en présence d'une ancienne mine, qui pourrait nous servir de référence, mais paradoxalement nous connaissons peu de choses sur celle-ci. Les connaissances géologiques et structurales sont souvent réduites à des observations faites en surface, dans une région où les conditions d'affleurement sont médiocres. Les reconnaissances ont été focalisées dans la tranche superficielle et le plus souvent réalisées par sondages percutants entraînant un manque de données lithostratigraphiques en profondeur. Seuls quatre sondages carottés profonds recoupant l'aval-pendage de la mine de La Bellière ont été orientés et ont permis d'acquiescer de précieuses données structurales permettant d'ébaucher un modèle. Les travaux réalisés ont mis en évidence 16 indices ou prospectes correspondant à des groupements d'aurières, des anomalies géochimiques, à la présence d'échantillons de quartz minéralisés et éventuellement d'intersections minéralisées dans des sondages. Les résultats enregistrés conduisent à établir une hiérarchisation des prospectes :

- les prospectes de Belleville, Bégnolle, La Poindasserie et la Salle Aubry qui présentent des anomalies géochimiques parfois très contrastées, une structuration E-W et NE-SW, la présence possible d'un contact lithologique pélites-grauwackes, des teneurs significatives méritent des travaux complémentaires sur la base du modèle proposé ;
- les prospectes Petit-Moulin, les Coteaux et Autriche sont, dans un premier temps, à mettre en sommeil en attendant les nouvelles approches sur les prospectes précédents ;
- les prospectes nouveaux de la Poeze et de Guillemay, situés sur le PER de Saint-Quentin et issus de la prospection 1990, devront faire l'objet d'un complément d'information pour les mettre au même niveau de connaissance que tous les autres prospectes.

Les prospectes de Saint-Rémy, Landrodière, La Blanchardière, Ontrie, La Gatsalière et le Bordage peuvent être abandonnés.

BIBLIOGRAPHIE

BALE P. (1982) - La Bellière : analyse structurale de sondages orientés ; sondages BEL 1 à 4. Rapport lithologique.

BLOUIN J.P. (1990) - Le district aurifère de Saint-Pierre-Montlimart : travaux réalisés sur le PER de Gesté de 1987 à 1989. Rapport inédit DAM/DL/Nantes.

BONNEMAISON M., BRAUX C., ZEEGERS H. (1987) - Réactualisation des données géochimiques et géologiques du secteur de La Bellière. Note DAM/DEX n° 1418.

BRAUX C. (1990) - Compte rendu de mission sur le PER de Gesté (Maine-et-Loire). Note DAM/DEX n° 1742.

PICOT P., AMADZADEH H., VANHILLE F. (1982) - Utilisation de l'inventaire minéralogique des gîtes et de la carte des linéaments en prospection minière. Rapport DGRST Action Concertée n° 79-07-1317.

VAILLANT F.X. (1988) - Examen des données aéroportées EM-Input et magnétiques sur le PER de Gesté (Maine-et-Loire). Note 88 GHP 068.

WYNS R. (1983) - Cartographie détaillée de la formation métavolcanique de Beaupréau (Précambrien des Mauges) dans le PER de Gesté (Maine-et-Loire). Rapport BRGM 83 SGN 438 GEO.

WYNS R. (1984) - Etude géologique du champ filonien de La Bellière dans le périmètre du PER de Gesté (Maine-et-Loire). Rapport BRGM 84 SGN 221 GEO.

WYNS R. (1987) - Données sommaires de la typologie et la répartition des altérites de l'unité de Saint-Georges-sur-Loire. Approche morpho-structurale. Rapport BRGM 87 GEO EP 24.

WYNS R., LE METOUR J. (1983) - Le Précambrien du Massif vendéen. Etude détaillée de deux coupes de référence (coupe de l'Eure et coupe de la Divatte) et synthèse des données récentes. Documents BRGM, n° 68.

LISTE DES FIGURES

- Fig. 1 - Carte géologique du Massif armoricain (d'après la carte géologique de la France à 1/100 000) et localisation du district de Saint-Pierre-Montlimart.
- Fig. 2 - Schéma géologique et structural du district aurifère de La Bellière (d'après R. Wyns, 1984) et localisation des PER BRGM.
- Fig. 3 - Carte de situation.
- Fig. 4 - Localisation des filons de La Bellière dans la coupe de l'Evre (d'après R. Wyns et J. Le Métour, 1983).
- Fig. 5 - Interprétation cinématique du champ filonien de La Bellière en cisaillement potentiel senestre (Wyns R., 1984).
- Fig. 6 - Bloc-diagramme schématique d'un affleurement-type de filon quartzeux résumant les caractères structuraux liés à la mise en place du filon en cisaillement senestre en contexte de distension (Wyns R., 1984).
- Fig. 7 - Carte du gradient vertical de la gravimétrie.
- Fig. 8 - Prospects du district aurifère de Saint-Pierre-Montlimart.
- Fig. 9 - Chemillé : Répartition de l'or alluvionnaire et de la galène.
- Fig. 10 - Chémillé : Répartition de la scheelite, du disthène et de l'andalousite dans les concentrés alluvionnaires.
- Fig. 11 - Travaux effectués entre 1982 et 1986 (SNEA opérateur) dans le district aurifère de Saint-Pierre-Montlimart.
- Fig. 12 - Travaux effectués entre 1987 et 1990 (BRGM opérateur) dans le district aurifère de Saint-Pierre-Montlimart.
- Fig. 13 - La Bellière - Coupes parallèles aux sondages BEL1 à BEL4.
- Fig. 14 - Représentation schématique du modèle de mise en place des lentilles de quartz aurifère dans le district de Saint-Pierre-Montlimart.
- Fig. 15 - Bégrolle. Répartition de Sr et As.
- Fig. 16 - Bégrolle - Répartition de As, Au et Pb.

LISTE DES TABLEAUX

- Tabl. 1 - Travaux BRGM avant et pendant l'Inventaire (1971-1982) sur le district de Saint-Pierre-Montlimart.
- Tabl. 2 - Travaux réalisés par le syndicat SNEA/BRGM (SNEA opérateur) de 1982 à 1986 sur le PER de Gesté.
- Tabl. 3 - Travaux réalisés par le BRGM de 1987 à 1990 sur le PER de Gesté.
- Tabl. 4 - Travaux réalisés par le BRGM sur le PER de Saint-Quentin.
- Tabl. 5 - Principaux résultats (et commentaires) acquis lors des prospections sur les prospectifs.

PROSPECT	QUARTZ (Qz)	GEOCHIMIE	GEOPHYSIQUE	SONDAGES HYDROFORE		SONDAGES CAROTTES	OBSERVATIONS
				PERCUTANTS	CAROTTES		
LA BELLIERE (Mine)							1962: étude des taillings de la mi- ne. 700 000 t à 1,6 g/t Au
PETIT-MOULIN		maille 200 x 40 m anomalie As (480 à 3800 ppm)					
LA ROUILLERE	Au maxi.= 10 g/t = 1,75 g/t	maille 400 x 25 m 70 éch.	Résistivité	Nb= 30		Nb= 2	
LES COTEAUX		3 pts Au= 148 ppb 56 ppb 32 ppb Pb faible maxi.= 62 ppm		4 impacts positifs dont maxi.= 1,5 g/t x 2,4 m		Au= 0,9 g/t x 1,85 m	
POINDASSERIE	2 Qz = 8,1 et 2,8 g/t	maille 400 x 25 m 30 éch. 2 pts Au= 128 et 24 ppb. Pb faible maxi.= 42 ppm					
BEGROLLE	Résultats Au négatifs	maille 400 x 25 m 45 éch. 2 pts Au= 45 ppb Pb maxi.= 100 ppm	Résistivité	Nb= 19 Au maxi.= 9,6 g/t et 7 g/t x 2,4 m		Nb= 2 filon de Qz + 6,5 m stérile	
LA SALLE AUBRY	2 Qz à 15 et 10 g/t	maille 400 x 25 m Nb= 120 1 seul résultat Au = 180 ppb		Nb= 25 traces or minéralogie			
LE FIEF SAUVIN	Nb= 15 Qz stériles 2 oxydés à Pb-Zn- Cu-Ag-Bi						
LANDRODIERE	1 Qz = 1,7 g/t Au						
SAINT-REMY-EN-M.	1 Qz à 10 g/t Au 1 Qz à 3,5 g/t Au						
GATSALIERE- BERTINIERE	Au= 6,5 et 3,8 g/t	maille 400 x 25 m Nb= 58 Au négatif, Pb très faible, seul 2 pts à 121 et 102 ppm	Résistivité	Nb= 20 Au faible 1,1 g/t x 2,4 m			
LES MINIERES (SAINT-QUENTIN)	Au (g/t) As (ppm) 0,65 1650 0,17 1840 1,85 6050	maille 200 x 20 m 46 éch. 2 pts Au à 30 et 80 ppb		Nb= 23 résultats faibles 0,23 g/t x 2,4 m			

Tabl. 1 - Travaux BRGM avant et pendant l'Inventaire (1971-1982)
sur le district de Saint-Pierre-Montlimart.

PROSPECT	GEOCHIMIE	GEOPHYSIQUE	TRANCHEE	SONDAGES CAROTTES
FIEF SAUVIN (1982 à 1986)	maille 200 x 50 m. Anomalies polymétalliques formationnelles. Analyses Au faible maxi.= 90 ppb (150 éch. réanalysés en 1985).			Nb= 2 Anomalie. CL35 25 m de sulfures massifs et dissémi- nés.
POINDASSERIE	maille 200 x 10 m. surface 0,7 km² Au= 5 pts de 240 à 280 ppb As= 50 à 125 ppm Pb= 50 à 100 ppm	VLF résistivité	Nb= 4 Pas de structure observée à cause des altérites	Nb= 2 Pas de structure
ZONE DE BELLEVILLE - LA SALLE AUBRY				
BELLEVILLE	maille 200 x 40 m et 200 x 20 m anomalie Au > 60 ppb (maxi. 550 ppb) 600 m d'extension est-ouest		Nb= 30 1 filon Qz : 0,15 à 0,70 m de puissance et 42 g/t Au 1 filon Qz: 0,60 m puissance à 4,5 g/t Au	Nb= 4 résultats Au peu significa- tifs maxi.= 850 ppb x 0,35 m (Qz) 175 ppb x 3,15 m (zone broyée)
ARMAZY	maille 200 x 20 m Au > 60 ppb et maxi.= 3400 ppb		Nb= 15 petits filons de Qz stériles quelques fortes valeurs 6 g/t Au dans un flat.	
BEGROLLE	maille 200 x 40 m et 200 x 20 m Au faible et ponctuel		Nb= 10 Pas de structure minéralisée	Nb= 1 (aval ancienne galerie) filon de Qz de 13 m puissance stérile
LA SALLE AUBRY	maille 400 x 40 et 400 x 20 m Au maxi. 3200 ppb petites anomalies ponctuel- les et mal structurées		Nb= 12 1 zone broyée avec Qz 185 g/t Au (analyse SNEA) 3,5 g/t Au (réanalyses BRGM)	Nb= 4 pas de structure minéralisée
LE CHILLOU NEUF				Nb= 2 sous anciennes fosses. Filons de Qz (1,50 m et 0,30 m) à sulfures
PETIT-MOULIN				Nb= 3 sous anciennes fosses. Filons de Qz stériles.
PER SAINT-QUENTIN				
LA GATSALIERE	maille 200 x 10 m et 100 x 10 m. 149 éch. Au maxi.= 103, 90, 55 et 50 ppb. As faible maxi. 127 et 107 ppm			

Tabl. 2 - Travaux réalisés par le syndicat SNEA/BRGM (SNEA opérateur) de 1982 à 1986 sur le PER de Geste.

PROSPECT	QUARTZ (Qz)	GEOCHIMIE	GÉOPHYSIQUE	SONDAGES HYDROFORE PERCUTANTS	SONDAGES CAROTTES	SONDAGES CAROTTES	OBSERVATIONS
LA BELLIERE (Mine)						Nb= 4	
LE BORDAGE LAVILLE TIRARD		profil-test: pas de 40 m Au maxi.= 2000 ppb maille 50 x 10 m 204 éch. Au = 750 ppb Pb = 261 ppm As = 145 ppm	VFL-résistivité	Nb= 22 Au maxi.= 0,75 g/t x 2,4 m	Nb= 2 Au maxi.= 2,1 g/t x 1,10 m		Tranchée Nb3 meilleur impact= 20 g/t Au x 0,40 m dans Qz
AUTRICHE		profil-test: pas de 40 m Au= 1500 ppb, As= 1061 ppm maille 100 x 10 m 82 éch. 2 pts à 120 et 140 ppb Au		Nb= 2 négatifs			Tranchée Nb1 brèche : 0,6 g/t Au blocs de Qz= 1,6 g/t Au
BELLEVILLE	Or minéralogie	profil-test: pas de 40 m Au maxi.= 625 ppb Pb = 432 ppm As = 68 ppm	VLF inclinaison	Nb= 32 teneur maxi. Au= 4 g/t x 4,80 m	Nb= 1 Au maxi.= 1,6 g/t x 0,50 m		
PETIT-MOULIN	Au maxi.= 2,1 g/t	profil-test: pas de 40 m Au maxi.= 815 ppb Pb = 142 ppm As = 43 ppm maille 200 x 20 m et 100 x 20 m 122 éch. Au maxi.= 1000 ppb As = 430 ppm Pb = 466 ppm	VLF inclinaison	13+21= 34 Au= 0,75 g/t x 2,4 m 7,1 g/t x 2,4 m	Nb= 1 filon Qz stérile		
LA ROUILLE LES COTEAUX	Au= 0,94 g/t	maille 200 x 20 m 200 x 10 m 360 éch. 1 structure Au de 25 à 60 ppb 1 structure Au de 100 ppb	VLF inclinaison	Nb= 10 1 impact à 4,5 g/t Au x 2,4 m	Nb= 2 1 impact à 0,38 g/t Au x 1,2 m		
BEGROLLE		profil-test pas de 40 m 1 pt Au à 25 ppb maille 200 x 20 m et 100 x 20 m 220 éch. Au maxi.= 125 et 150 ppb As maxi.= 1023 ppm	VLF résistivité	Nb= 15 pas de résultat Au confirmation ano- male As	Nb= 2 filon de Qz stérile		
POINDASSERIE	1 Qz à 11,3 g/t Au	profil-test pas de 40 m Au maxi.= 155 ppb maille 200 x 20 m et 100 x 20 m 160 éch. Au maxi.= 800 ppb Pb = 154 ppm As = 102 ppm	Résistivité	Nb= 16 1 structure Qz à Au= 0,42 g/t x 2,4 m			
LA SALLE AUBRY		maille 200 x 20 m et 100 x 20 m 416 éch. Au faible et ponc- tuel maxi.= 105 ppb As idem, maxi.= 93 ppm	VLF inclinaison	Nb= 5 aucun résultat si- gnificatif			
LE FIEF SAUVIN		maille 200 x 25 m 81 éch. Au < à 20 ppb					22 oxydés analysés stériles. Analyses des pas- sées sulfurées des sondages carottés CL35. Pas d'or Pb+Zn < 0,14 %
LES BOULAIES		maille 200 x 20 m 47 éch. 1 pt anomal à 215 ppb situé dans un vallon					
SAINT-REMY-EN- MAUGES		profil-test pas de 40 m Au= 190 ppb Pb= 77 ppm maille 200 x 20 m 79 éch. Au= 110 ppb As= 26 ppm Pb= 34 ppm					
LANDRODIERE	1 Qz à 0,2 g/t Au	maille 200 x 20 m 190 éch. 1 seul pt Au à 60 ppb					
ONTRIE		maille 200 x 20 m 31 éch. Résultats négatifs					

Tabl. 3 - Travaux réalisés par le BRGM de 1987 à 1990 sur le PER de Geste.

PROSPECT	QUARTZ	GEOCHIMIE	GEOPHYSIQUE	SONDAGES HYDROFORE		SONDAGES CAROTTES	OBSERVATIONS
				PERCUTANTS	CAROTTES		
GATSALIERE	Au= 24 et 4,3 g/t	profil-test pas de 40 m 1 pt Au 20 ppb	VLF inclinaison				
BERTINIERE	Au= 9,2 et 6,5 g/t	maille 200 x 20 m 500 éch.. Au faible et ponctuel maxi.= 100 ppb					
GUILLEMAY	Au de 1 à > 10 g/t	profil-test pas de 40 m 1 pt Au à 195 ppb	VLF inclinaison				
LA POEZE	Au= 8,5 et 1,1 g/t As= 9600 ppm	maille 100 x 20 m 213 éch. Au maxi.= 60, 90, 110 ppb As maxi.= 845 et 392 ppm	VLF inclinaison	Nb= 29 maxi. 575 ppb x 2,4 m			
LA BLANCHARDIERE		maille 200 x 20 m 69 éch. 6 pts Au à 50 ppb As faible					

Tabl. 4 - Travaux réalisés par le BRGM sur le PER de Saint-Quentin.

Tabl. 5 - Principaux résultats (et commentaires) acquis lors des prospections sur les prospects

Prospect (N°fig.8)	Résultats majeurs et caractéristiques principales	Commentaires
SAINT-REMY-EN-MAUGES (1)	<ul style="list-style-type: none"> - présence de 2 aurières avec quartz minéralisés (3,5 et 10 g/t Au) à proximité. - structuration E-W et NE-SW très nettement observable en télédétection. - partiellement reconnu en géochimie bed-rock. Résultats faibles en Au (maxi. 190 ppb) associés à Pb. 	<ul style="list-style-type: none"> - les aurières sont localisées dans la zone des axes télédétection - la prospection géochimique ne couvre pas cette zone des aurières qui se situe en bordure immédiate du village. Le problème d'accès nous amène à abandonner ce prospect.
PETIT-MOULIN (2)	<ul style="list-style-type: none"> - situé à l'ouest de La Bellière. - présence d'aurières et nombreux quartz minéralisés - anomalies alluvionnaires très contrastées et géochimiques en sédiments de ruisseau (maxi 340 ppb Au). - anomalies géochimiques bed-rock généralement faibles (40, 50 ppb) ponctuellement élevées (maxi. 1000 ppb Au) réparties, ainsi que des anomalies As et Pb, dans une enveloppe NE-SW de 1000 m d'extension et 100 à 200 m de largeur. - structuration E-W et NE-SW en VLF - une seule teneur significative observée en sondage (7,1 g/t Au sur 2,4 m) - le sondage carotté 7 a montré une structure mylonitique avec silicification, quartz syn-déformation ductile près quartz blanc postérieur. Absence de cataclase très nette. - encaissant grauxackes en surface. 	<p>Le prospect du Petit-Moulin comporte dans le détail : La Croultière et le Petit-Moulin s.s. Les reconnaissances ont essentiellement été réalisées sur la Croultière. Les sondages ont mis en évidence une structure E-W stérile comparable à la structure mylonitique non minéralisée recoupée dans l'aval-pendage de la mine. Aucune réalité structurale n'a été observée en percutant selon la direction NE-SW. Les résultats à ce jour sont peu encourageants et ce prospect peut être mis en sommeil au moins jusqu'à une meilleure compréhension sur les autres secteurs.</p>

Prospect (N°fig.8)	Résultats majeurs et caractéristiques principales	Commentaires
LES COTEAUX ROUILLERES (3)	<ul style="list-style-type: none"> - nombreuses aurières alignées selon une direction E-W qui est jalonnée par des filons de quartz blanc plurimétrique dont la teneur est localement de 0,9 à 4,5 g/t Au sur 1 à 2 m. - présence d'anomalies alluvionnaires et géochimiques en sédiments de ruisseau (400 et 104 ppb Au) s'alignant sur l'axe E-W, axes résistant VLF direction E-W. 	<p>Les anomalies géochimiques sont faibles et souvent dispersées. La structuration E-W domine (mais on a l'impression de voir une ébauche de structuration NE-SW.</p> <p>Le tronçon situé entre les lieux-dits "Les Côteaux et Noiselet", qui présente des anomalies dispersées en faisceau s'ouvrant vers l'est et des teneurs significatives (2,5-4,5 g/t sur 2,4 m) est à revoir.</p>
LA POINDASSERIE (4)	<ul style="list-style-type: none"> - situé au nord de la mine (0,5 km) - présence de quartz minéralisés de 2,8 à 11,3 g/t - anomalies alluvionnaires et géochimiques en sédiments de ruisseau (maxi. 360 ppb Au) - anomalies géochimiques bedrock associant Au (155 ppb) As et Pb dans une enveloppe NE-SW à E-W de 400 m d'extension et 50-700 m de largeur - pas de teneurs mises en évidence dans les analyses (peu nombreuses) des cuttings de sondages percutants. - contact lithologique soupçonné (grauwackes au sud, pélites au nord). 	<p>L'anomalie tout en étant bien circonscrite est mal structurée. Une réinterprétation de résultats géochimiques s'impose. Les points forts sont d'une part l'association géochimique Au-As-Pb, et d'autre part l'existence possible d'un contact lithologique pélites-grauwackes. Ce dernier point sera à vérifier. Les reconnaissances par sondages sont partielles et les analyses peu nombreuses. Prospect à revoir.</p>
BELLEVILLE SL (6)	<ul style="list-style-type: none"> - situé au sud de la mine (1 km) - aurières et quartz minéralisés - anomalies géochimiques sol de haut niveau (600 ppb Au). Ce prospect comprend 2 anomalies principales : l'Armazy et Belleville au sens-strict. - l'anomalie de l'Armazy a été assimilée à une pollution(??) - l'anomalie de Belleville s.s. est structurée à 200 ppb sur 500 m selon 2 axes NE-SW et E-W 	<p>Les anomalies géochimiques sont élevées. Le problème de pollution sur l'Armazy n'est pas clairement démontré. A Belleville s.s., on note un système complexe de structures dont l'une d'elle contrôle des filons fortement minéralisés (40 g/t) peu puissants. Il semble qu'en surface nous soyons en contexte pélitique peu favorable à l'existence d'ouvertures puissantes. Ce prospect sera à reprendre dans l'optique du modèle pro-</p>

Prospect (N° fig.8)	Résultats majeurs et caractéristiques principales	Commentaires
BELLEVILLE (suite)	<ul style="list-style-type: none"> - présence de filons de quartz de 0,2 à 0,8 m de 10 à 40 g/t Au - teneurs en sondage percutant: maxi. 4,8 m à 4 g/t. - contact lithologique dans la partie ouest. 	posé. Des acquisitions de données complémentaires (géologie structurale...) sont nécessaires.
BEGROLLE (7)	<ul style="list-style-type: none"> - nombreuses aurifères plus une galerie. - en surface importante zone hydrothermalisée à l'intersection de deux systèmes de fracturation NE-SW et E-W visibles en télédétection et en géophysique VLF et également supposée d'après les alignements de quartz. - anomalies géochimiques bed-rock faibles (maxi. 125 ppb) mais bien structurées selon la direction E-W et NE-SW. - les sondages percutants (+ 2 carottés) ont intersecté, dans un encaissant essentiellement pélitique en surface des filons de quartz peu puissants (métriques). Des teneurs locales de 1 à 9,6 g/t sur 2,4 m ont été enregistrées. 	<p>Dans l'ensemble les sondages n'ont pas expliqué les anomalies géochimiques. On est en présence d'un faisceau E-W dans lequel se dessine des axes NE-SW. Cette dernière direction a été mal appréhendée : les sondages essentiellement focalisés sur la direction E-W.</p> <p>Comme sur Peti-Moulin et la Poindasserie, on a le problème d'une "tachiste" de la géochimie bed-rock liée à une mauvaise dispersion des éléments dans les sols. La réinterprétation des résultats laisse supposer l'existence de 2 ensemble lithologiques distincts.</p>
LA SALLE-AUBRY (8)	<ul style="list-style-type: none"> - présence d'aurifères plus un puits. - présence d'anomalies alluvionnaires et géochimiques en sédiments de ruisseau contrastées. - axes conducteurs VLF NE-SW et E-W. - anomalies géochimiques sol dispersées mais parfois très élevées (3200 ppb). - reconnaissance par tranchées et sondages par SNEA sans résultats significatifs. - grauwackes dominants. 	<p>Le prospect présente une double structuration télédétection NE-SW et E-W. Par contre la structuration en géochimie est difficile (à revoir). Des travaux SNEA (tranchées, sondages) ne permettent pas de conclure sur le non intérêt du secteur.</p> <p>Dans l'ensemble, les anomalies géochimiques n'ont pas été expliquées (à revoir). Le secteur sera à étendre vers l'ouest sur la zone d'intersection télédétection (secteur "le Chillou").</p>

Prospect (N°fig.8)	Résultats majeurs et caractéristiques principales	Commentaires
LANDRODIERE (9)	<ul style="list-style-type: none"> - présence de quelques quartz minéralisés. - anomalies alluvionnaires non confirmées en géochimie bed-rock (1 seul point à 60 ppb). 	Les résultats négatifs amènent à abandonner le prospect.
LE FIEF SAUVIN (10)	<ul style="list-style-type: none"> - centré sur formation de Beaupréau - présence d'amas à pyrtie-pyrrhotite. - anomalies Pb-Zn-Cu peu contrasté à contrôle lithologique (?). - pas d'anomalies or. 	L'absence d'anomalies or nous conduit à abandonner le prospect pour Au
LA BLANCHARDIERE (11)	<ul style="list-style-type: none"> - intersection d'axes géochimiques en sédiments de ruisseau Pb-As et Pb. - pas d'anomalies géochimiques bed-rock significatives (maxi. 50 ppb). 	Abandon.
LA GATSALIERE (12)	<ul style="list-style-type: none"> - présence d'aurières et de quartz minéralisés de 4,3 à 24 g/t. - anomalies alluvionnaires et géochimiques en sédiments de ruisseau. - prospect centré sur une zone de cisaillement NE-SW hydrothermalisée. - anomalies géochimiques bed-rock peu nombreuses et faibles (maxi. 100 ppb Au). - 2 tranchées ont reconnu la zone des anomalies. Elles ont recoupé 2 structures NE-SW stériles. 	<p>Au moins mis en sommeil. La présence de quartz minéralisé et d'anomalies géochimiques même de faible niveau n'a pas été expliquée.</p> <p>On a la direction cataclastique NE-SW. Il faut rechercher la direction ductile E-W et le contact.</p>
LE GUILLEMAY (12)	<ul style="list-style-type: none"> - présence d'aurières. - anomalies alluvionnaires et géochimiques en sédiments de ruisseau. - quartz mminéralisés 1 à 10 g/t. - centré sur axes NE-SW télé-détection. - anomalies Au (190 ppb maxi.) As et Pb sur un profil test. 	La présence d'anomalies Au sur un profil test conduit à envisager une couverture géochimique sol. La liaison avec le prospect La Salle-Aubry est à prévoir.

Prospect (N° fig.8)	Résultats majeurs et caractéristiques principales	Commentaires
ONTRIE (14)	<ul style="list-style-type: none"> - 3 aurières alignées NE-SW. - présence d'anomalies alluvionnaires et géochimiques en sédiments de ruisseau faibles. - pas d'anomalies en géochimie bed-rock. 	Abandon
LA POEZE (15)	<ul style="list-style-type: none"> - situé en bordure sud du PER de Saint-Quentin, ce prospect est centré sur une importante aurière au lieu-dit "Le cercle d'or". - nombreux quartz minéralisés de 1,1 à 9,7 g/t Au. - anomalies géochimiques bed-rock dispersées (Au maxi. 110 ppb, As maxi. 845 ppb, Pb...). - teneurs faibles observées en sondages percutants (540 ppb Au x 2,4 m). Altérites puissantes (30 m). 	La présence d'altérites est un handicap pour la réalisation des sondages et la prospection géochimique bed-rock.
LE BORDAGE (16)	<ul style="list-style-type: none"> - extension ouest de la mine. - anomalies géochimiques bed-rock localement élevées (600 ppb Au). - présence de filons de quartz décimétrique à métrique à teneur maxi. = 20 g/t. 	Abandon
AUTRICHE (17)	<ul style="list-style-type: none"> - secteur est de la mine. - présence d'anomalies géochimiques. 	Révoir si pollution (priorité 2)



**DISTRICT AURIFERE DE SAINT-PIERRE-MONTLIMART
(VENDEE, FRANCE)
SYNTHESE DES TRAVAUX D'EXPLORATION**

ANNEXE 1

TRAVAUX REALISES EN 1990

**C. Braux
F. Apolinarski**

avril 1991

R 32554

BRGM
DIRECTION DES ACTIVITES MINIERES
Département Exploration
B.P. 6009 - 45060 ORLEANS Cedex 2 - France - Tél.:(33)38.64.34.34

En bibliographie, ce document sera cité de la façon suivante :

BRAUX C., APOLINARSKI F. (1991) - District aurifère de Saint-Pierre-Montlimart (Vendée, France). Travaux réalisés en 1990. Ann. 1 au rapport R32554, 26 p., 10 fig.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	5
1. PER DE SAINT-QUENTIN-EN-MAUGES.....	5
1.1. Le prospect de la Gatsalière-Bertinière.....	7
1.2. Le secteur de La Poeze.....	7
1.3. Le secteur de Guillemay.....	13
2. PER DE L'ECHASSERIE.....	13
3. PER DE GESTE.....	16
3.1. Petit Moulin.....	16
3.2. Belleville.....	16
3.3. Les Côteaux.....	23
CONCLUSION.....	25
LISTE DES FIGURES.....	26

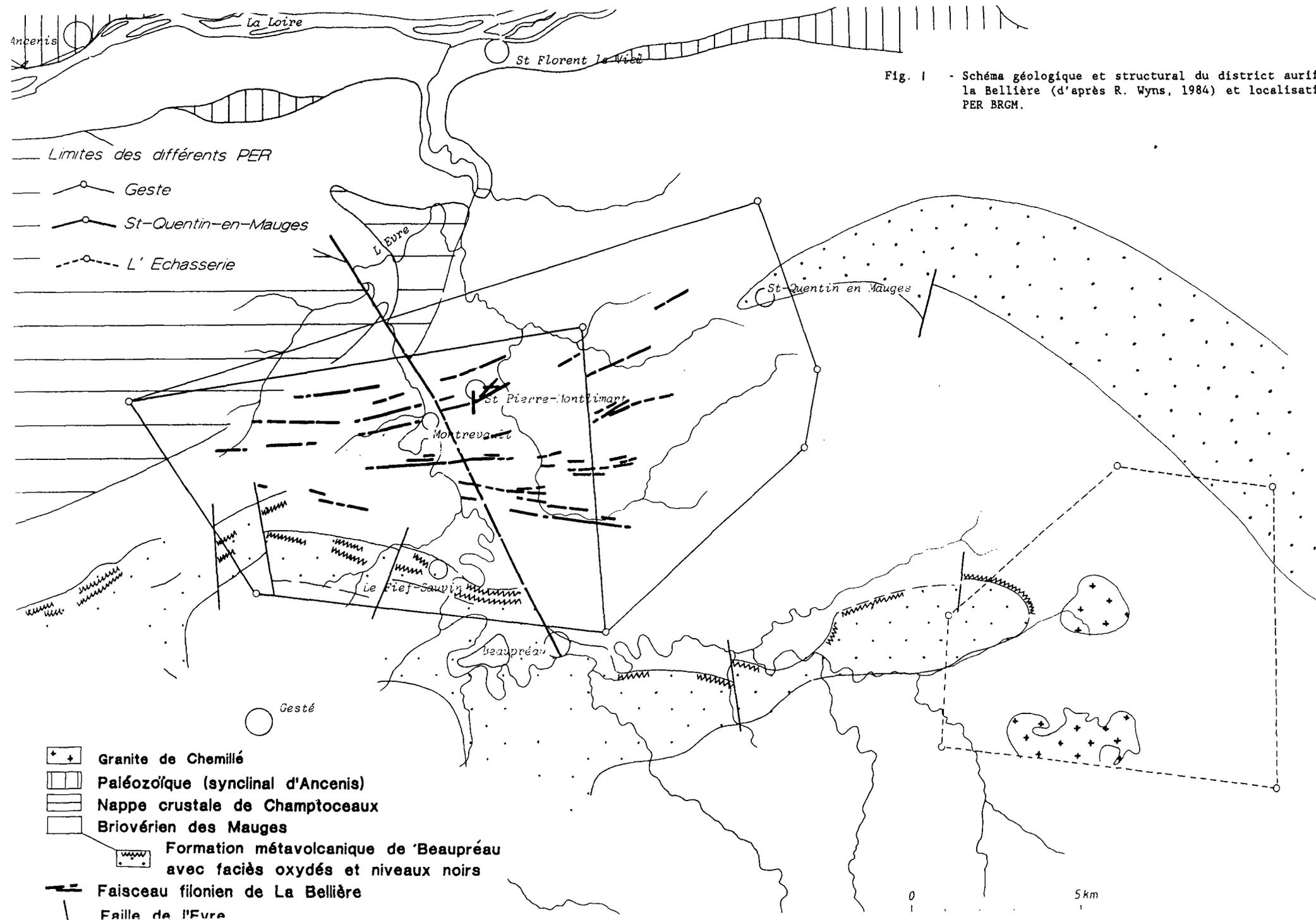


Fig. 1 - Schéma géologique et structural du district aurifère de la Bellière (d'après R. Wyns, 1984) et localisation des PER BRGM.

— Limites des différents PER
 — Geste
 — St-Quentin-en-Mauges
 - - - L' Echasserie

- Granite de Chemillé
- Paléozoïque (synclinal d'Ancenis)
- Nappe crustale de Champtoceaux
- Briovérien des Mauges
- Formation métavolcanique de Beaupréau avec faciès oxydés et niveaux noirs
- Faisceau filonien de La Bellière
- Faille de l'Evre

0 5 km

INTRODUCTION

En 1990, nous avons poursuivi les prospections menées depuis plusieurs années sur le PER de Gesté et amorcé la reconnaissance des PER de Saint-Quentin et de l'Echasserie (fig. 1) attribués fin 1989 au BRGM.

Les travaux avaient pour objectif de :

- faire une reconnaissance générale du PER de Saint-Quentin et d'amorcer les reconnaissances tactiques sur certains sites ;
- évaluer, à l'aide de travaux réduits, la potentialité aurifère du PER de l'Echasserie demandé au départ pour tungstène ;
- hiérarchiser les principaux prospects mis en évidence lors des campagnes de prospections antérieures et d'étudier plus en détail ceux (2 ou 3) qui pourraient présenter le meilleur potentiel.

En dehors des prospections réalisées sur les trois PER, les travaux ont comportés la rédaction d'un rapport globalisant les réalisations par le BRGM sur le PER de Gesté de 1987 à fin 1989 (Blouin J.P.).

Les travaux et les résultats obtenus seront présentés pour chaque PER ; les localisations des secteurs cités sont reportées sur la figure 1.

1. PER DE SAINT-QUENTIN-EN-MAUGES

Ce PER occupe l'extrémité est du district aurifère de Saint-Pierre-Montlimart qui est caractérisé par une élévation de la surface topographique d'ouest en est passant de 100 m (environ) autour du village de la Salle Aubry, à 170 m en limite est du permis. Ce secteur est caractérisé par la présence d'altérites (surface éocène, R. Wyns, 1987). Des tranchées ont été creusées afin d'établir une coupe de ces formations en vue de déterminer la fiabilité d'une prospection géochimique en sols (cf. § 1.2 et 1.3).

Une reconnaissance géologique a été effectuée, en première approche, par prospection marteau dans l'emprise des anomalies issues des prospections antérieures (alluvionnaires et géochimiques stratégiques). Elle a constitué la poursuite des prospections amorcées en 1987 avant la demande du PER. Ces prospections ont permis de découvrir de nouvelles aurières et de nombreux échantillons de quartz aurifères (de 1 g/t à > 10 g/t) qui se situent localement à proximité des aurières. Ces quartz minéralisés se répartissent selon des alignements qui laissent supposer l'existence de structures porteuses de lentilles minéralisées qui constituent l'extension est du faisceau filonien de la Bellière.

Trois prospects ont été individualisés ; il s'agit des prospects de la Bertinière-Gatsalière, Guillemay et la Poeze.

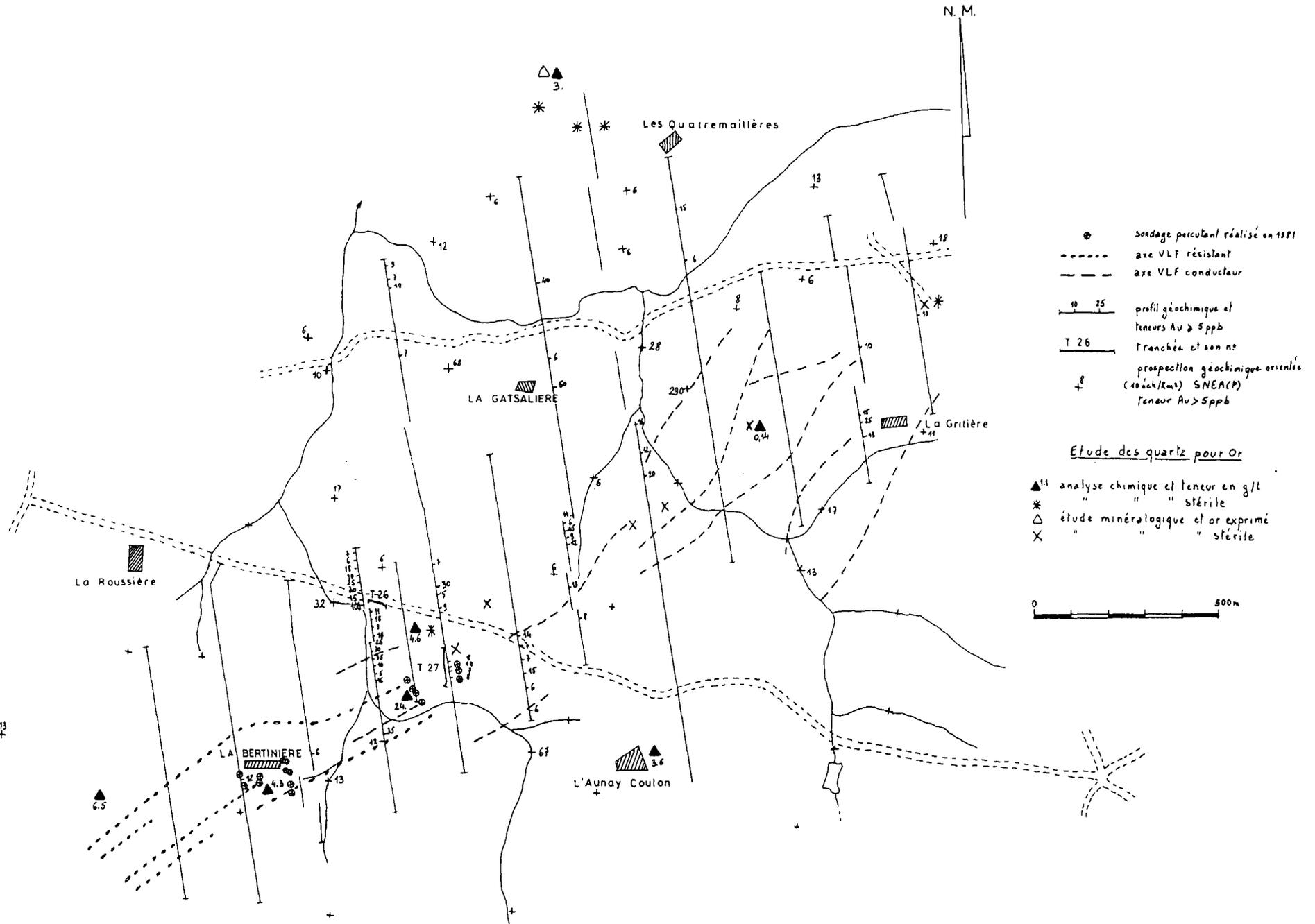


Fig. 2 - Travaux réalisés en 1990 sur le prospect de la Gatsalière-Bertinière.

1.1. Le prospect de la Gatsalière-Bertinière (fig. 2)

a) Prospection géochimique tactique

En 1990, nous avons analysé les échantillons géochimiques prélevés en 1987 avant l'attribution du PER.

Les prélèvements géochimiques au sommet du bed-rock, à maille de 200 x 20 m, ont été centrés sur un accident cisailant de direction NE-SW matérialisé par des mylonites hydrothermalisées. Cet accident est par ailleurs souligné par des axes géophysiques VLF et par des volantes de quartz minéralisés (maxi. 24 g/t). La zone prospectée ne présente pas d'altérites.

Les résultats analytiques de cette prospection sont très faibles. Seulement 35 échantillons (sur 500) sont supérieurs au seuil analytique (5 ppb), généralement compris entre 15 et 50 ppb Au (maxi. 100 ppb). De plus, aucun élément trace (As, Pb, Sb, Cu...) ne montre de valeurs significatives structurées.

b) Tranchées

Deux tranchées (T26 et T27) ont été réalisées dans l'environnement des échantillons volants minéralisés à l'emplacement des légères anomalies géochimiques apparues. L'une d'elles a recoupé deux structures mylonitiques N50°-70°E de puissance décamétrique et deux structures de second ordre de même direction, de puissance métrique. Ces structures sont décolorées et portent des filons décimétriques à métriques de quartz blanc et localement des faciès de quartz bréchi-que. Aucune teneur n'a été observée dans les échantillons prélevés.

Au vu de ces résultats le prospect a été abandonné.

1.2. Le secteur de La Poeze (sensu lato, fig. 3)

Ce secteur est localisé (fig. 1) en bordure sud du PER de Saint-Quentin.

Sept volantes de quartz (sur 10 collectés) ont des teneurs en or comprises entre 1,1 et 9,7 g/t dont certaines sont accompagnées par de fortes teneurs en As (maxi. 9600 ppm), en Pb (maxi. 1100 ppm) et/ou Ag (4 g/t) et Cu (maxi. 200 ppm). Cette signature est comparable à celle de l'ancienne mine de la Bellière.

Cette reconnaissance de surface a individualisé (fig. 3) le secteur de la Poeze au sens strict, centré sur une importante aurière, à cheval sur la limite du permis et le secteur du Hardas au sud du précédent.

Une couverture géophysique sur l'ensemble de la zone a mis en évidence un réseau d'axes conducteurs très contrastés est-ouest à N100° et N50° à 70°E (fig. 3).

a) Tranchées

Trois tranchées (T20, 21, 22) ont été creusées. Elles avaient pour objectif d'établir une coupe des formations superficielles en vue de

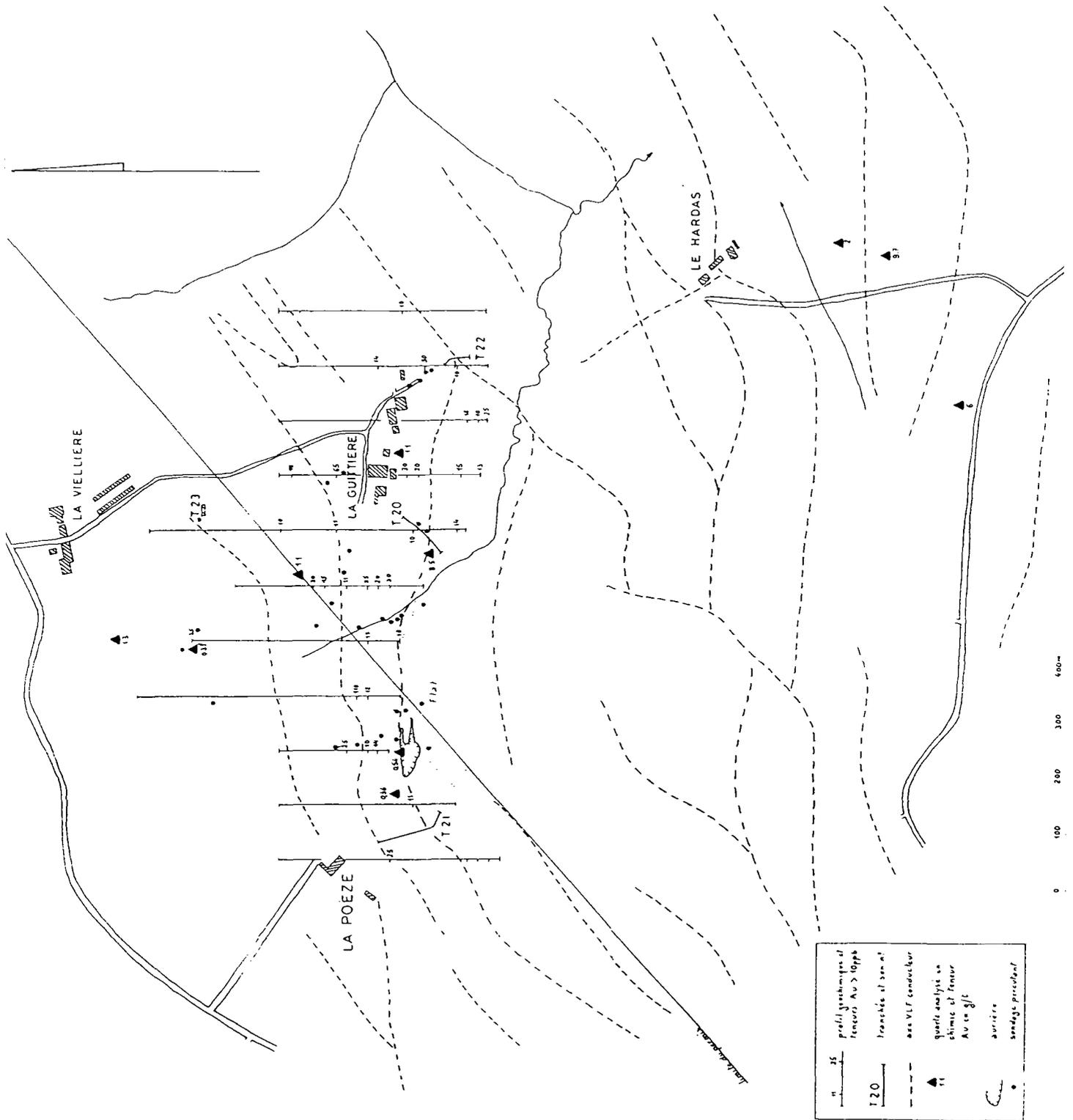


Fig. 3 - Travaux réalisés en 1990 sur le prospect de la Poëze.

déterminer la fiabilité d'une prospection géochimique en sols. Ces tranchées ont été implantées perpendiculairement à des axes géophysiques VLF dans l'environnement des échantillons volants minéralisés. Chaque tranchée a recoupé une structure hydrothermalisée (séricite...) de 15 à 20 m de puissance au sein desquelles s'individualisent des filons de quartz blanc (faciès QBL) et des faciès de quartz bréchiques à oxydes de fer de puissance pluridécimétrique à métrique.

Seule une teneur (740 ppb x 1 m) a été enregistrée dans un faciès de grauwacke altéré cataclasé. On insistera sur le fait que ces tranchées ont été implantées sans indication géochimique afin d'étudier les formations superficielles.

Les altérites ne montrent pas de critères d'allochtonie ; ce sont des argiles ocre à rouge qui résultent de la dégradation des formations du socle au cours de laquelle les micas, le feldspath et les amphiboles sont peu à peu transformés en argile. Seul le quartz (filonnet, quartz d'exudation) résiste formant parfois de fins niveaux discontinus (stone line). Même dans des niveaux argileux très superficiels, on arrive à deviner les anciens plans de foliation.

b) Prospection géochimique (fig. 4 et 5)

Cette prospection a comporté le prélèvement d'échantillons de sol profond à maille régulière (100 x 20 m) sur une superficie de 0,5 km² en vue de reconnaître les extensions de l'arière principale de la Poeze et dans l'environnement des échantillons de quartz minéralisés. Le secteur, plus au sud, du Hardas n'est pas couvert par cette prospection.

L'or montre plusieurs valeurs significatives (60, 90, 110 ppb) comparables aux teneurs obtenus à l'aplomb de la mine de la Bellière. L'arsenic montre une double répartition :

- selon une enveloppe grossièrement orientée N140°E pour les teneurs supérieures à 50 ppm. Une étude lithogéochimique montre que cette enveloppe pourrait être un reflet formationnel, l'arsenic pouvant être lié à un niveau plissé (fermeture ?) à tendance péritique ? ;
- selon des axes N50°-60°E pour les teneurs > 100 ppm au sein de l'enveloppe précédente. Cette structuration N50°-60°E apparaît également pour le plomb qui présente d'autre part des axes sensiblement est-ouest. Ces derniers ressortent également sur les cartes de répartition de Li et de B. La cartographie de l'ensemble des axes N50°-60°E et est-ouest dessine un maillage losangique qui apparaît (moins nettement) par prospection VLF inclinasion.

c) Sondages

Les principales anomalies et l'aval-pendage des arières ont été reconnus par 29 sondages percutants (fig. 3). Toutes les anomalies n'ont pu être explorées pour des raisons d'accessibilité. Les sondages montrent que l'épaisseur des altérites peut atteindre une trentaine de mètres induisant de mauvaises récupérations et des

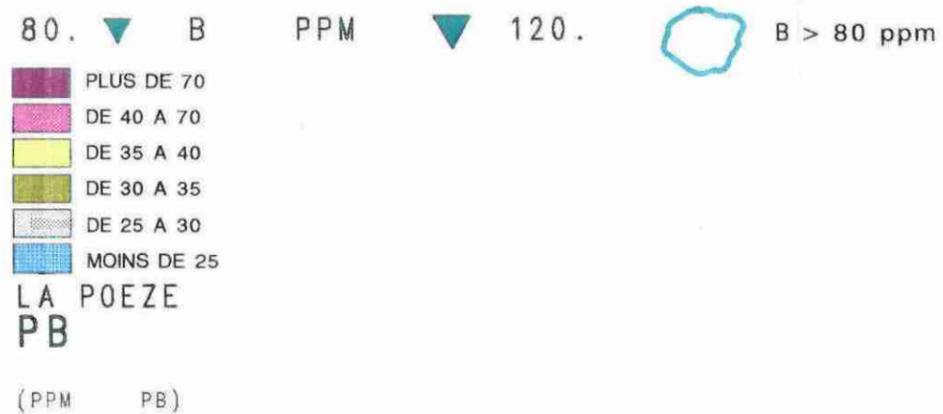
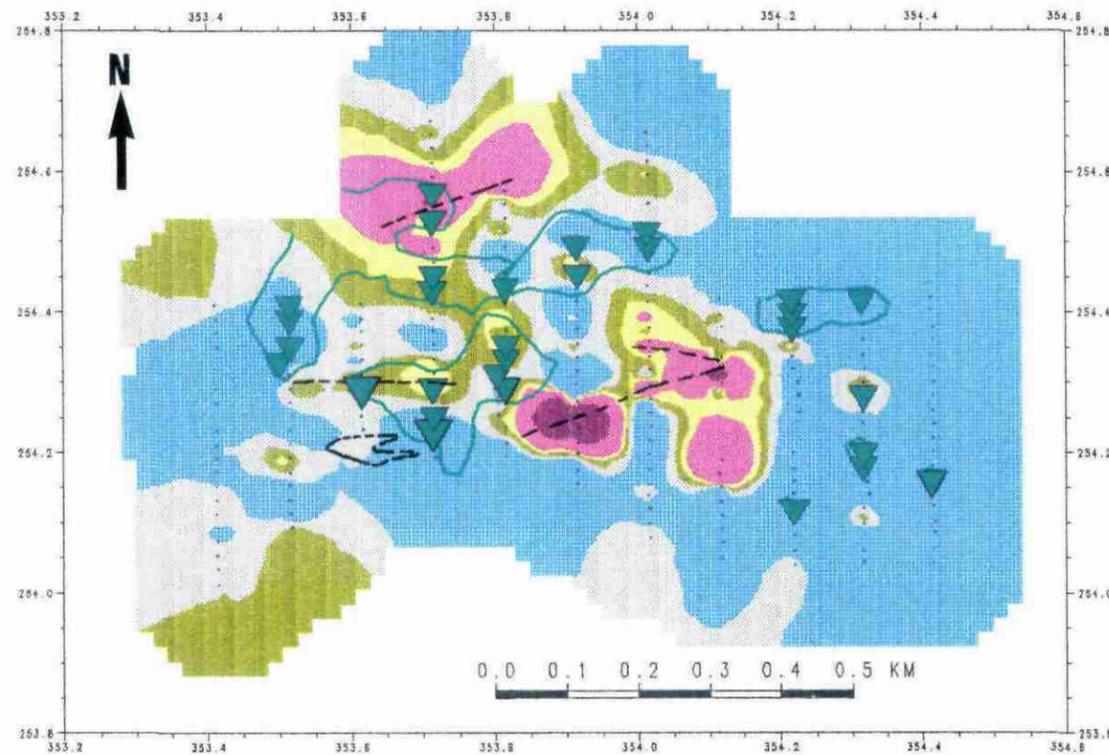


Fig. 4 - Prospection géochimique sur le secteur de la Poëze: répartition de Pb et B.

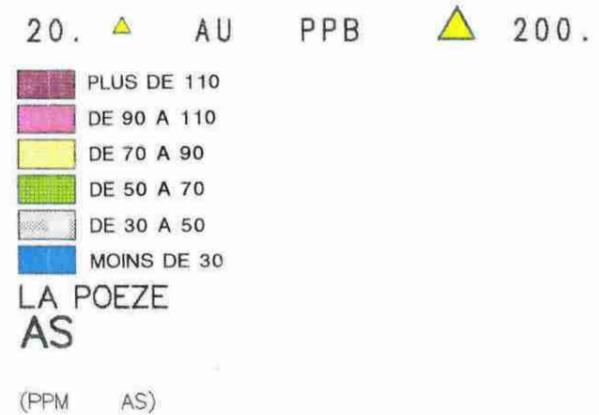
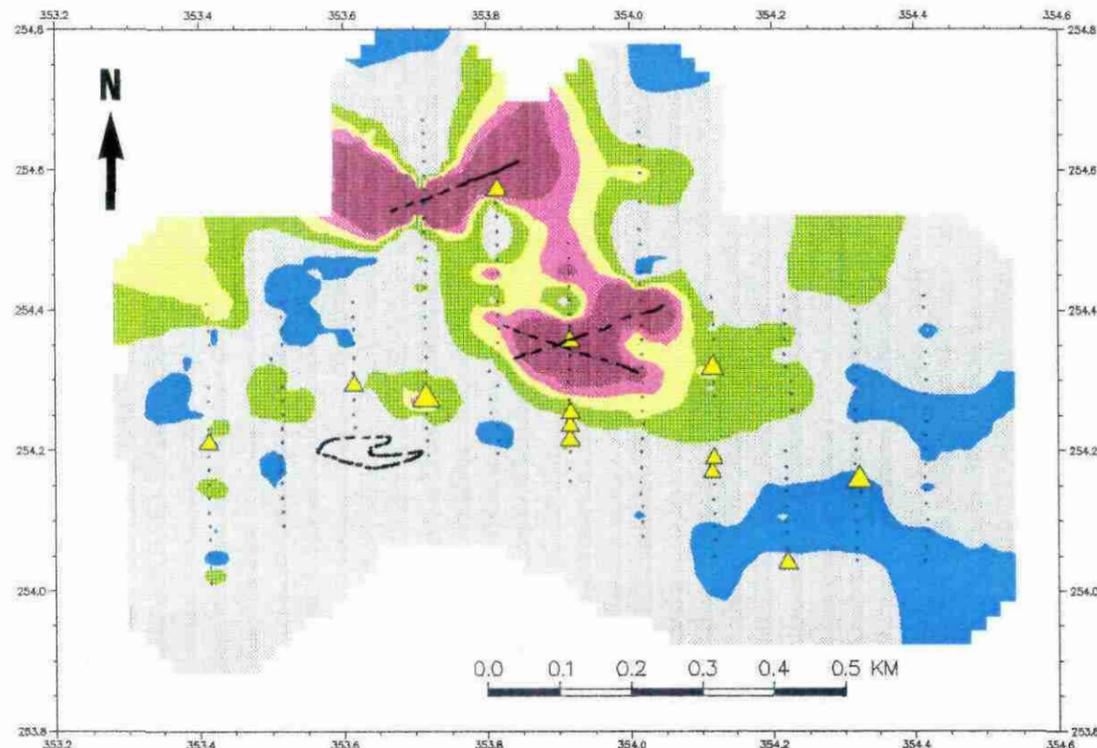


Fig. 5 - Prospection géochimique sur le secteur de la Poëze: répartition de Au et As.

observations géologiques sur cuttings impossibles. Ils ont révélé la présence de teneurs faibles (230 à 545 ppb x 2,4 m) au niveau de l'aurière au sein d'altérites et plus à l'est (125 ppb) associées à des filons de quartz.

1.3. Secteur de Guillemay (fig. 6)

Ce secteur est localisé (fig. 2) au centre du PER de Saint-Quentin.

Sept échantillons de quartz ont donné des teneurs comprises entre 0,9 et > 10 g/t. Le cuivre constitue l'élément accompagnateur dominant (130 à 1130 ppm) avec Ag, Pb et Sb. L'arsenic est peu significatif à l'exception d'un échantillon (1000 ppm).

Une prospection géophysique VLF a fait ressortir des axes très peu contrastés selon une direction majeure est-ouest.

a) Tranchées

En dehors de l'objectif principal qui était d'obtenir une coupe des altérites, deux tranchées (ann. 2) ont été implantées de façon à reconnaître les extensions de deux aurrières répertoriées par prospection marteau. Elles ont recoupé deux structures mylonitiques N50°E séricitisées peu silicifiées au sein desquelles on mentionne la présence de filons décimétriques de quartz blanc. Aucune teneur significative n'est à signaler.

De haut en bas, sous l'horizon humique, on distingue un horizon sablo-argileux qui passe progressivement à un horizon argilo-sableux, dans lequel on devine les anciens plans de foliation, puis aux formations du socle de plus en plus reconnaissables. Au sein de l'horizon superficiel sablo-argileux, un (parfois deux) niveau(x) plus grossier(s) parallèle(s) à la surface topographique s'individualise(nt) (stones lines) ; ils sont essentiellement constitués d'éléments de quartz ayant résistés aux altérations.

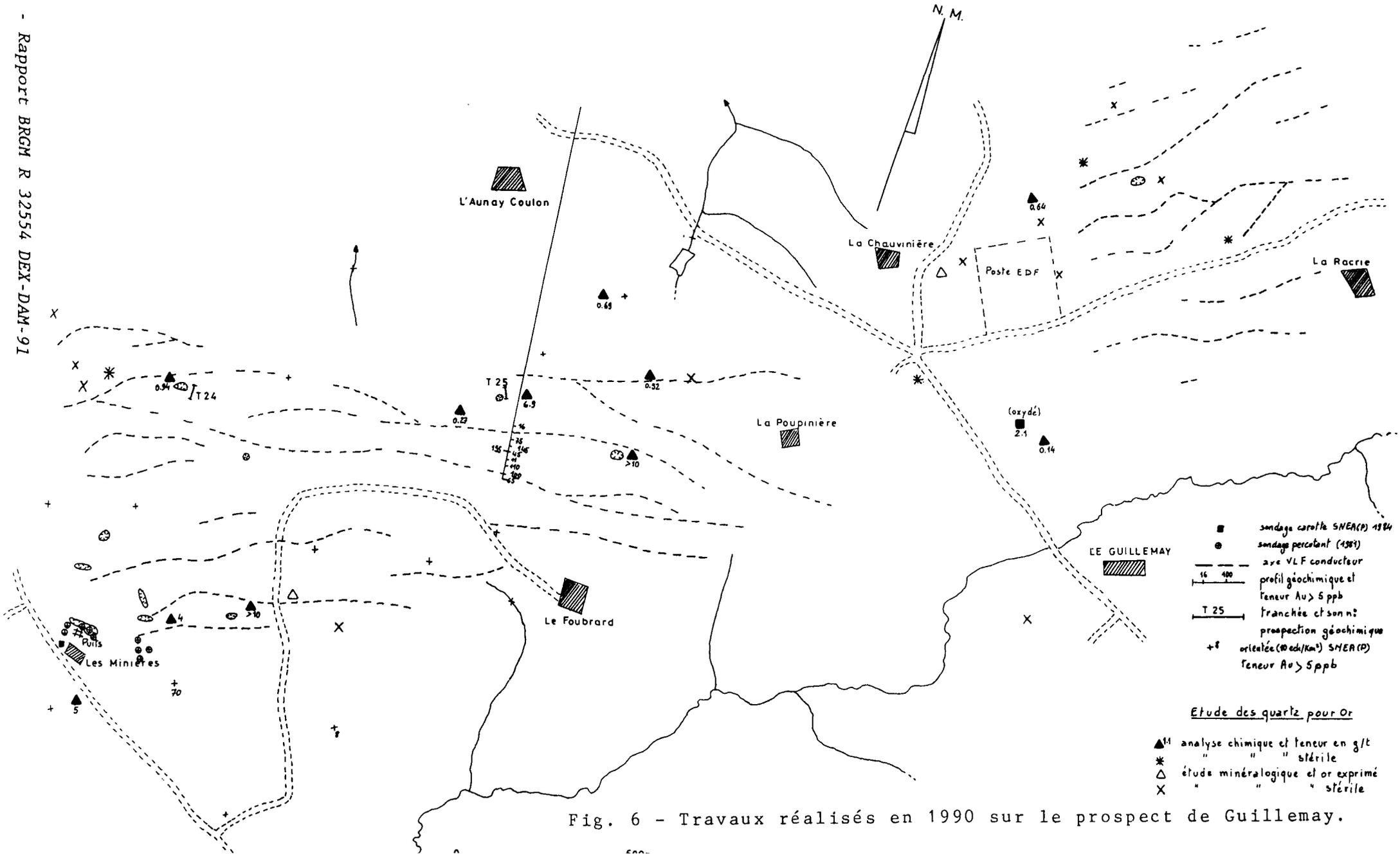
b) Géochimie

Un profil géochimique test a montré des teneurs en sol significatives (195 et 145 ppb Au).

2. PER DE L'ECHASSERIE

Ce permis est centré sur le granite de Chemillé, situé à 10 km au sud-est de l'ancienne mine de la Bellière, qui recèle de nombreuses minéralisations tungsténifères contrôlées par des filons. Ce granite est intrusif dans des formations briovériennes analogues aux formations encaissant les filons aurifères de la Bellière. La présence de volantes aurifères, d'anomalies or alluvionnaires et d'anomalies géochimiques arsenic ont justifié une couverture géochimique en sédiments de ruisseau et/ou en sols sur fond de vallon (7 éch./km²) sur une importante partie du secteur (fig. 7).

Aucune anomalie n'étant apparue, le secteur est abandonné pour la recherche de minéralisations aurifères.



- sondage carotte SNEA(P) 1984
- sondage percolant (1981)
- - - axe VLF conducteur
- - - profil géochimique et teneur Au > 5 ppb
- T 25 → tranchée et son n°
- prospection géochimique
- + 8 orientée (0 edc/km²) SNEA(P) teneur Au > 5 ppb

- Etude des quartz pour Or
- ▲¹ analyse chimique et teneur en g/t
 - " " " " stérile
 - * " " " " stérile
 - △ étude minéralogique et or exprimé
 - " " " " stérile
 - X " " " " stérile

Fig. 6 - Travaux réalisés en 1990 sur le prospect de Guillemay.

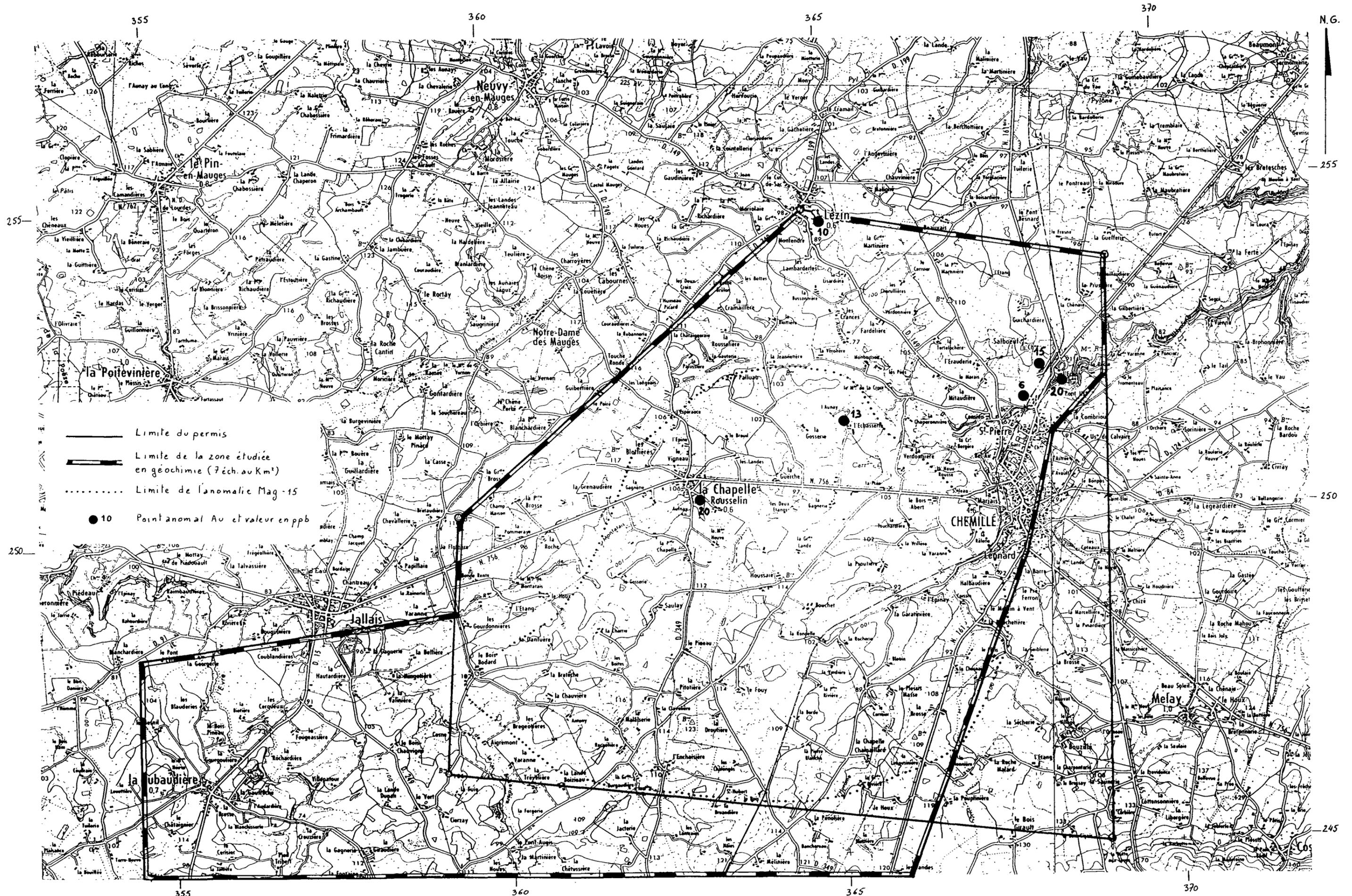


Fig. 7 - PER de l'Echasserie: limite de la prospection géochimique en sédiments de ruisseaux et résultats Au.

3. PER DE GESTE

Une réflexion globale sur l'ensemble du district a été effectuée avec la réalisation de cartes de synthèse thématiques (géologie, télédétection, échantillonnage de quartz) à l'échelle du 1/25 000 (carte disponible au BRGM Nantes) et la prise en compte des résultats des prospections antérieures. Cette réflexion, couplée avec des études complémentaires de terrain, a permis de retenir pour 1990 les prospects de Belleville, Petit-Moulin et les Côteaux.

3.1 Petit-Moulin

Ce secteur est situé (fig. 1) à l'ouest de l'ancienne mine ; il montre des anomalies géochimiques s'organisant selon deux axes parallèles N50°-60°E, associant Au (100 à 1000 ppb), As (> 100 ppm) et Pb (> 50 ppm). Dans le détail, le prospect de Petit-Moulin comporte deux anomalies : la Croultière et Petit-Moulin s.s.

En 1990, 21 sondages percutants (fig. 8) et un sondage carotté ont été réalisés sur l'anomalie de la Croultière pour compléter les reconnaissances antérieures (Blouin J.P., 1990).

Ces sondages ont recoupé une structure de direction est-ouest de puissance décamétrique hydrothermalisée localement porteuse de sulfures (pyrite dominante). Aucune structure n'a été repérée selon la direction N50°-60° marquée par les anomalies géochimiques.

Un sondage percutant (110) a montré la présence de quartz minéralisé (7,1 g/t x 2,4 m ; 2,2 g/t x 2,4 m). Les sondages placés latéralement n'ont pas montré de teneurs significatives.

Le sondage carotté 7 a recoupé un filon de quartz blanc stérile non cataclaté au sein d'une zone localement mylonitisée. Cette dernière est localement silicifiée, bréchifiée et présente de faibles teneurs (maxi. 520 ppb Au).

Les ensembles de part et d'autre de cette structure sont homogènes, grauwackeux à tendance légèrement pélitique. Dans la zone reconnue nous sommes donc en présence d'une structure mylonitique est-ouest (condition 1) sans contact lithologique (condition 2) et non recoupée par une cataclase (condition 3). Cette situation est très peu favorable si on se réfère au modèle présenté en partie 1.

3.2. Belleville

Ce secteur, localisé en sol de l'ancienne mine de la Bellière (fig. 2), est caractérisé par des anomalies géochimiques de haut niveau (300 à 600 ppb). Il a déjà fait l'objet de travaux importants par SNEA(P) notamment par tranchées. Les conclusions de ces travaux ne nous paraissant pas suffisamment étayées, nous avons donc repris les recherches sur ce prospect en 1990.

SITUATION DES SONDAGES

○ → percutant

■ → carotté

Campagne de:

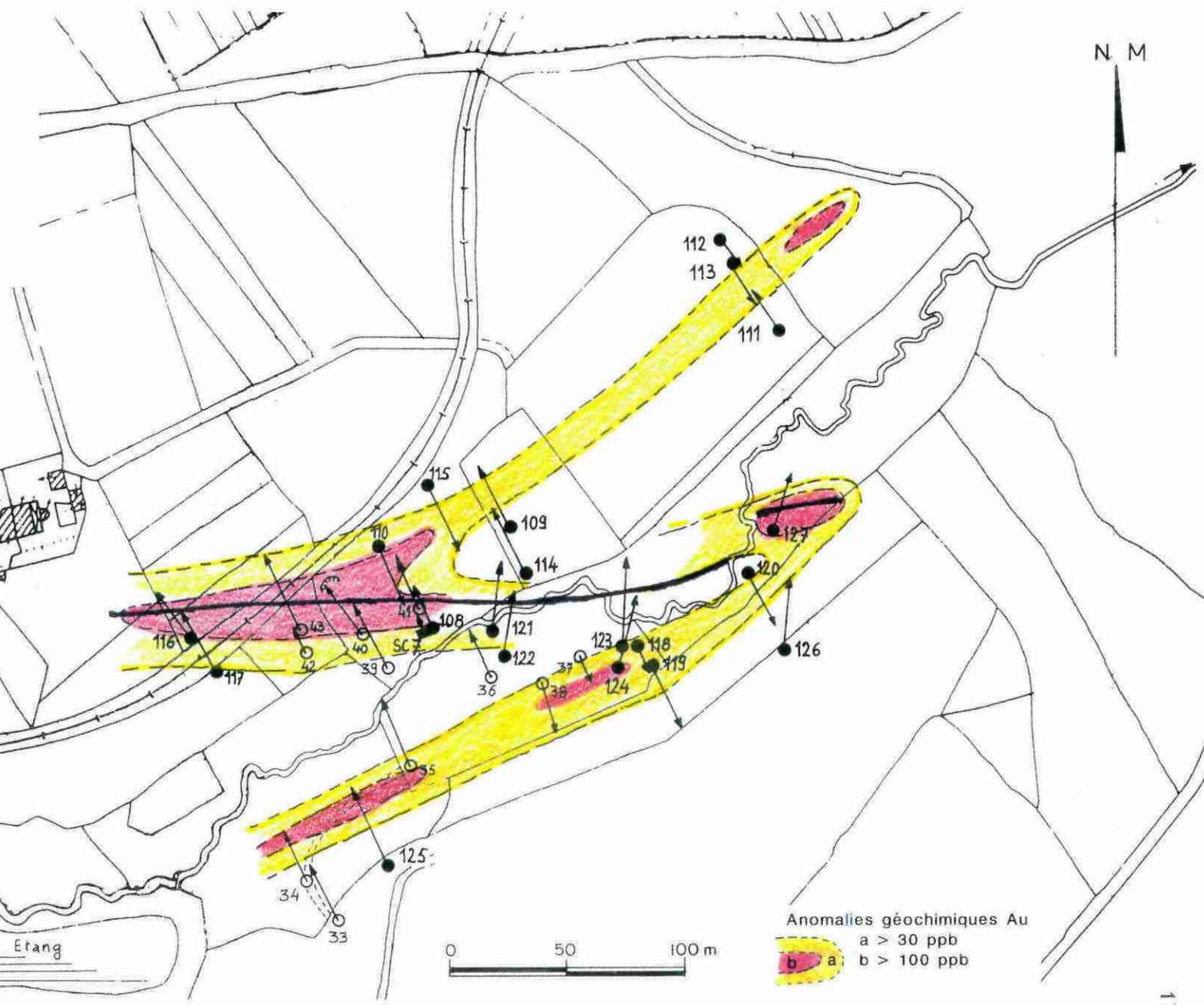
février 1989

○ → 35

octobre 1990

● → 109

La Croultière



Anomalies géochimiques Au
a > 30 ppb
b > 100 ppb

Fig. 8 - Le Petit-Moulin: situation des sondages et résultats Au.

La structuration du secteur a été affinée par prospection géophysique légère de type VLF afin d'implanter au mieux les sondages. Cette prospection a permis de mettre en évidence des axes conducteurs peu contrastés N50°-60°E à est-ouest qui se superposent aux principales anomalies Au et des axes nord-sud à N20°E pouvant correspondre à des structures analogues aux failles "V" signalées dans la mine de la Bellière.

Une série de 32 sondages percutants et un sondage carotté ont été réalisés reconnaissant la tranche 0-35 m (fig. 9). Ils montrent l'existence d'une structure est-ouest localement hydrothermalisée de puissance plurimétrique à décimétrique qui contrôle localement des lentilles de quartz de plus en plus puissantes (pluridécimétrique à plurimétrique) avec la profondeur. En surface, dans la partie ouest cette structure marque le contact entre un domaine pélitique au nord et un domaine grauwackeux au sud.

L'or observé à la loupe dans les concentrés de cuttings est fréquent dans les faciès de quartz. Les sulfures sont localement abondants. Il s'agit soit de mispickel paraissant en liaison avec des niveaux de schistes noirs (observation cuttings percutants), soit de galène, blende ou chalcopirite dans la structure hydrothermalisée. Les résultats analytiques montrent :

- dans la partie est reconnue, des teneurs de l'ordre de 500 ppb à 1 g/t dans l'ensemble de la structure (puissance 8 à 10 m, extension possible > 200 m) au sein de laquelle on observe des impacts plus riches (4 g/t Au sur 4,8 m) ;
- dans la partie ouest des teneurs plus erratiques (1 à 1,2 g/t Au) au sein d'une structure non minéralisée qui marque le contact entre pélites au nord et grauwackes au sud.

Ce programme de sondage n'a pu être mené à son terme suite à l'interdiction, formulée par un propriétaire des terrains, de continuer les forages.

Au vu du modèle proposé sur l'ancienne mine (cf. partie 1, § 5), des observations de surface et du réexamen des anciennes études SNEA(P), ces résultats peuvent être interprétés de la manière suivante.

Les teneurs observées dans la partie est (fig. 9) sont comparables aux teneurs observées dans les sondages 1989 à proximité de la lentille de l'ancienne mine. Elles seraient liées à une déformation cassante (N60°-70°E) se superposant à une déformation ductile est-ouest : **manque la condition 2 (contact pélites grauwackes)** induisant des ouvertures réduites.

L'absence de teneurs homogènes dans la partie ouest (fig. 9), où existe un contact pélite/grauwacke, indiquerait la présence d'une déformation ductile seule : **manque la condition 3 (déformation cassante)**. Les teneurs erratiques résultent des remobilisations associées à des ouvertures tardives.

Compte tenu des pendages faibles vers l'est ou le sud-est, des formations et donc du contact pélite/grauwacke favorable à la formation d'ouvertures (condition 2), le modèle laisse espérer

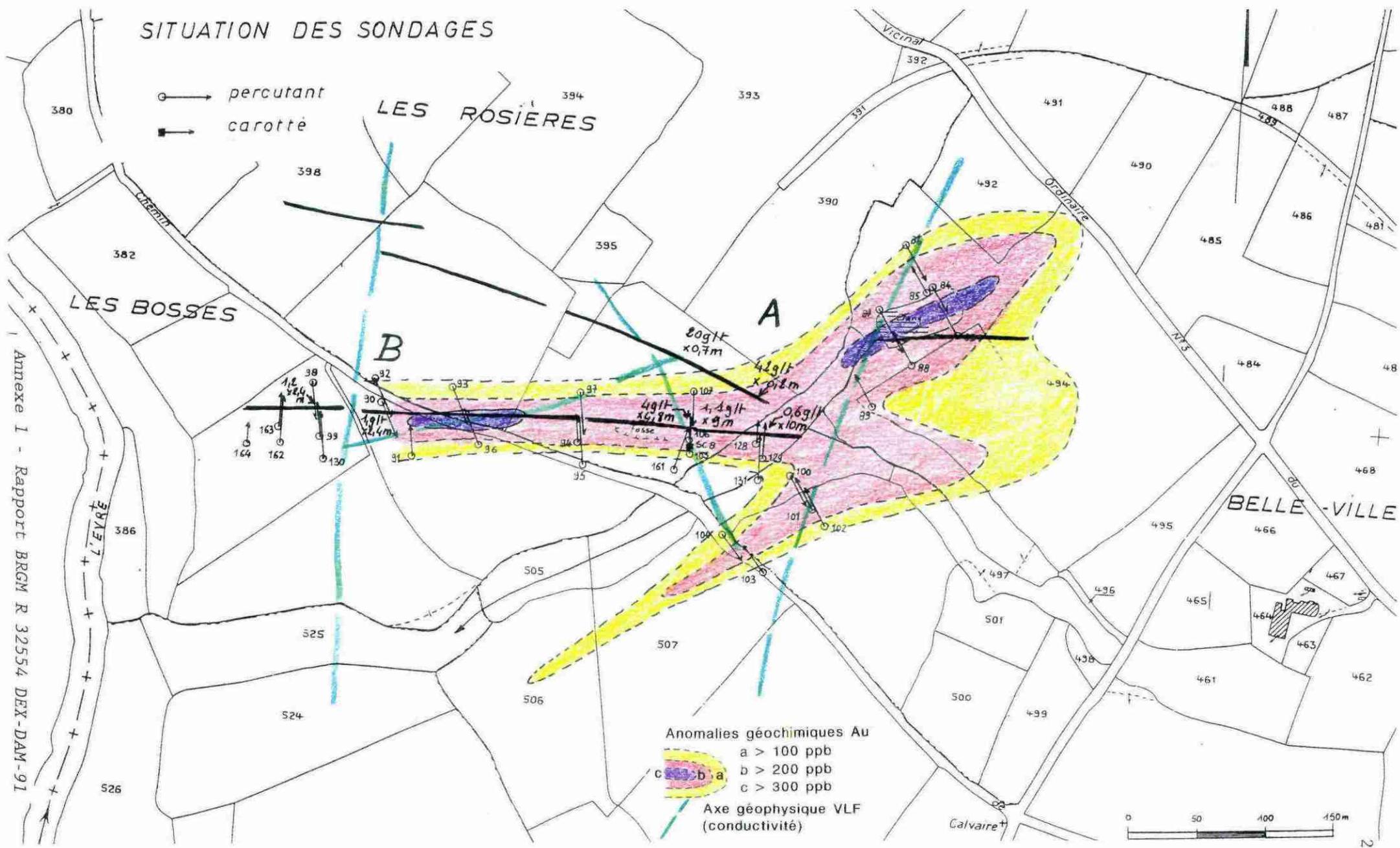


Fig. 9 - Belleville: situation des sondages et résultats Au.

l'existence d'une lentille cachée (début -50 à -100 m) en aval de la partie est. La dimension de celle-ci est dépendante de la puissance des formations qu'il est impossible de déterminer compte tenu des mauvaises conditions d'affleurement. Les teneurs obtenues cette année dans les sondages ne sont dans ces conditions qu'une indication de surface.

3.3. Les Côteaux

Ce secteur est localisé à l'ouest de Belleville. Deux profils géochimiques tests espacés de 200 m réalisés en 1987 avaient révélé la présence d'anomalies (125 ppb Au). L'aval-pendage de ces anomalies avait été reconnu par des sondages percutants montrant des teneurs de 4,5 et 2,5 g/t sur 2,4 m. Cette année la prospection géochimique a été resserrée (maille 100 x 20 m) et étendue vers l'est sur tout le secteur. Les résultats de cette prospection géochimique sont peu contrastés ; les anomalies Au sont généralement faibles (fig. 10).

Un sondage (SC9, fig. 10) a été réalisé pour vérifier les teneurs observées en sondages percutants. Seule une teneur de 225 ppb Au a été observée dans un faciès de quartz cataclasé à oxydés de fer (0,5 m).

Le secteur des Côteaux devra être réinterprété au vu du modèle présenté en partie 1.

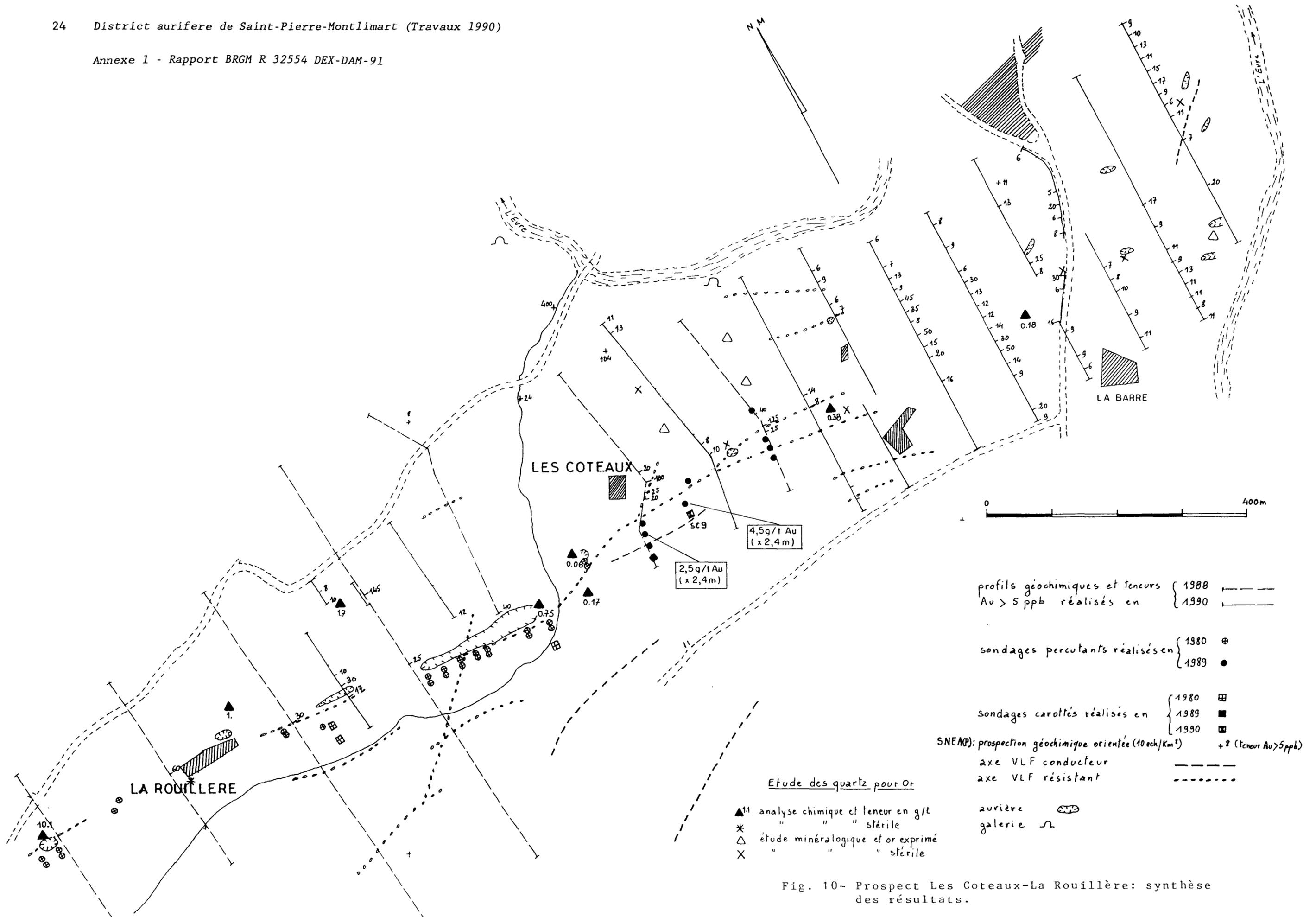


Fig. 10- Prospect Les Coteaux-La Rouillère: synthèse des résultats.

CONCLUSION

Les travaux réalisés en 1990 ont permis de :

- **évaluer l'intérêt des PER de Saint-Quentin et de l'Echasserie.** Ce dernier peut être abandonné pour des recherches aurifères ; deux secteurs (La Poeze et Guillemay) méritent un complément de travaux mais les recherches sont compliquées par l'existence d'altérites très importantes ;
- **étudier plus en détail trois prospects sur le PER de Gesté.** Des teneurs significatives ont été enregistrées sur l'un d'eux (Belleville) ;
- **faire progresser la compréhension** concernant la mise en place des minéralisations et de **proposer un modèle** pour une poursuite éventuelle des recherches.

BIBLIOGRAPHIE

BLOUIN J.P. (1990) - Travaux réalisés sur le PER de Gesté entre 1987 et 1989.

WYNS R. (1987) - Données sommaires de la typologie et la répartition des altérites de l'unité de Saint-Georges-sur-Loire. Approche morpho-structurale. Rapport BRGM 87 GEO EP 24.

WYNS R. (1984) - Etude géologique du champ filonien de La Bellière dans le périmètre du PER de Gesté (Maine-et-Loire). Rapport BRGM 84 SGN 221 GEO.

LISTE DES FIGURES

- Fig. 1 - Schéma géologique et structural du district aurifère de La Bellière, d'après R. Wyna, 1984.
- Fig. 2 - Travaux réalisés en 1990 sur le prospect de la Gatsalière-Bertinière.
- Fig. 3 - Travaux réalisés en 1990 sur le prospect de la Poeze.
- Fig. 4 - Prospection géochimique sur le secteur de la Poeze : répartition de Pb et B.
- Fig. 5 - Prospection géochimique sur le secteur de la Poeze : répartition de Au et As.
- Fig. 6 - Travaux réalisés en 1990 sur le prospect de Guillemay.
- Fig. 7 - PER de l'Echasserie : limite de la prospection géochimique en sédiments de ruisseau et résultats Au.
- Fig. 8 - Le Petit-Moulin (La Croultière) : situation des sondages.
- Fig. 9 - Belleville : situation des sondages.
- Fig. 10 - Prospects Les Côteaux-La Rouillère : synthèse des résultats.

P.E.R. St QUENTIN-EN-MAUGES
LA POËZE

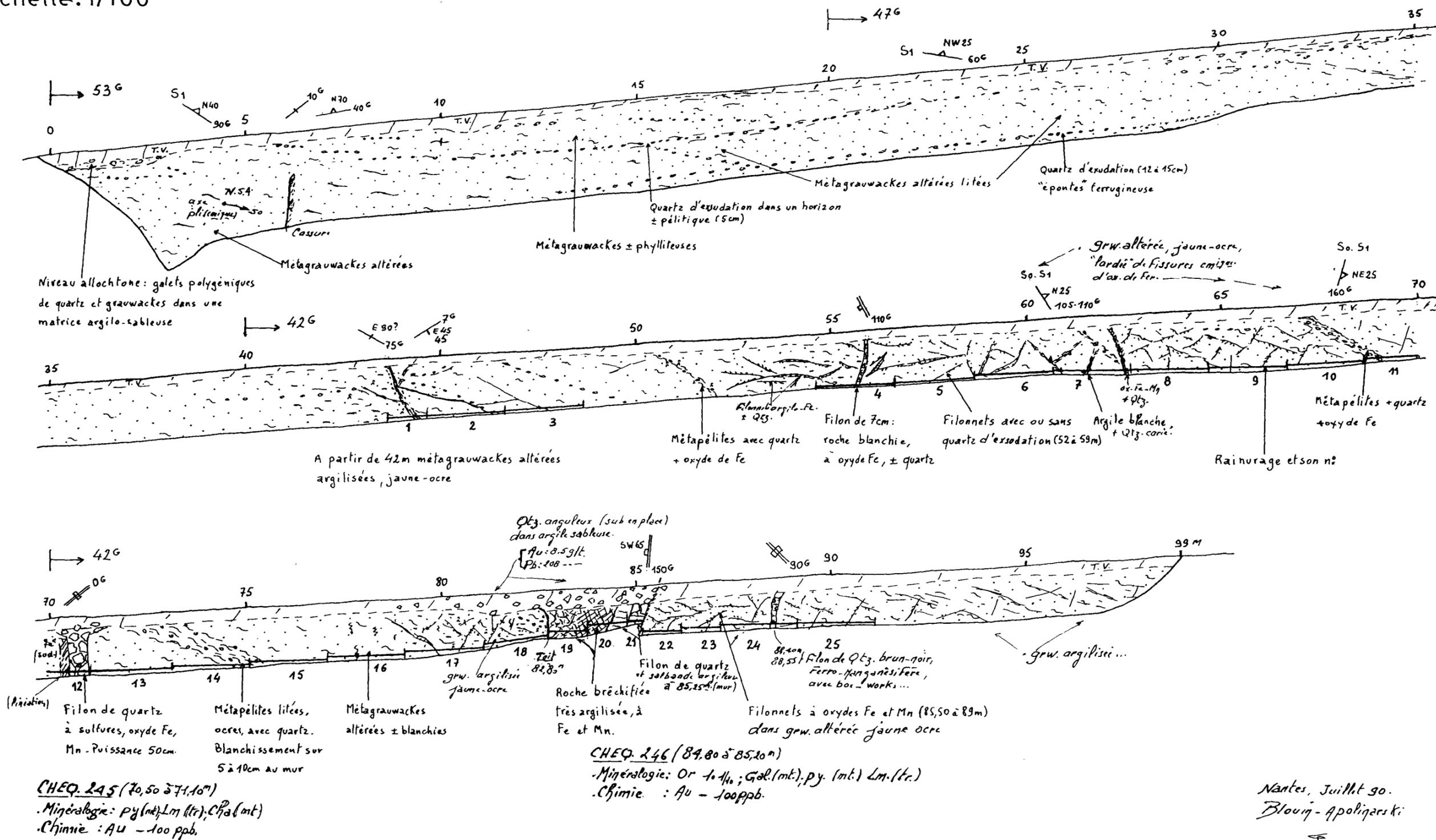
T 20

COUPE DU PAREMENT N-W

Echelle: 1/100

Analyses Au 100ppb:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
-	-	-	-	-	-	-	-	740	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-



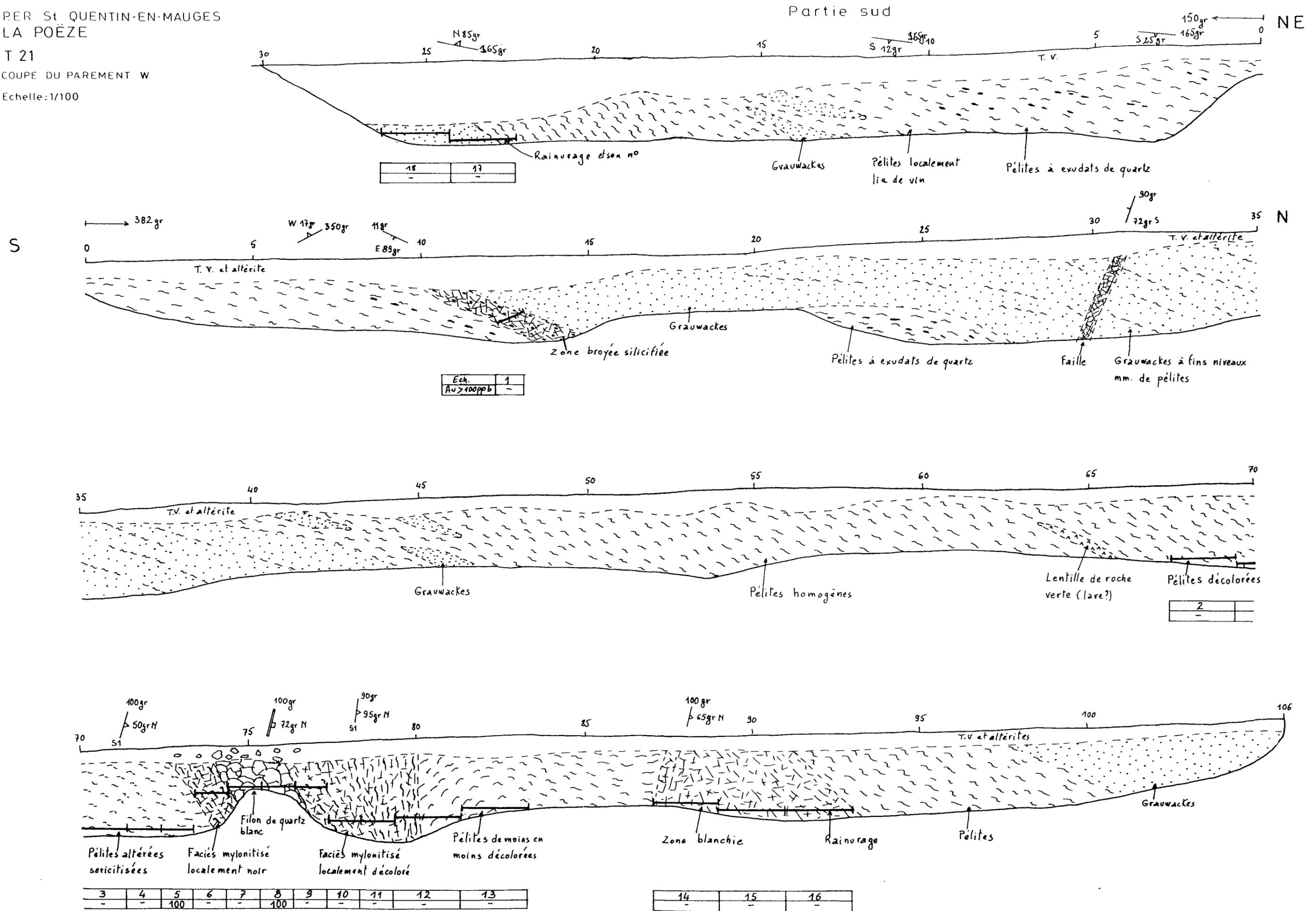
Nantes, Juillet 90.
Blouin - Apollinaires ki

PER St QUENTIN-EN-MAUGES
LA POËZE

T 21

COUPE DU PAREMENT W

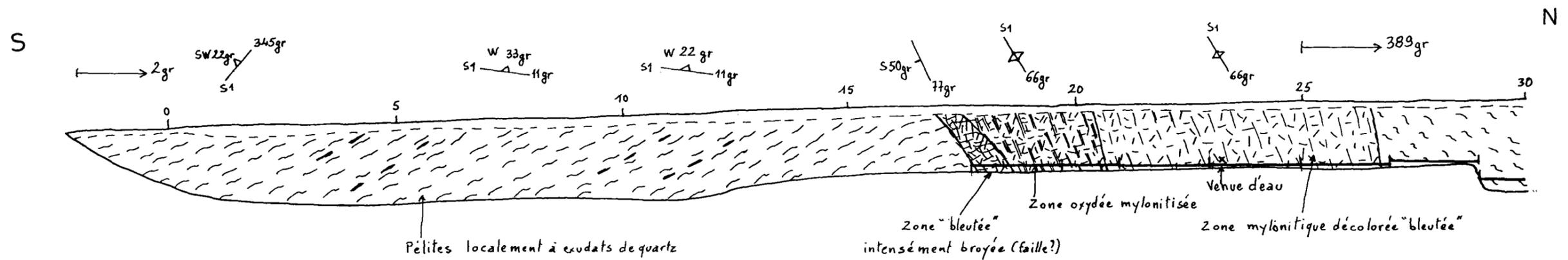
Echelle: 1/100



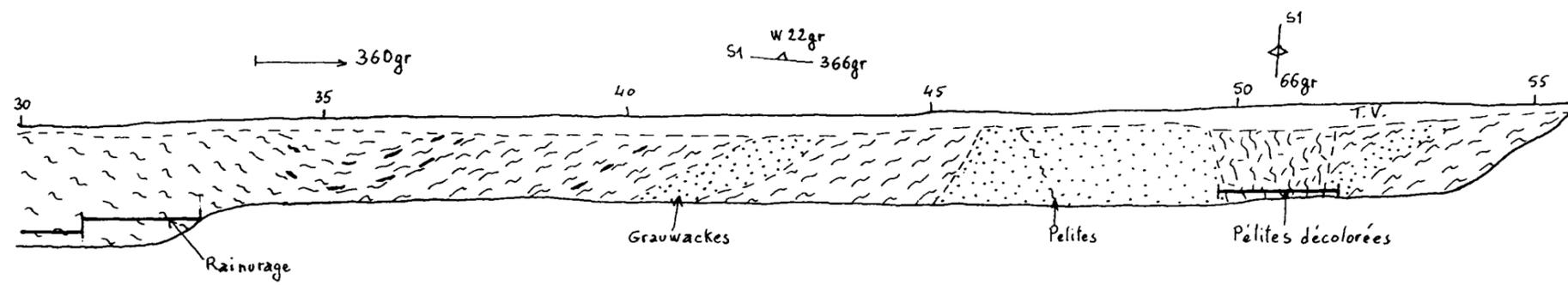
P.E.R. St QUENTIN-EN-MAUGES
 LA POËZE
 T 22

COUPE DU PAREMENT W

Echelle: 1/100



Ech.	1	2	3	4	5	6	7
Au > 100ppb	-	-	-	-	-	-	-



7	8
-	-

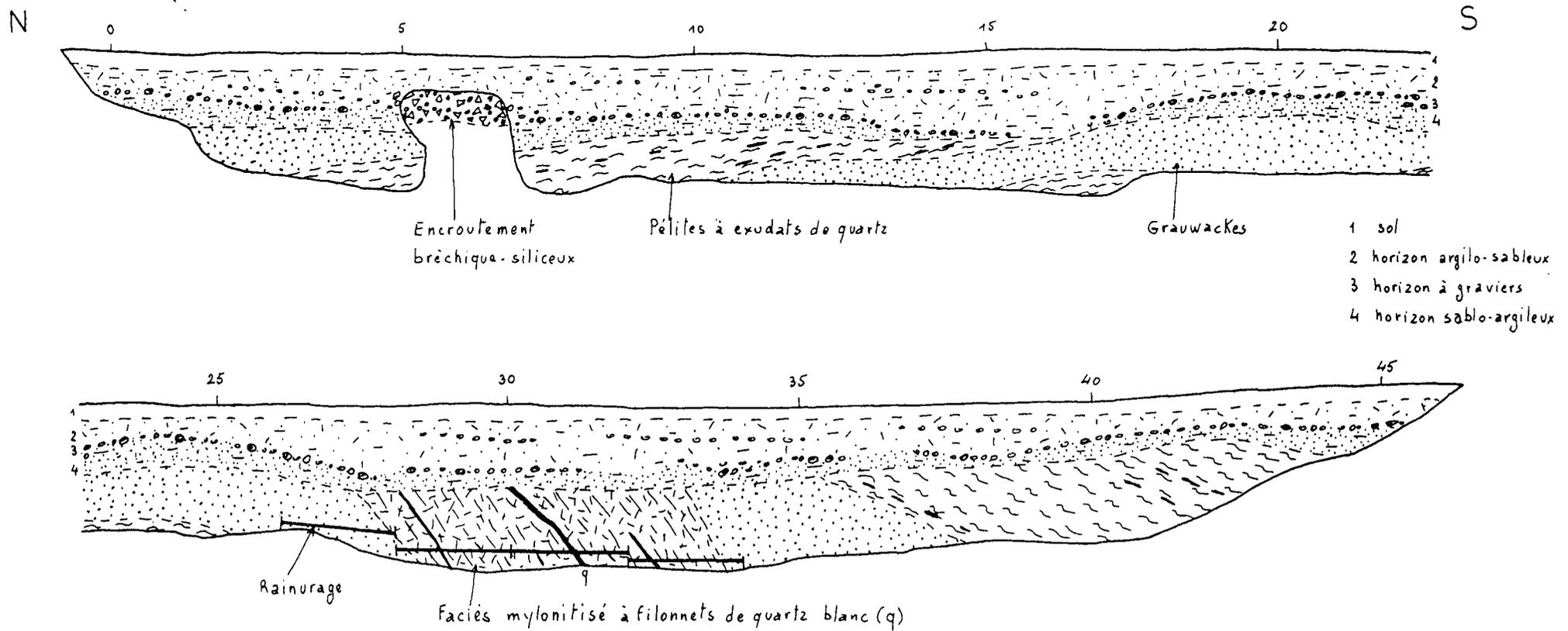
9
-

PER. St QUENTIN·EN·MAUGES

LE GUILLEMAY

T 24 COUPE DU PAREMENT EST

Echelle: 1/100

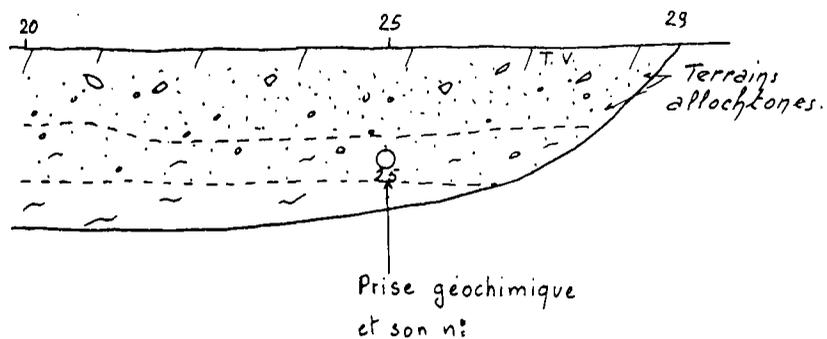
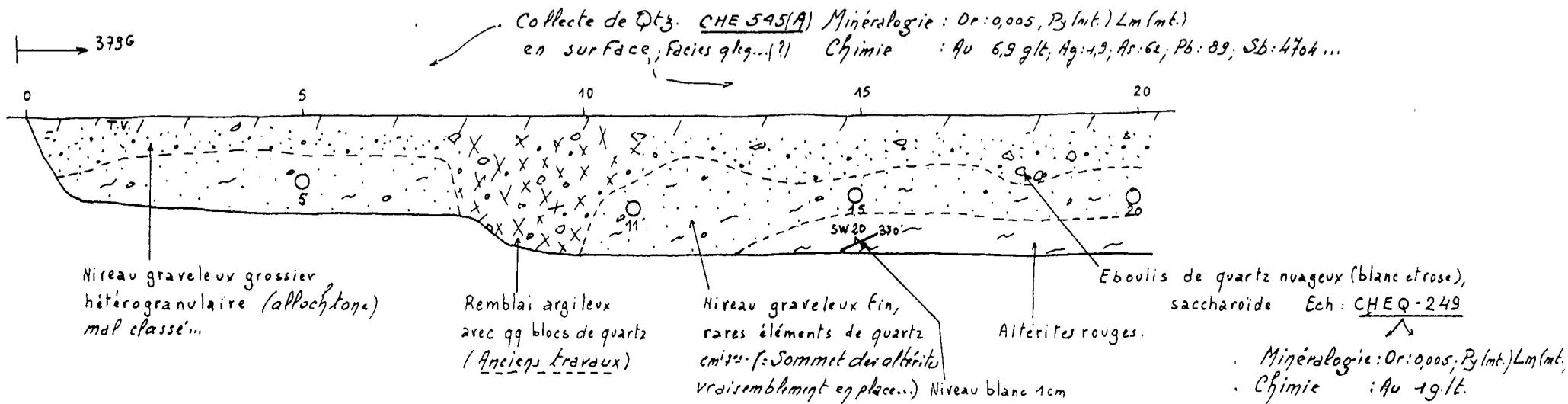


Echantillon	1	2	3	4
Au > 100ppb	-	-	-	-

P.E.R. St QUENTIN-EN-MAUGES LE GUILLEMAY

T 25 COUPE DU PAREMENT S.W.

Echelle: 1/100



. Ech. (test.)	Au (p.p.b.)	As (p. p. m.)	Cu (p. p. m.)	Pb (p. p. m.)	W
5	- 5	28	48	18	-10
11	30	20	42	19	-10
15	20	20	46	18	-16
20	18	23	33	19	-10
25	8	20	28	17	-10

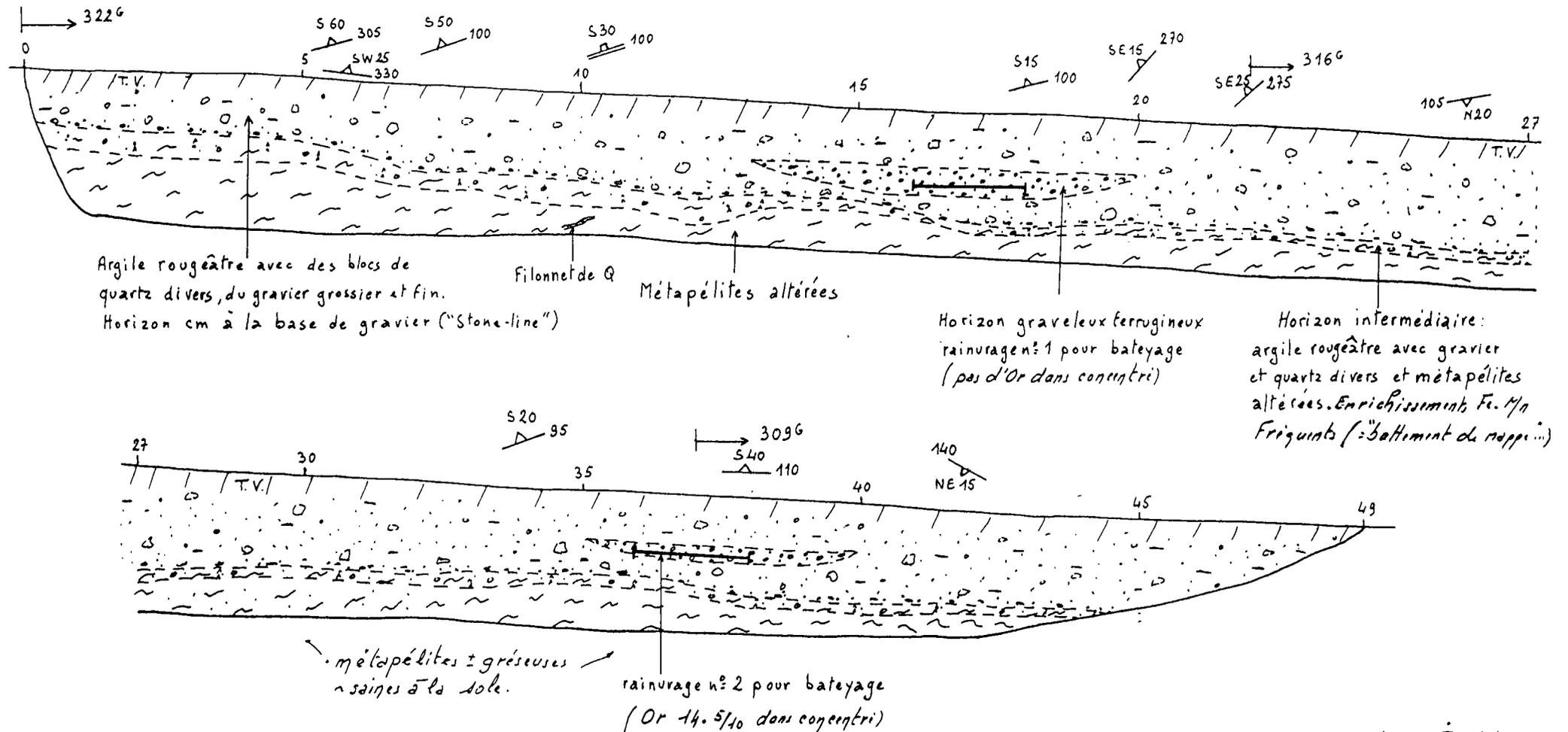
Apolinariski - Blouin
Nantes Juillet 1990

P.E.R. St QUENTIN-EN-MAUGES

LA GATSALIERE

T 26 COUPE DU PAREMENT SUD

Echelle: 1/100



Nantes Juillet 1990
B Pouig - Apolinarski

P.E.R. St QUENTIN-EN-MAUGES
LA GATSALIERE
T 27

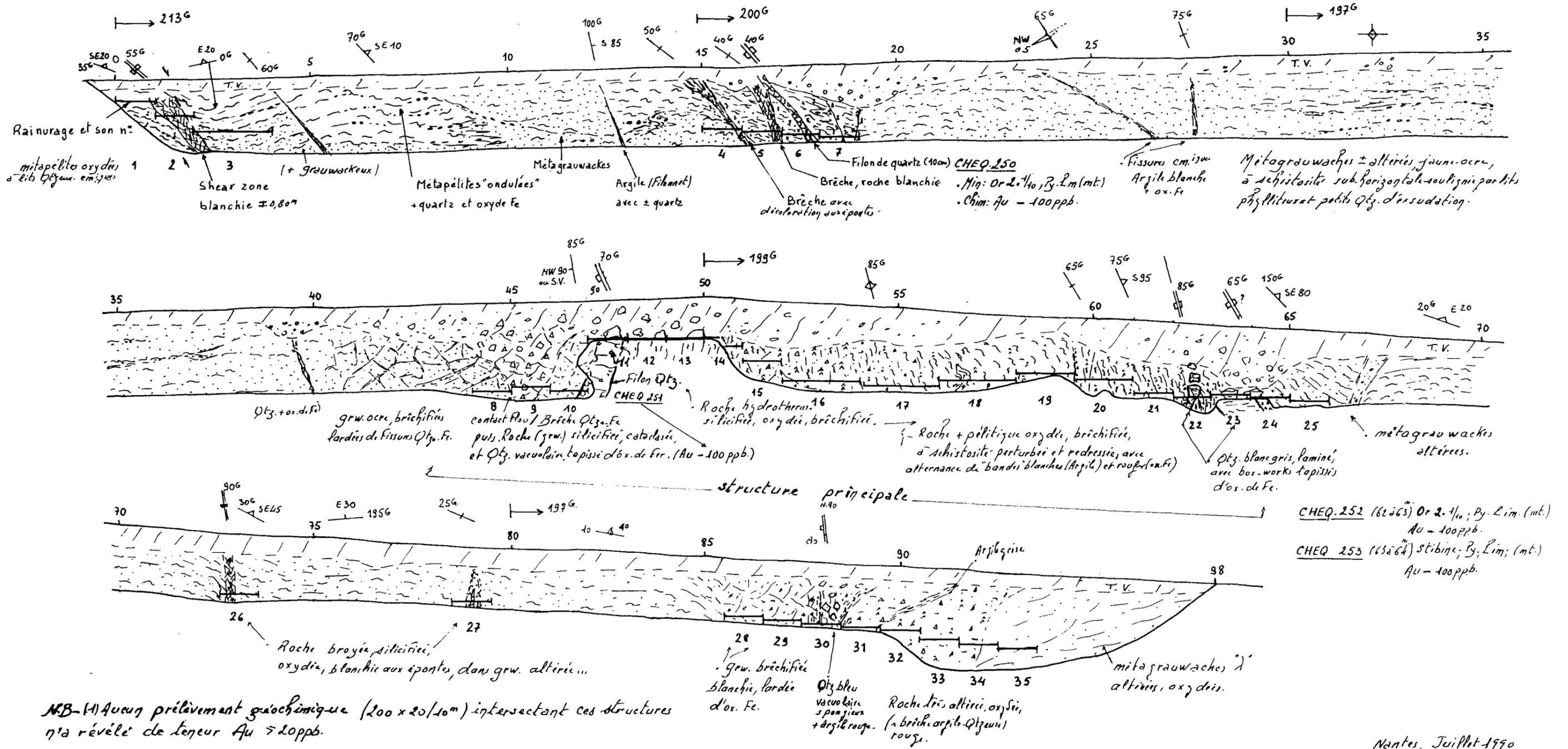
COUPE DU PAREMENT EST

Echelle: 1/100

Analyses Au 100ppb:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
-	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



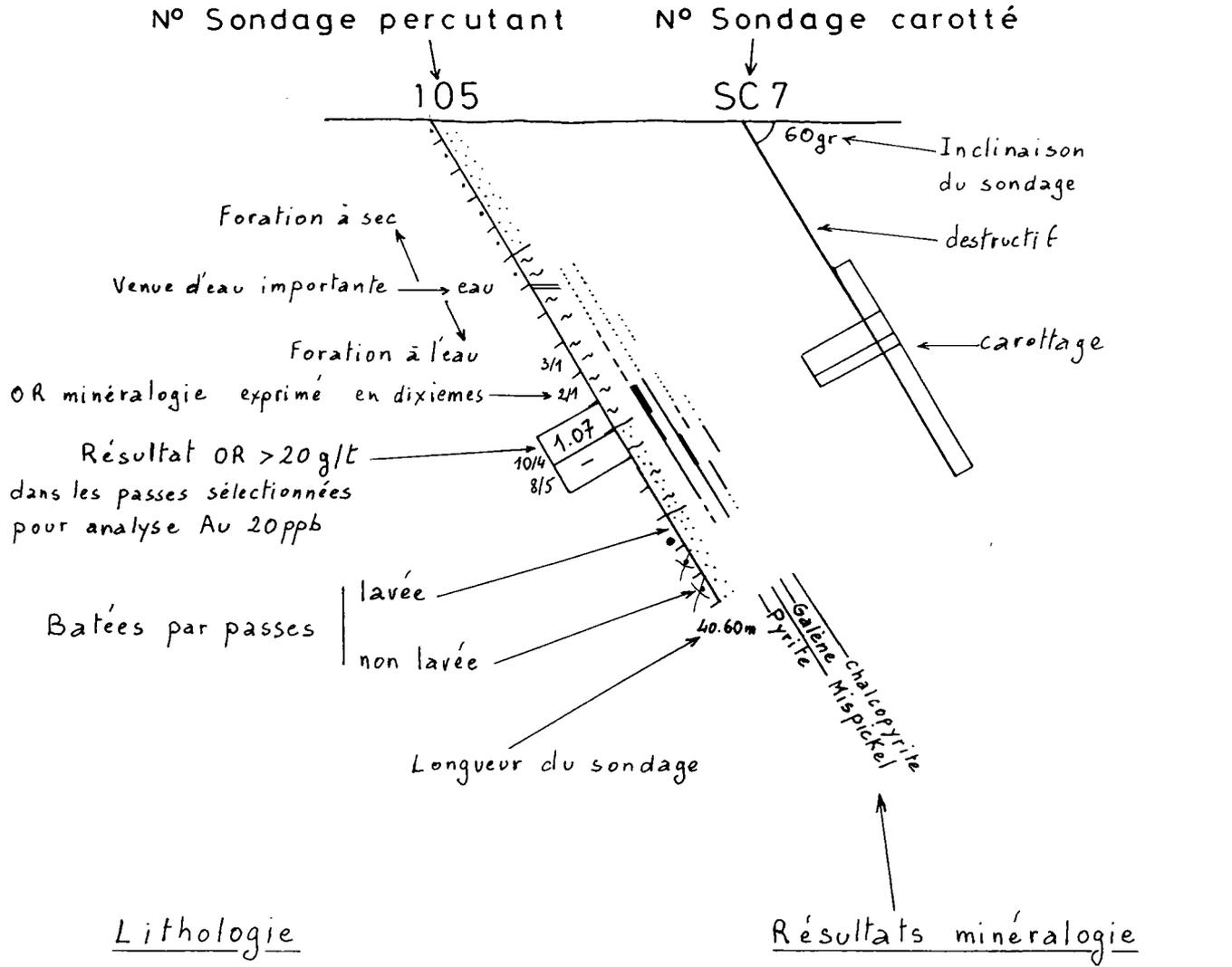
CHEQ.252 (62-63) Or 2.1/10; Py. Lim. (mt.)
Au - 100ppb.
CHEQ.253 (63-64) stibine; Py. Lim. (mt.)
Au - 100ppb.

NB-1) Aucun prélèvement géochimique (200 x 20/10m) intersectant ces structures n'a révélé de teneur Au > 20ppb.

(2) Des volants de Qtz. prélevés à ~ 100 m. dans le prolongement S.W. de la structure principale ont donné, à l'analyse (en g/t): Au: 24; Pb: 1025; As: 1233; Ag: 9,2 ...

Nantes, Juin 1990
Blouin-Apollinarski

LEGENDE DES SONDAGES PERCUTANTS



- | | | | |
|--|-------------------------------|---|----------------------|
|  | Altérites |  | Quartz (filonien) |
|  | Argiles |  | Hydrothermalites |
|  | Grauwackes |  | Présence de graphite |
|  | Pélites | | |
|  | Alternance grauwackes-Pélites | | |
|  | Altération hydrothermale | | |
|  | Quartz (blocs) | | |

- faces ou < 1gr
- abondant ou 1 à 5gr
- très abondant ou 5 à 50gr
- 0.5 pesable - poids en grammes

LE PETIT MOULIN

SITUATION DES SONDAGES

○ → percutant

■ → carotté

Campagne de:

février 1989

○ →

octobre 1990

● →

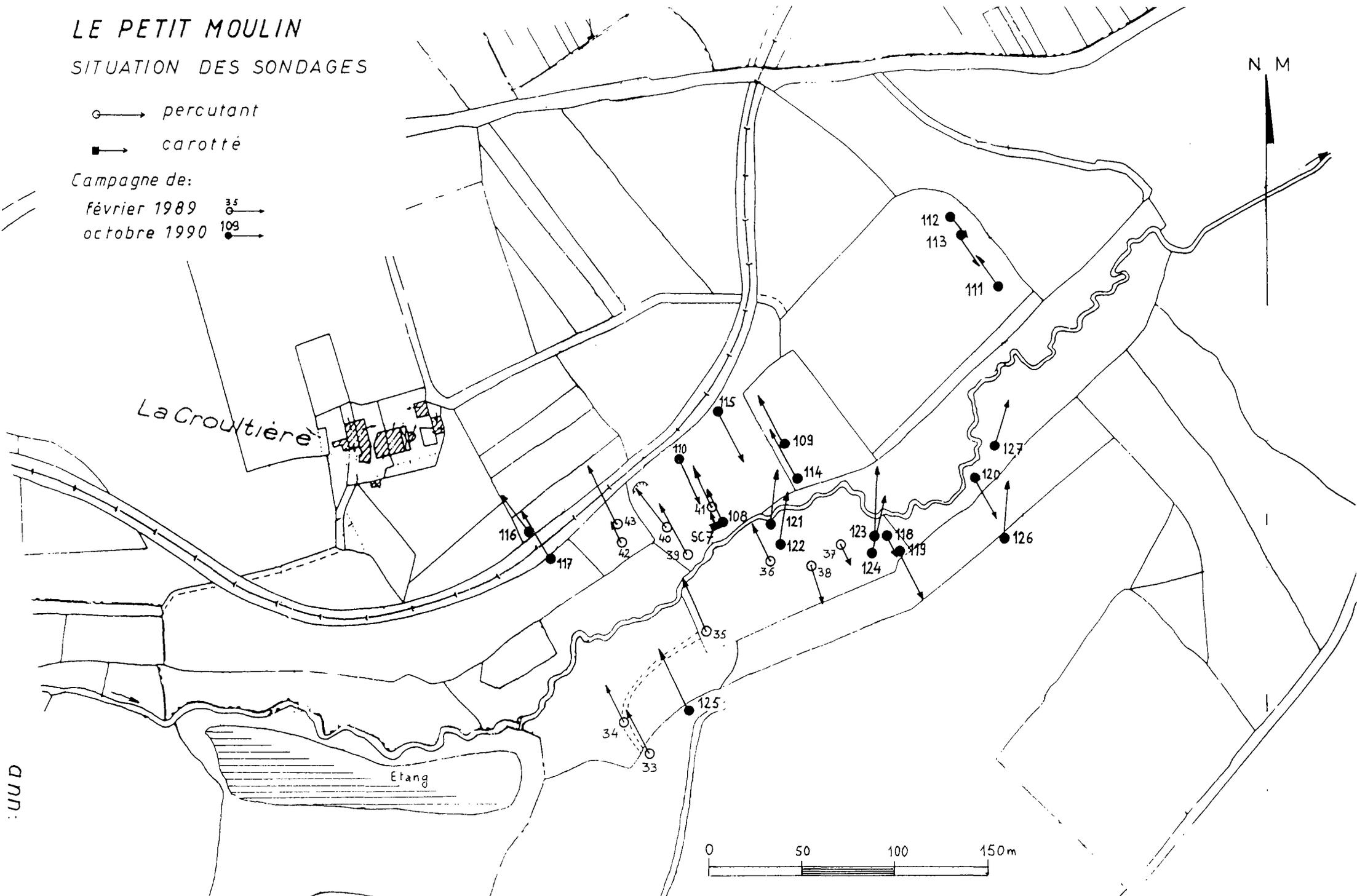
La Croultière

Etang

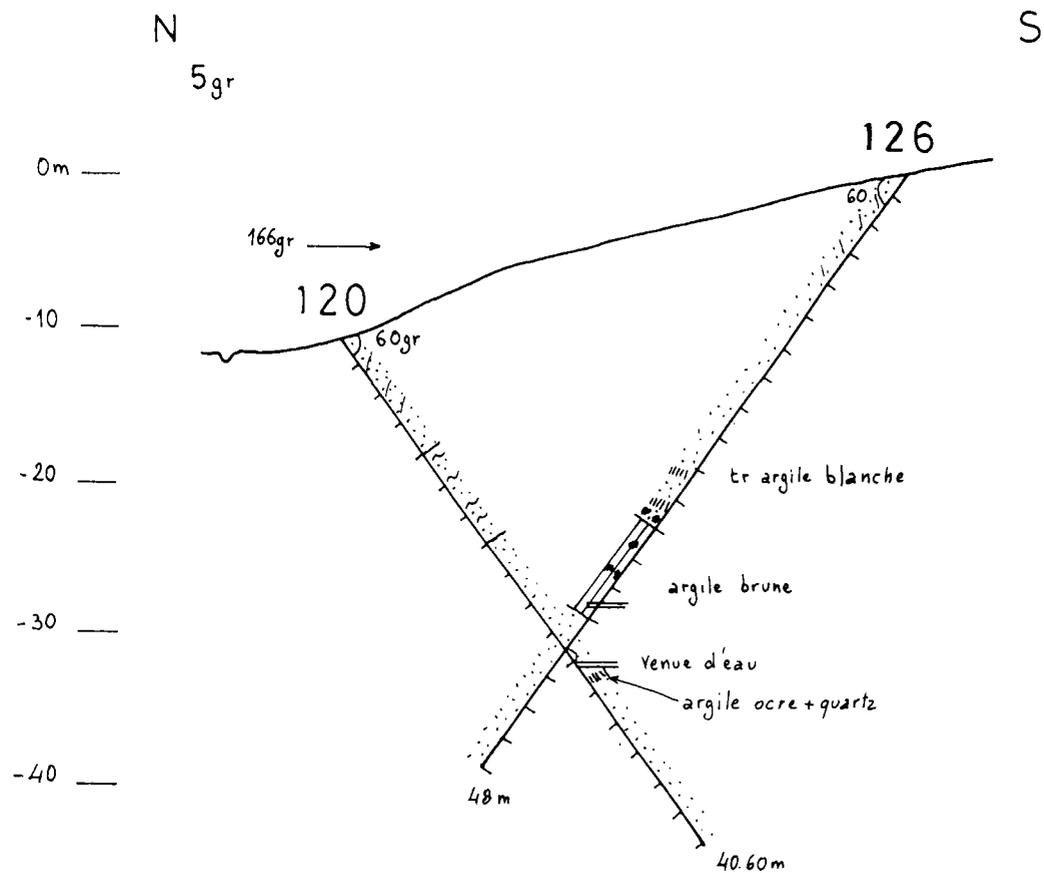
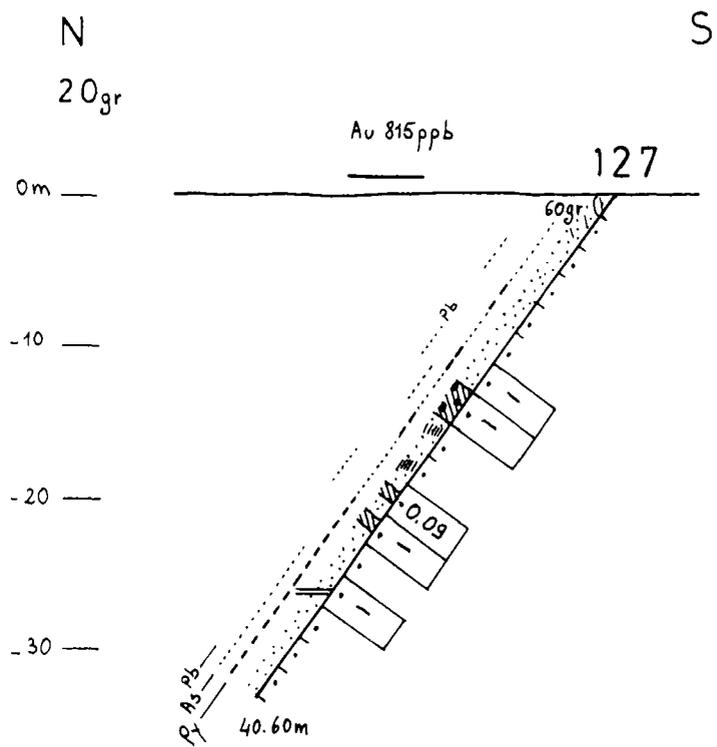
N M



UUD



Sondages percutants
LE PETIT-MOULIN

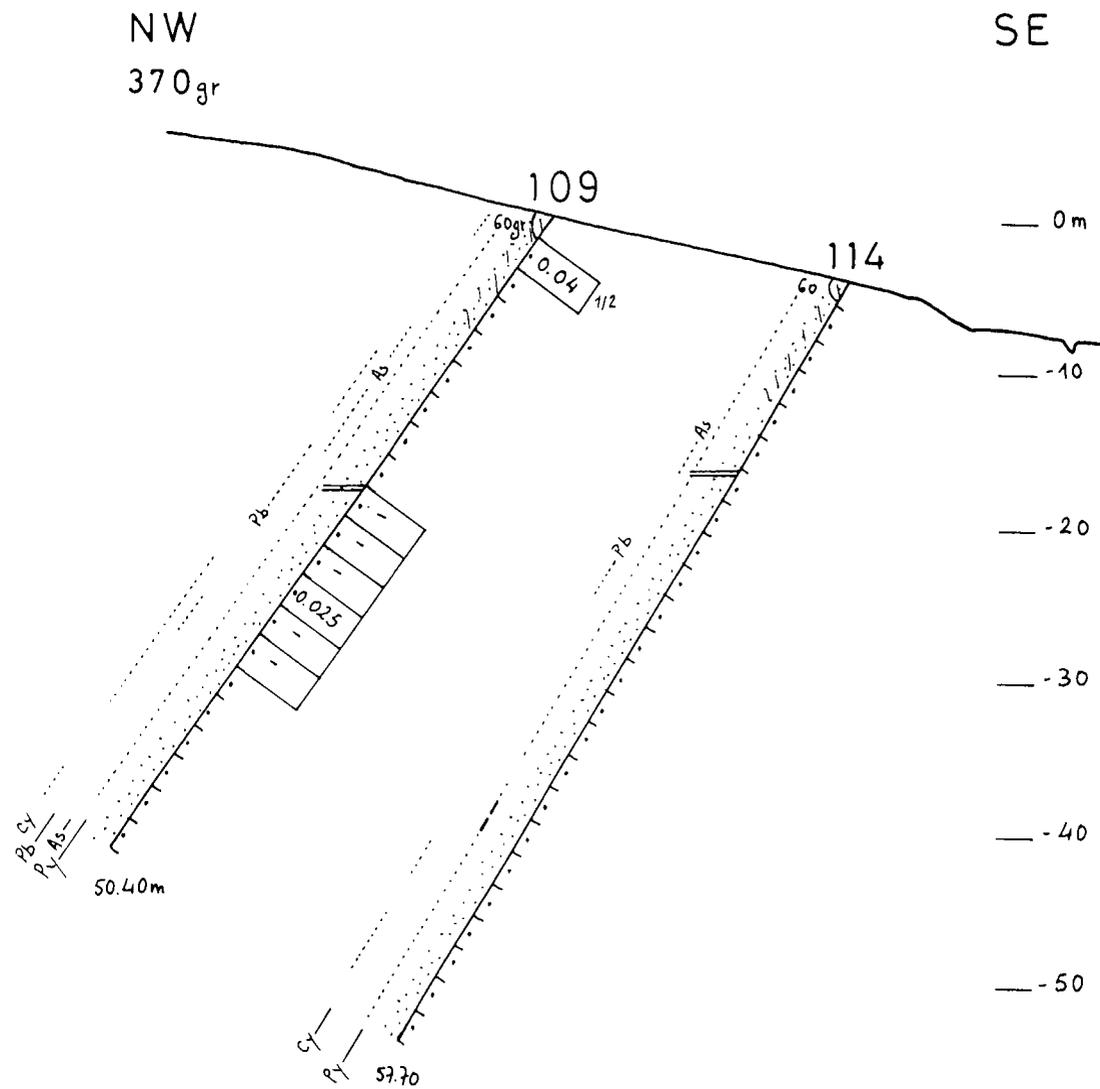
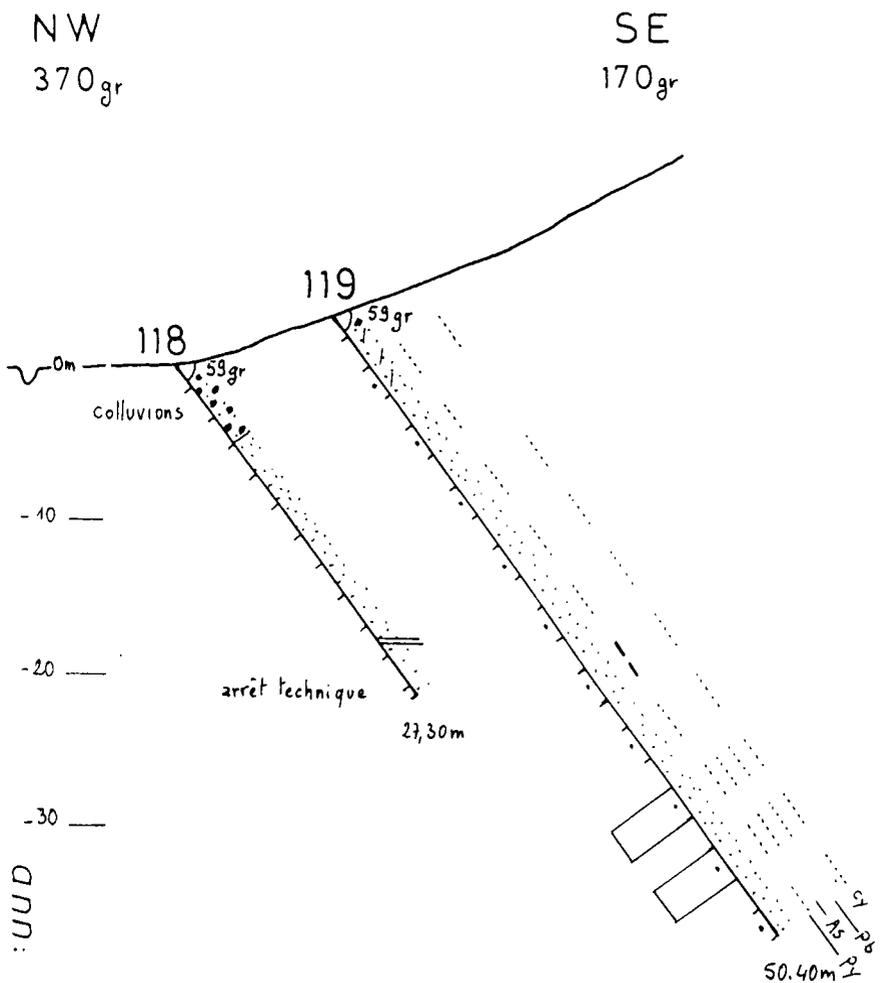


:UUD

Oct - Déc 1990

0 10 20m

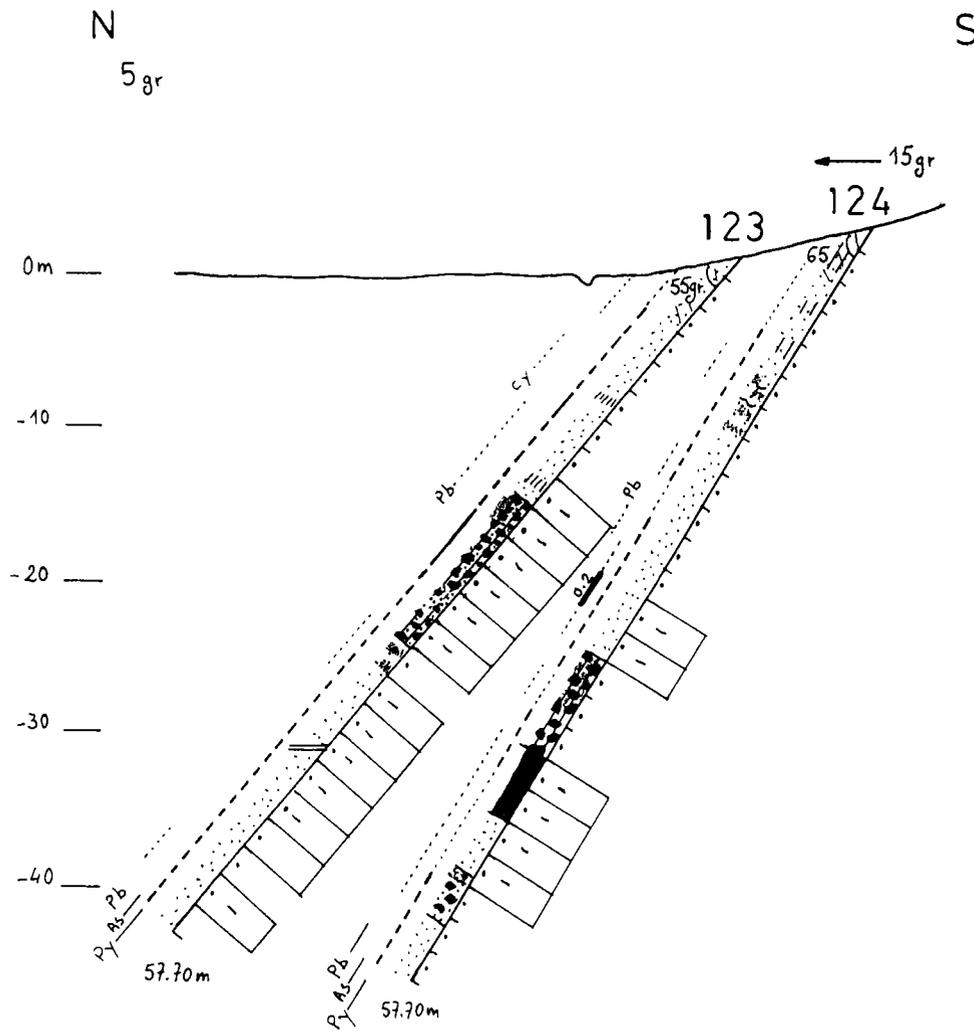
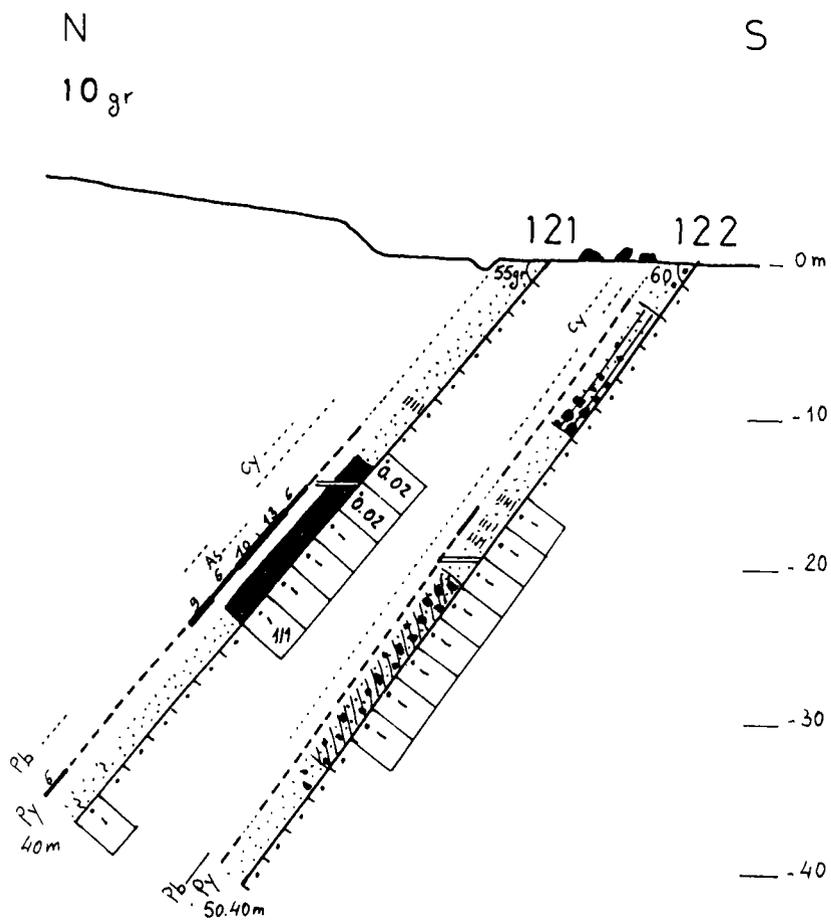
Sondages percutants LE PETIT-MOULIN



Oct - Déc 1990

0 10 20m

Sondages percutants
LE PETIT-MOULIN



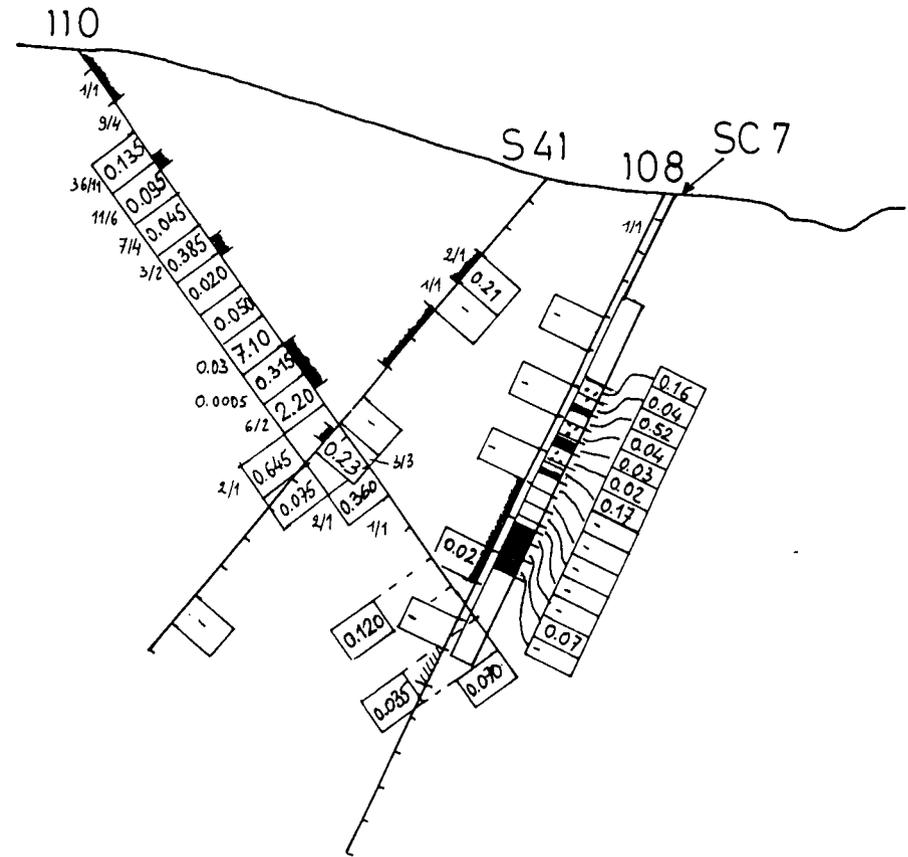
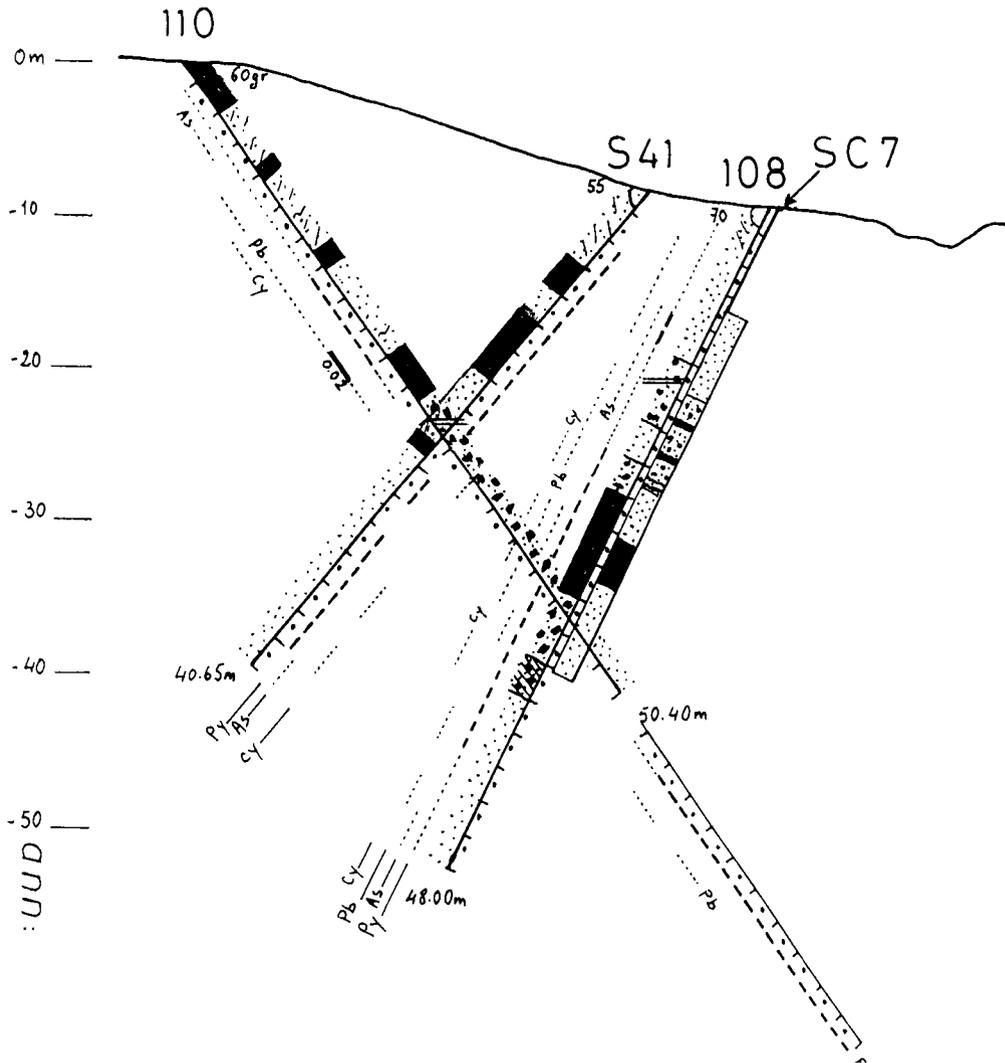
:UUD

Sondages percutants et carotté

LE PETIT-MOULIN

NW
370

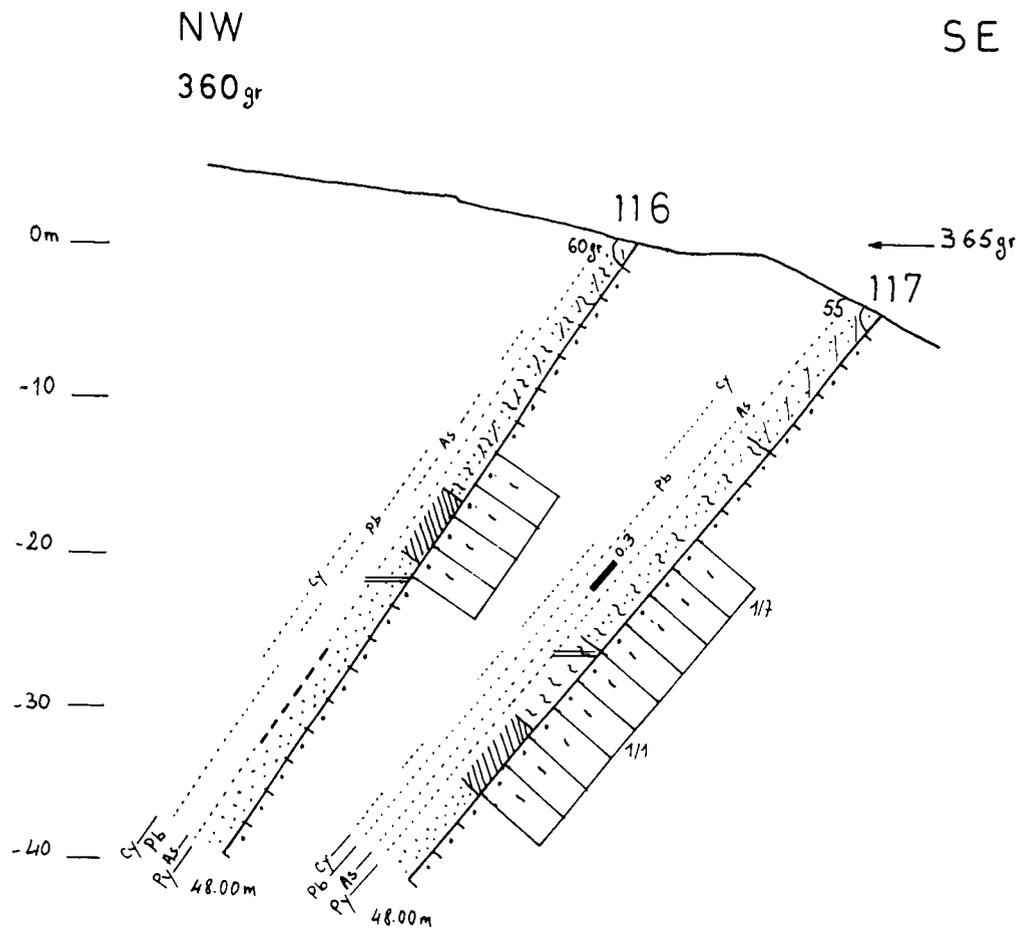
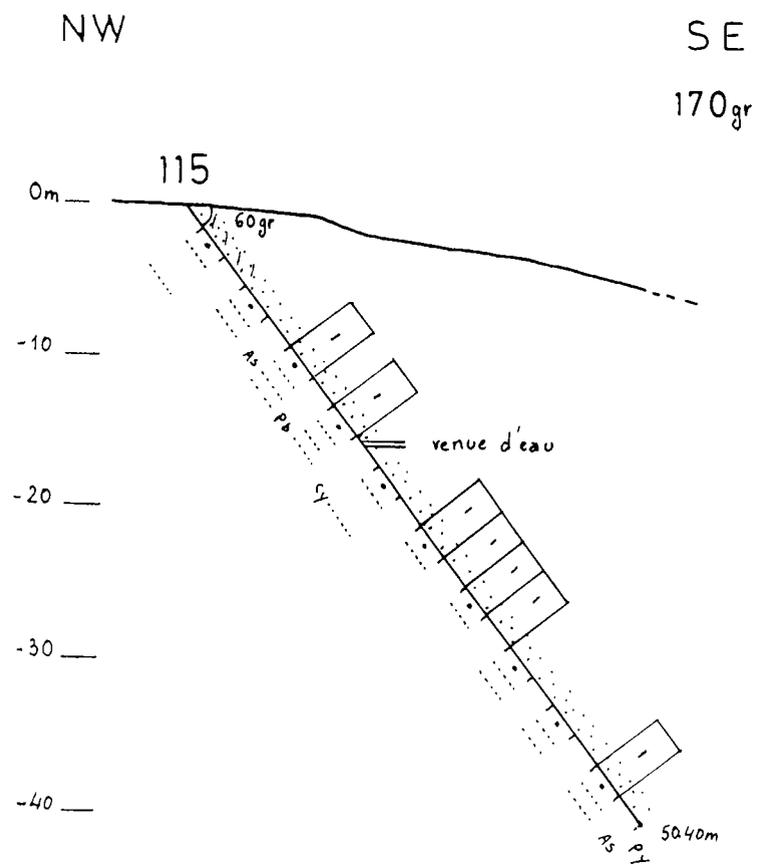
SE
170



Oct - Déc 1990

0 10 20m

Sondages percutants
LE PETIT-MOULIN

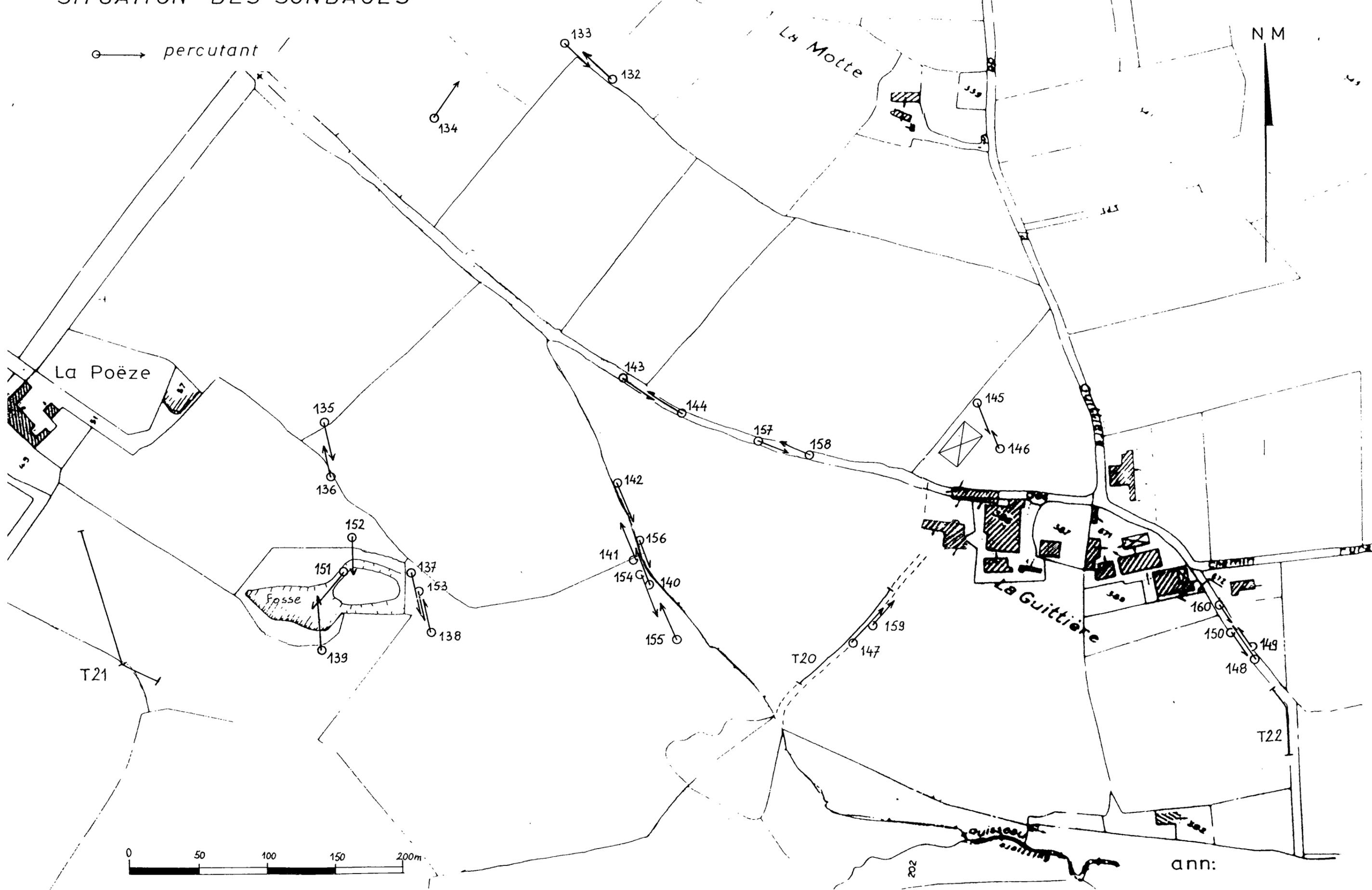


Oct - Déc 1990

:UUD

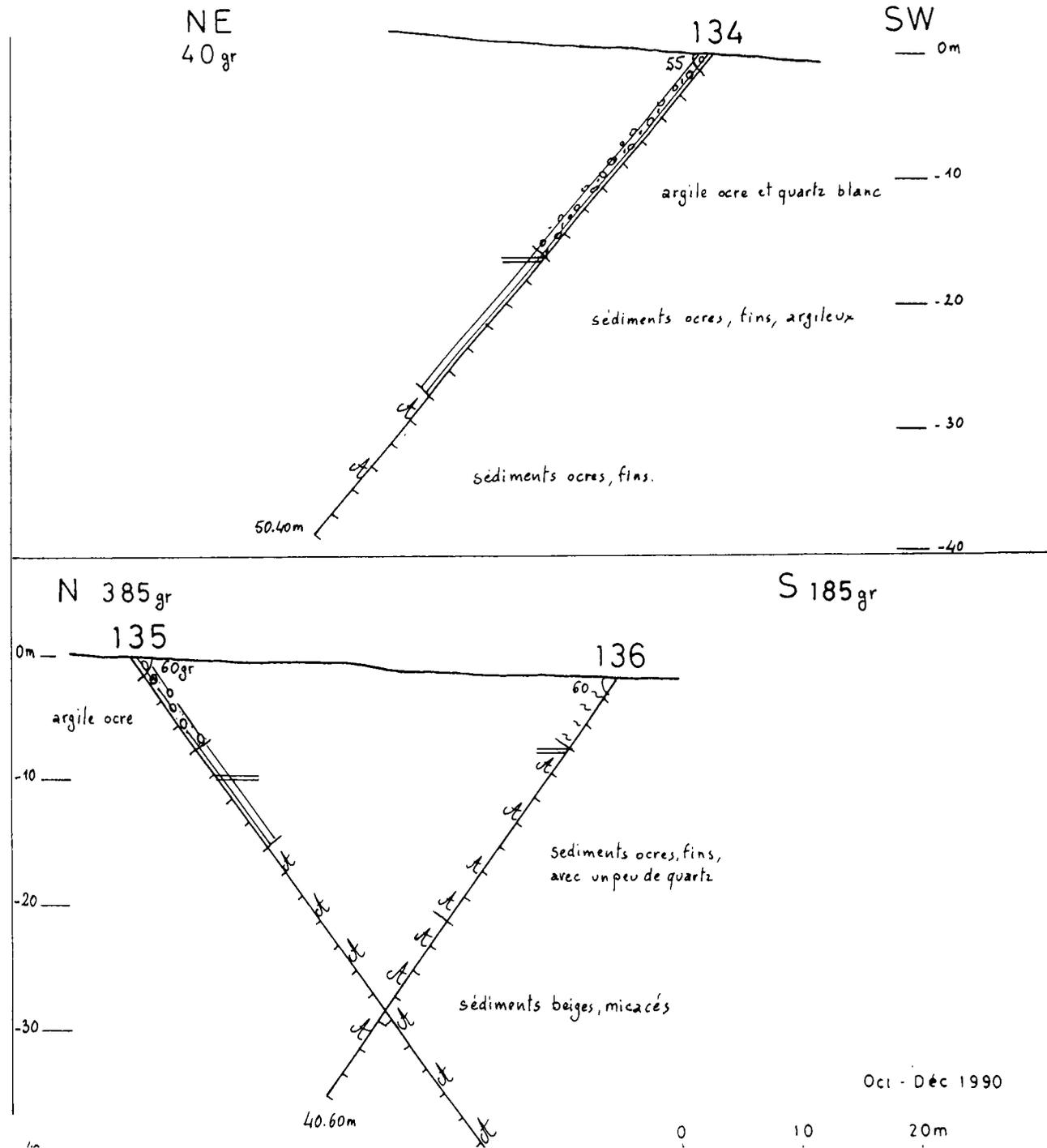
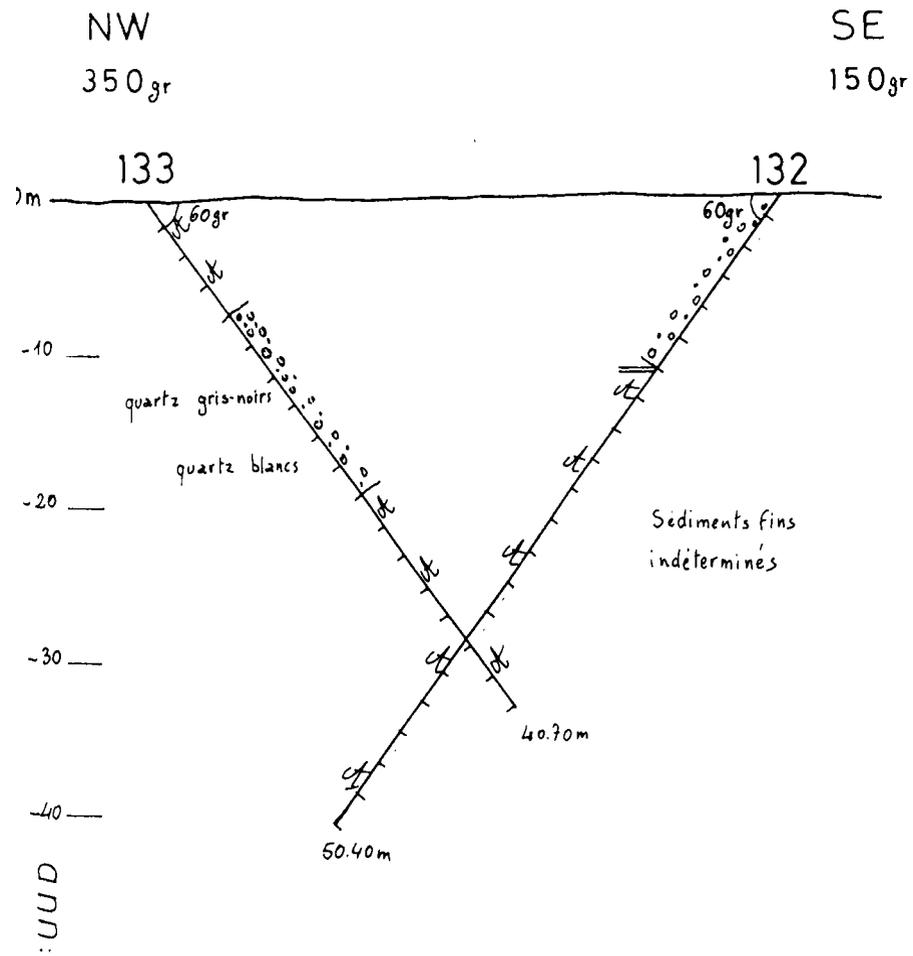
LA POËZE

SITUATION DES SONDAGES



ann:

Sondages percutants LA POËZE



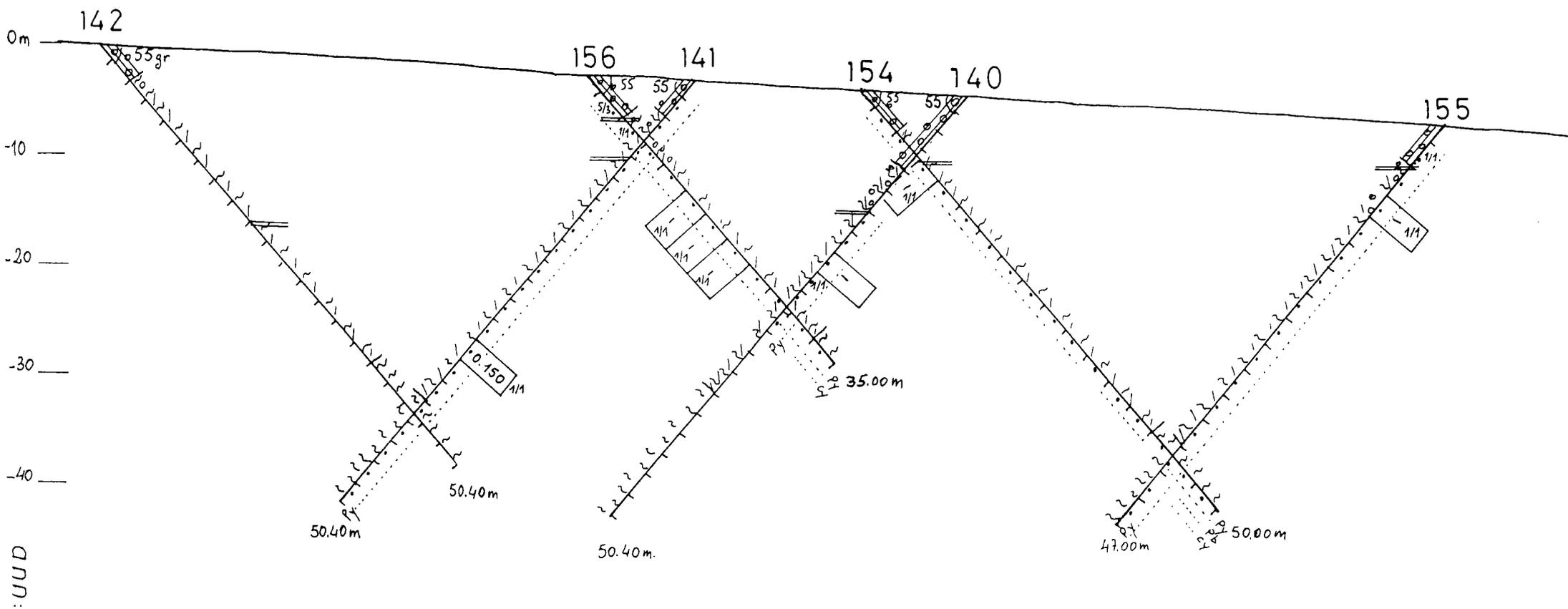
Sondages percutants
LA POËZE

NW

SE

375 gr

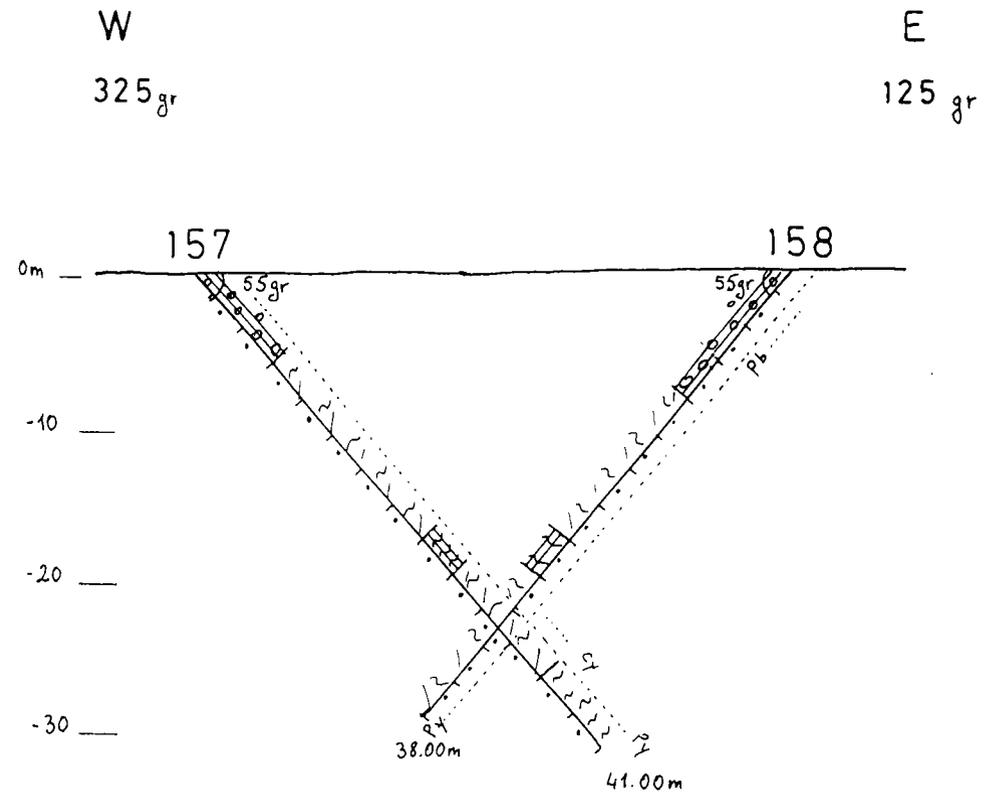
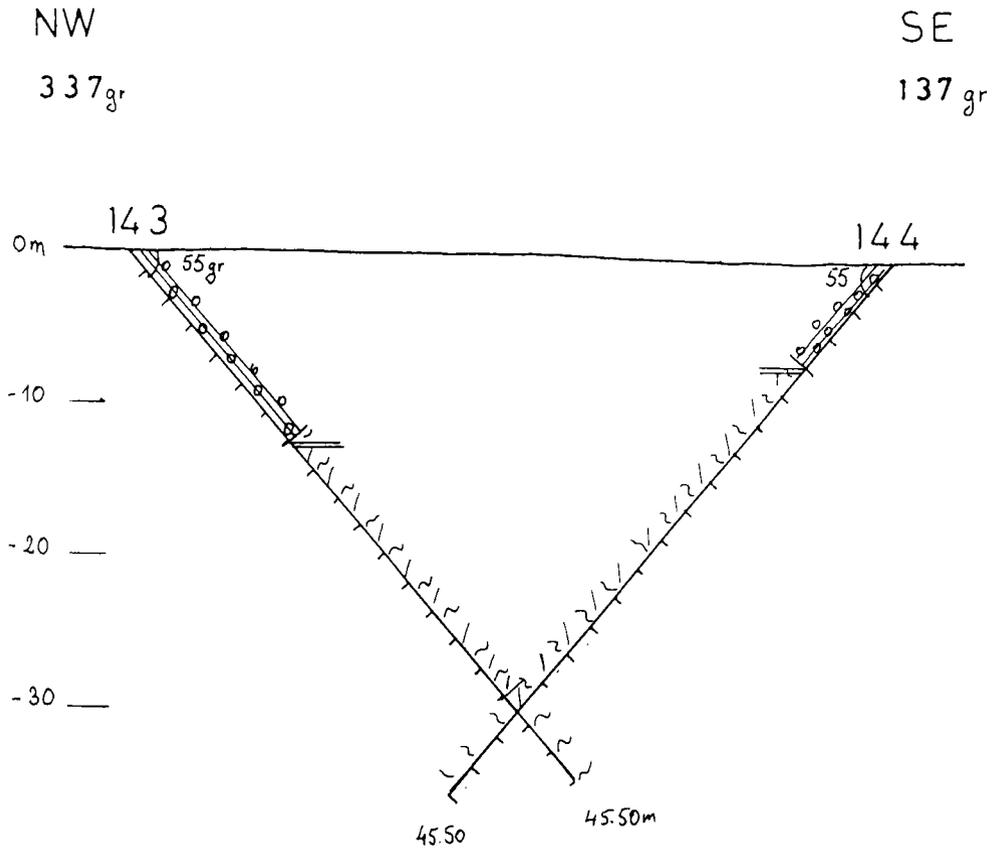
175 gr



Oct - Déc 1990

0 10 20m

Sondages percutants
LA POËZE

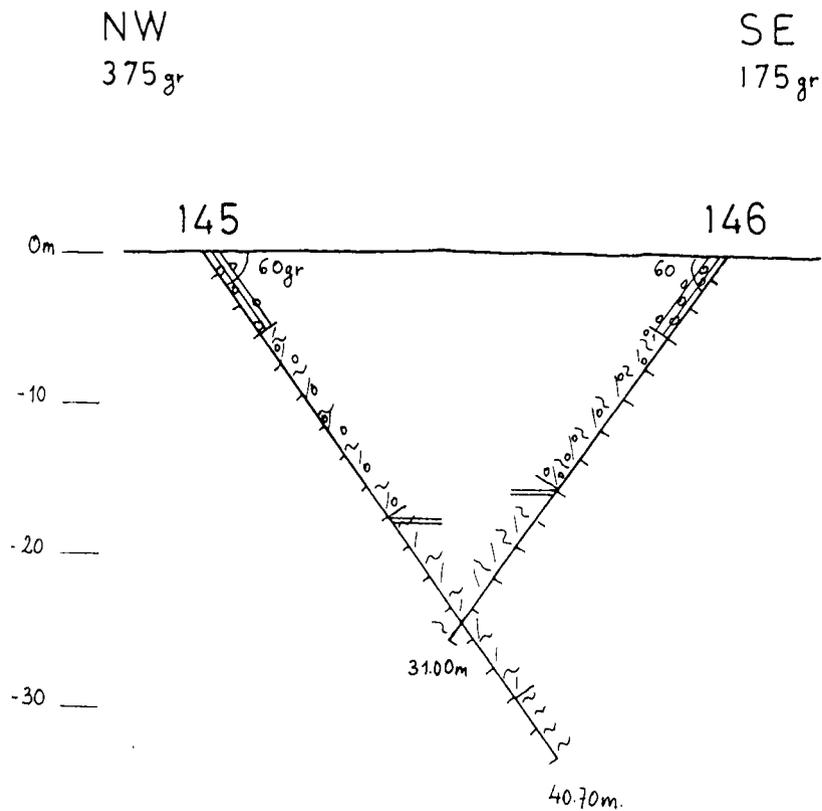


: UUD

Oct - Déc 1990

0 10 20m

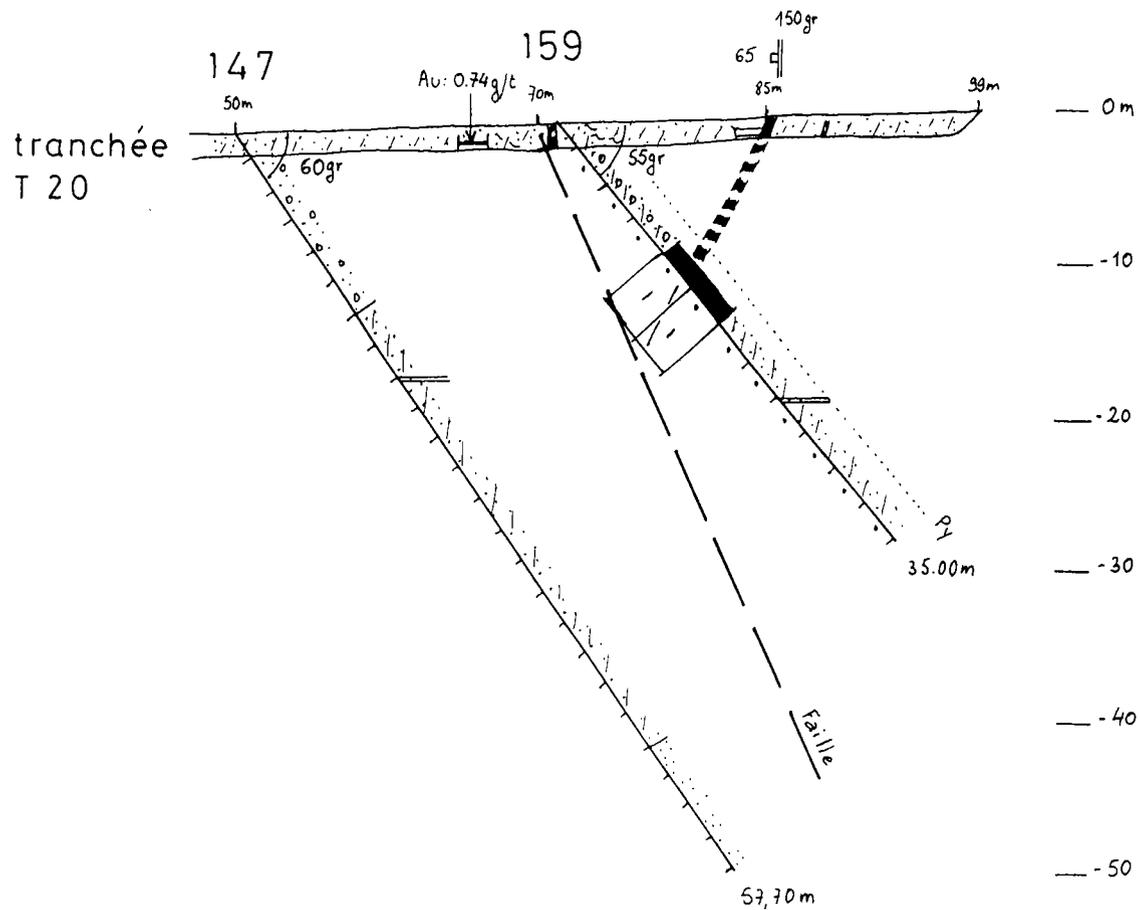
Sondages percutants
LA POËZE



SW

NE

50 gr

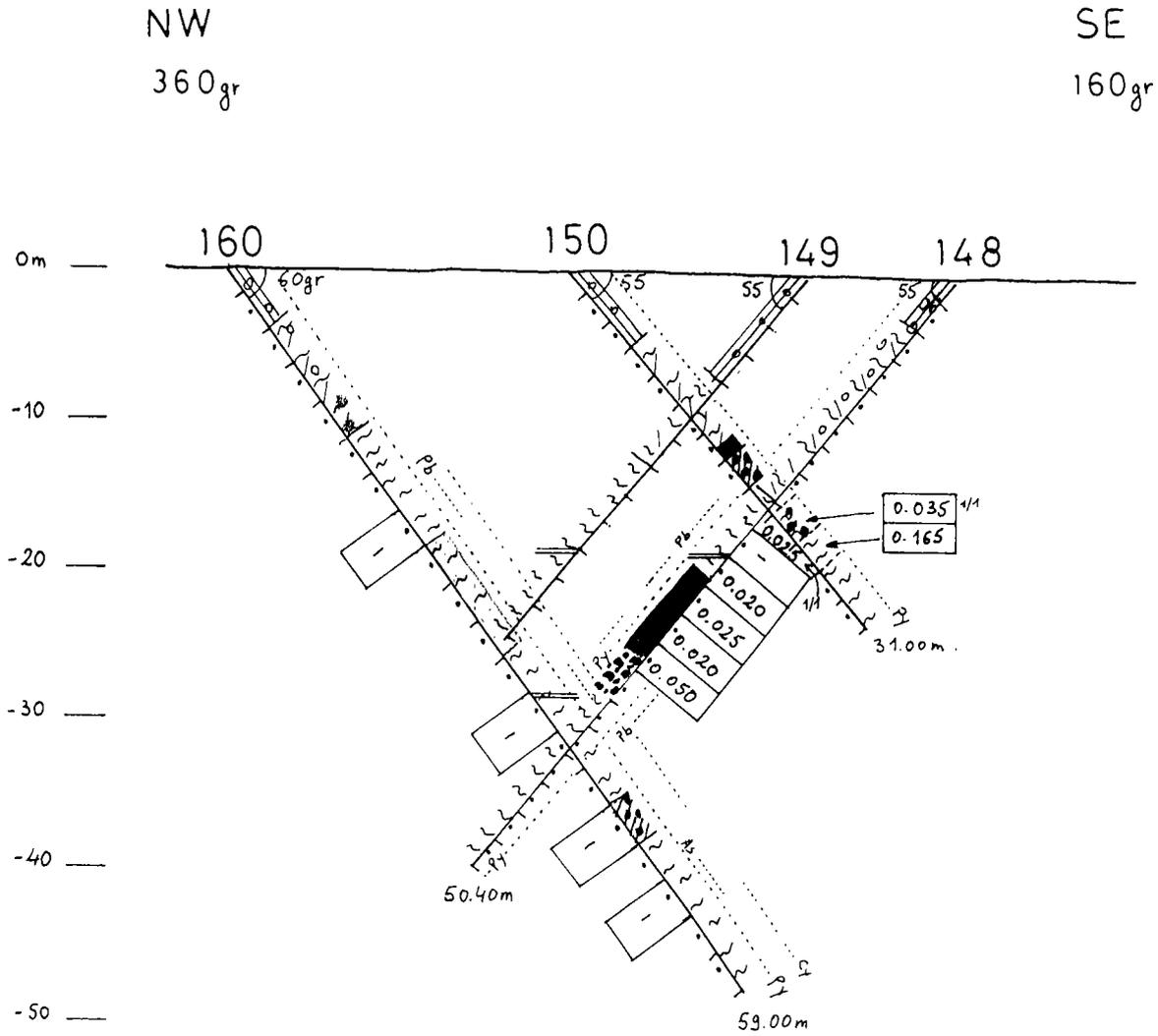


:UUD

Oct - Déc 1990

0 10 20m

Sondages percutants
LA POËZE



UUD

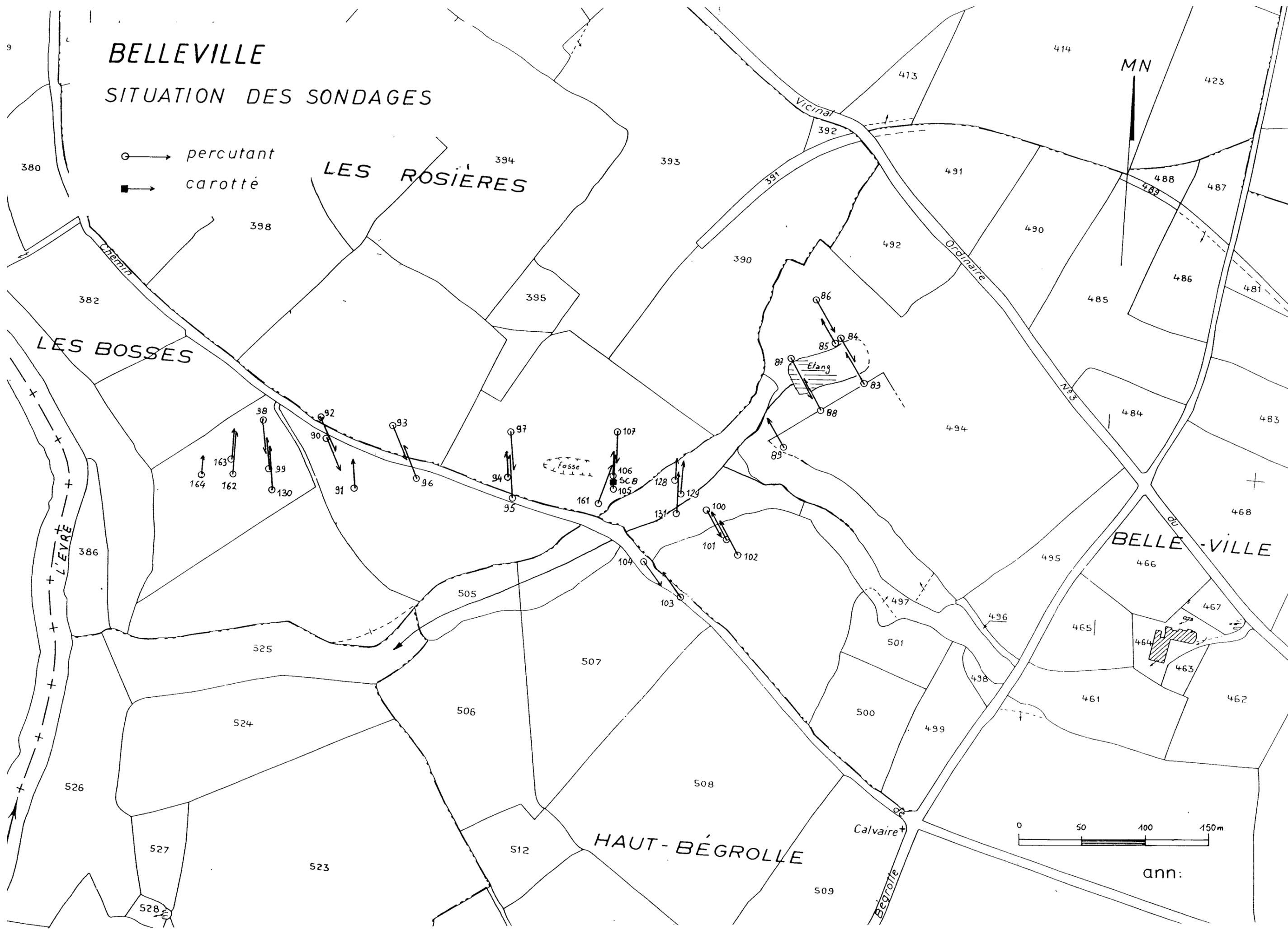
Oct - Déc 1990

0 10 20m

BELLEVILLE

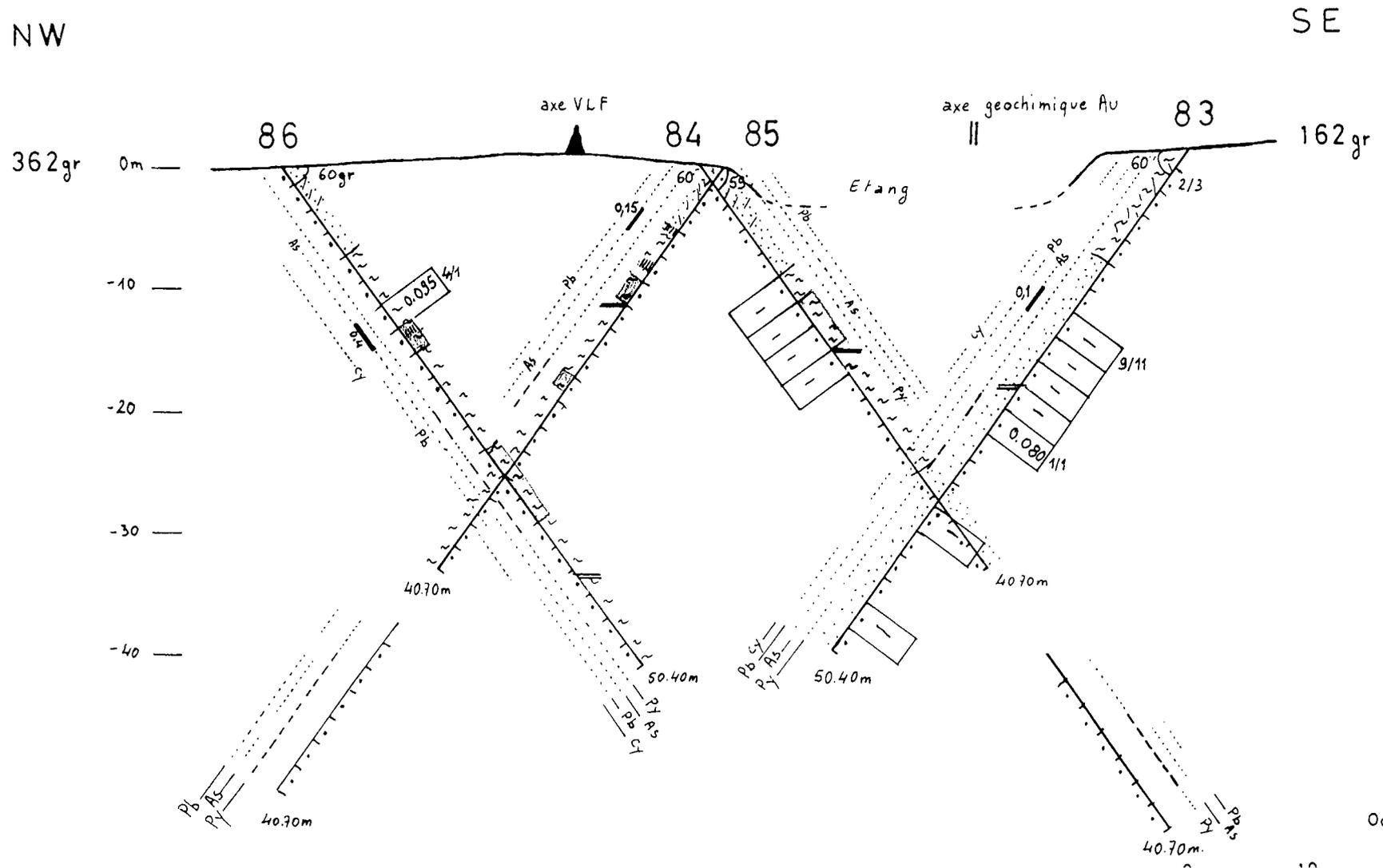
SITUATION DES SONDAGES

- → percutant
- → carotté



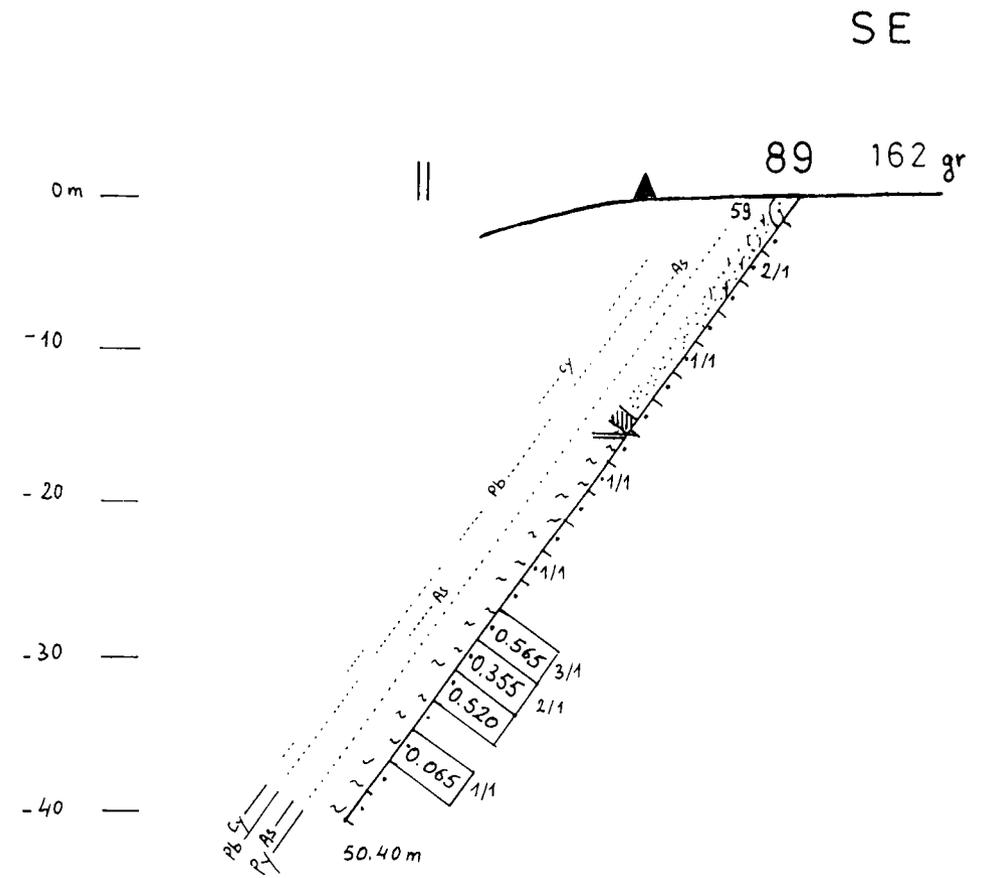
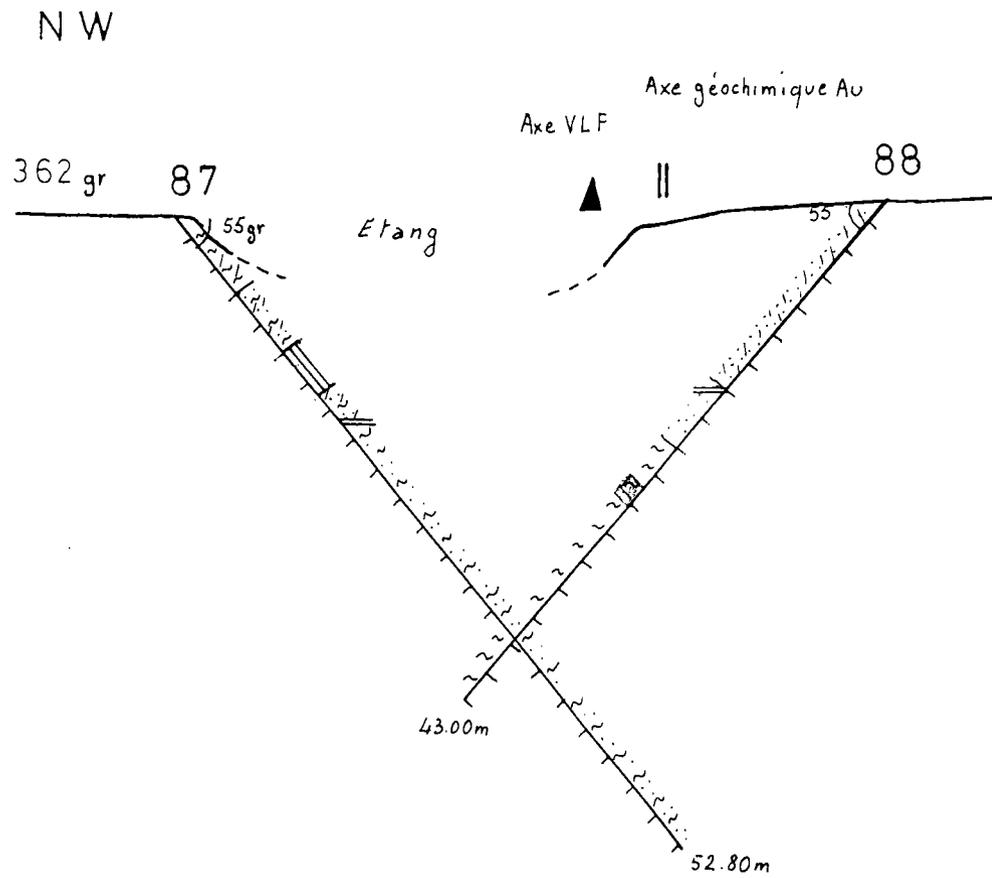
ann:

Sondages percutants BELLEVILLE



:UUD

Sondages percutants BELLEVILLE

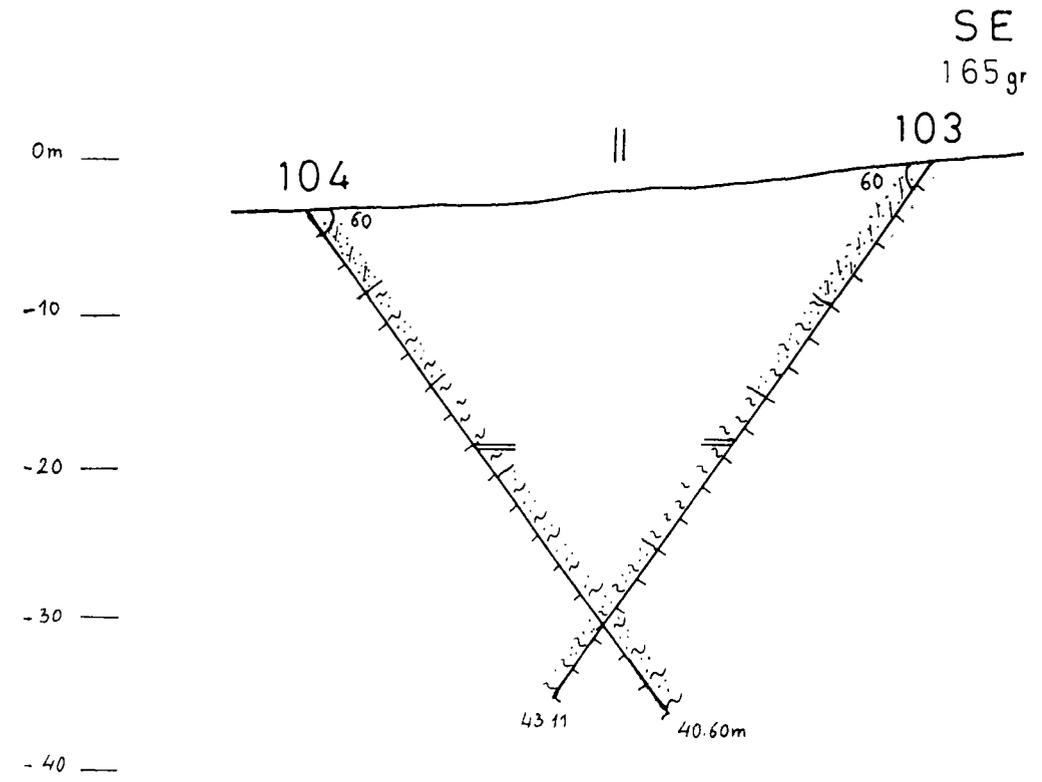
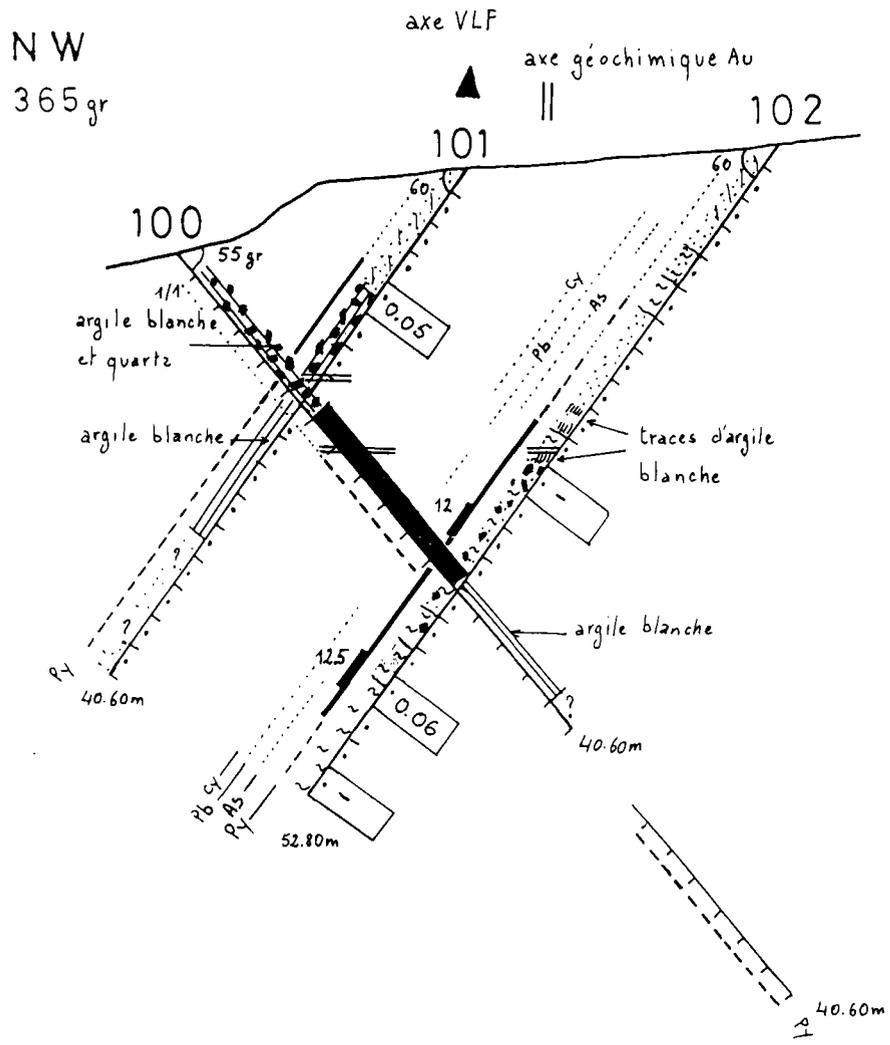


:UUD

Oct - Déc 1990

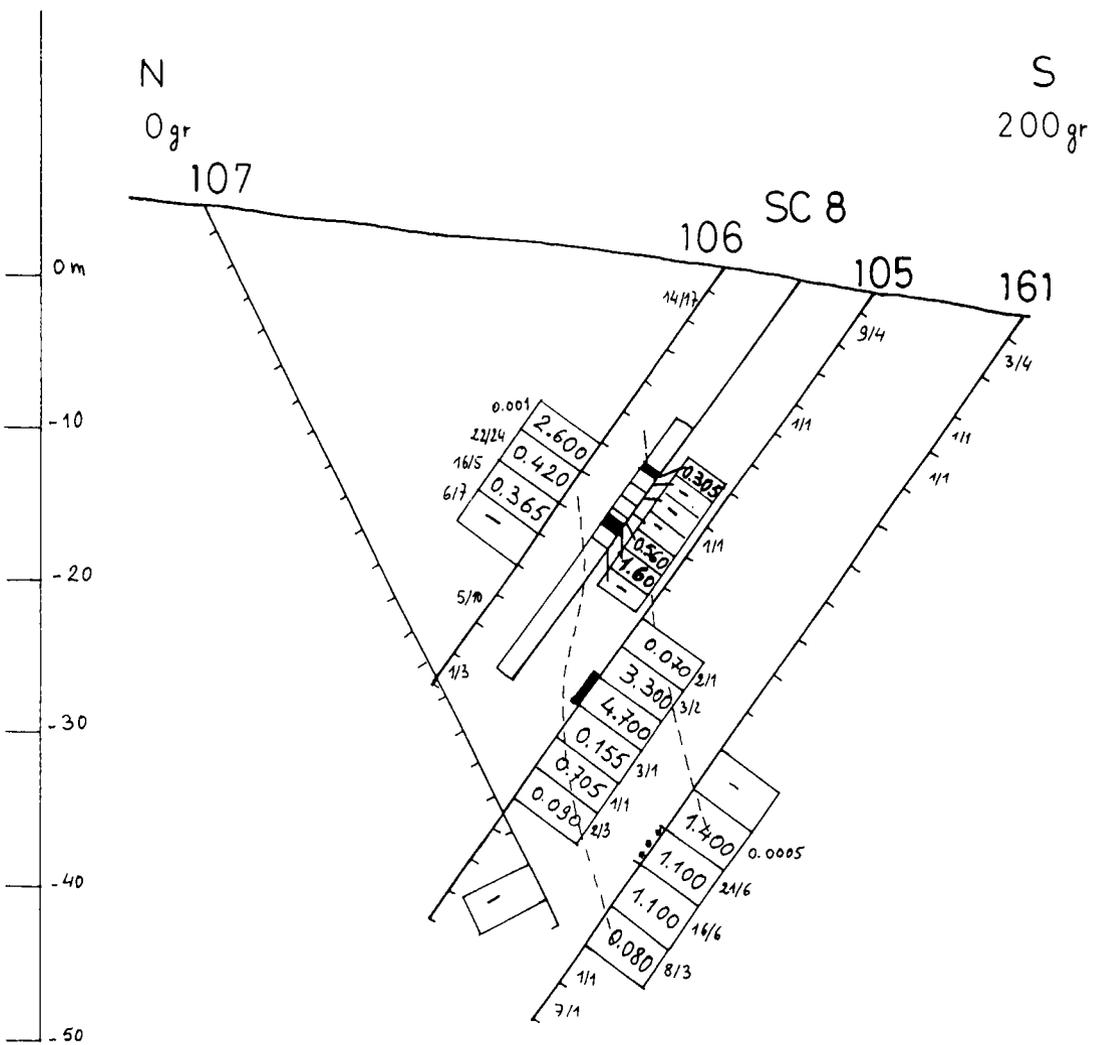
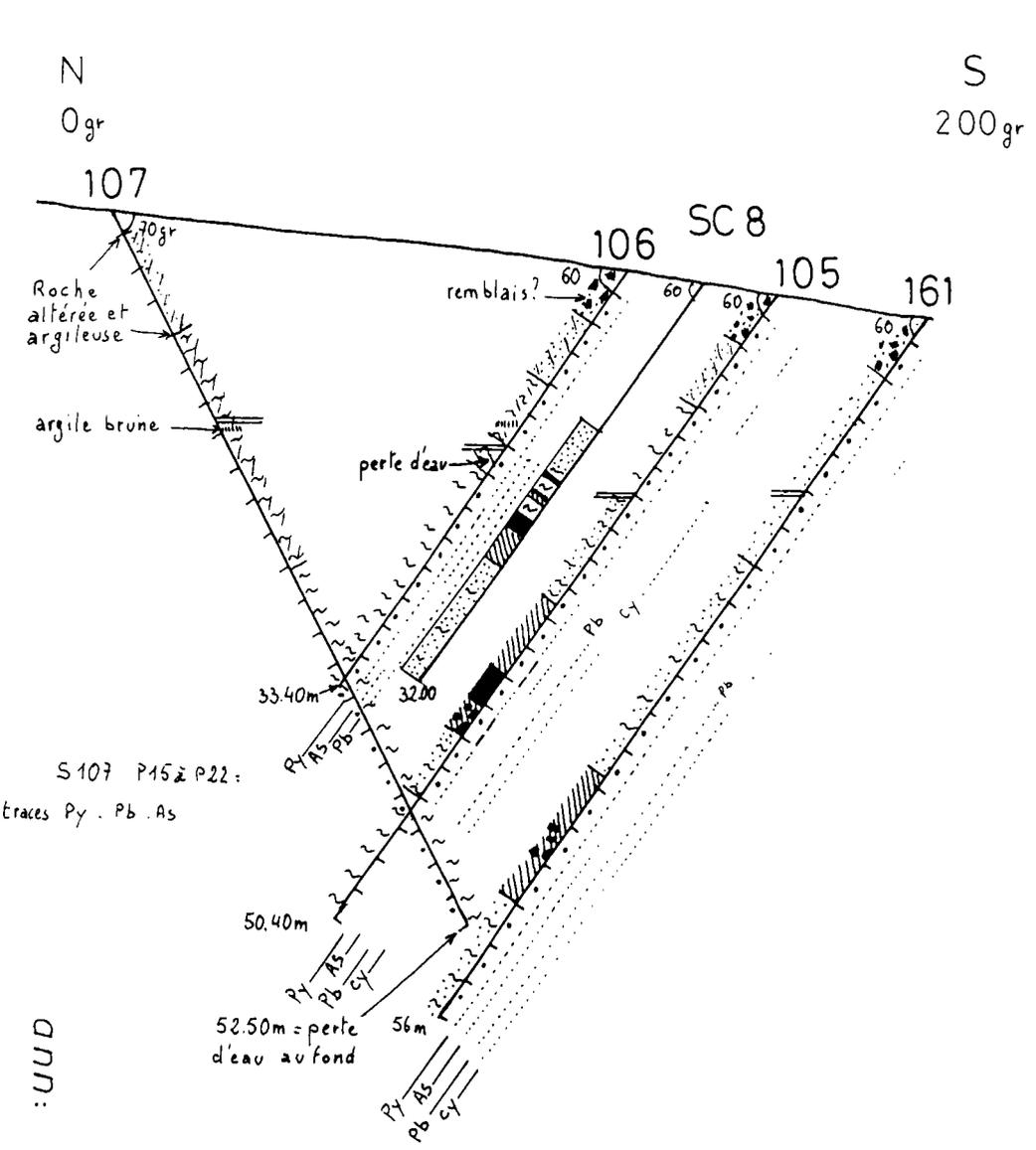
0 10 20m

Sondages percutants BELLEVILLE

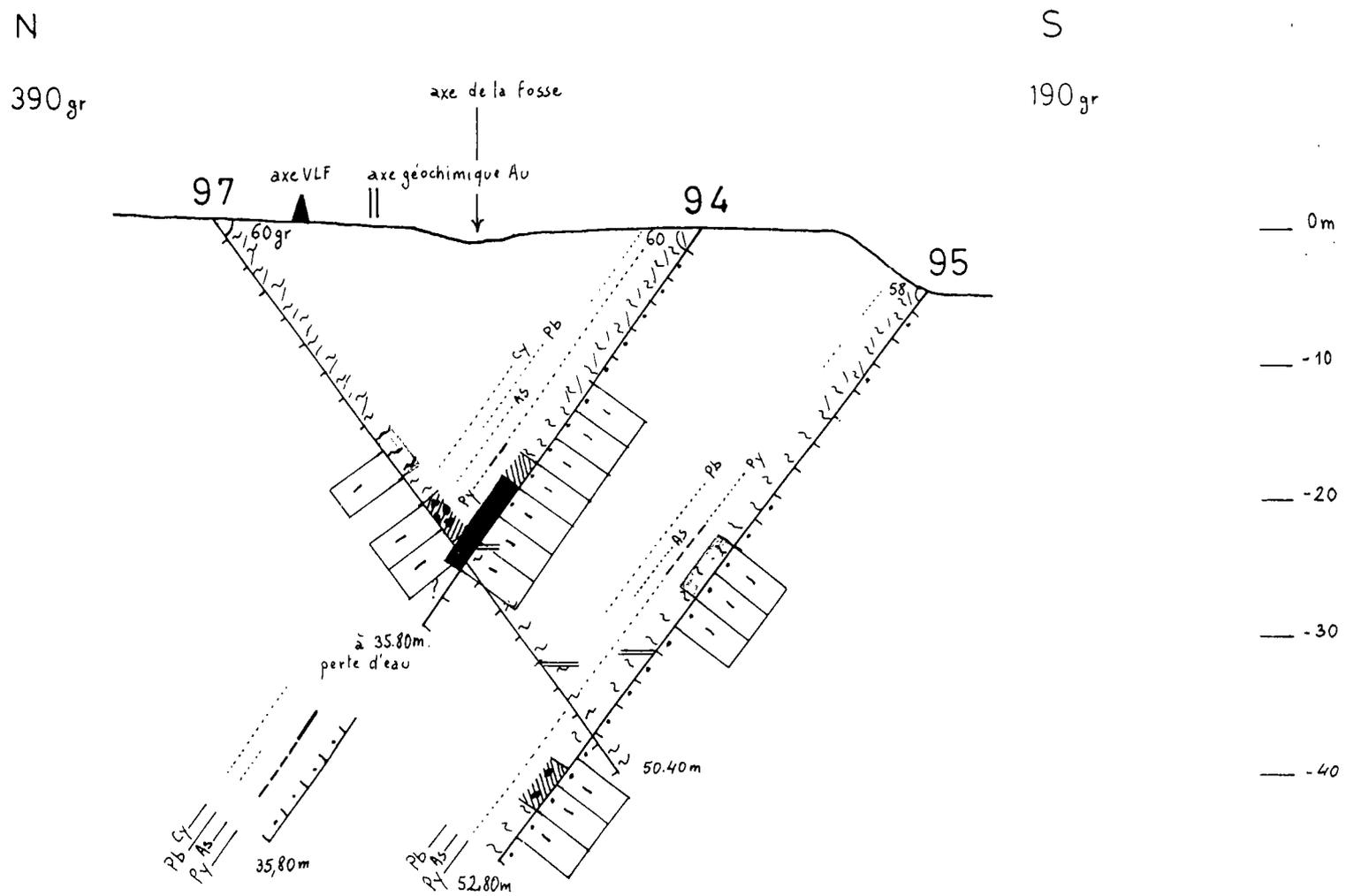


:UUD

Sondages percutants et carotté BELLEVILLE



Sondages percutants BELLEVILLE

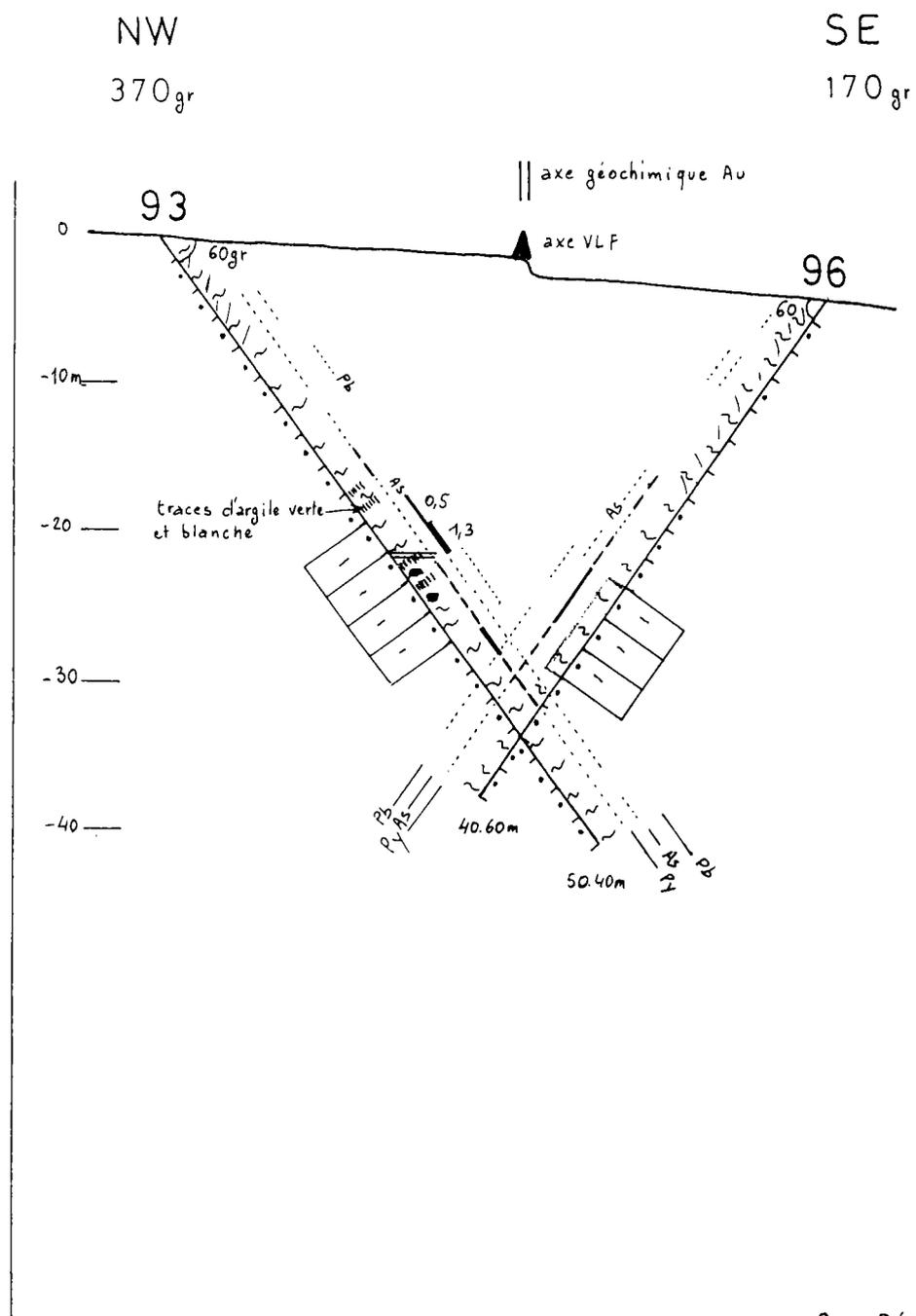
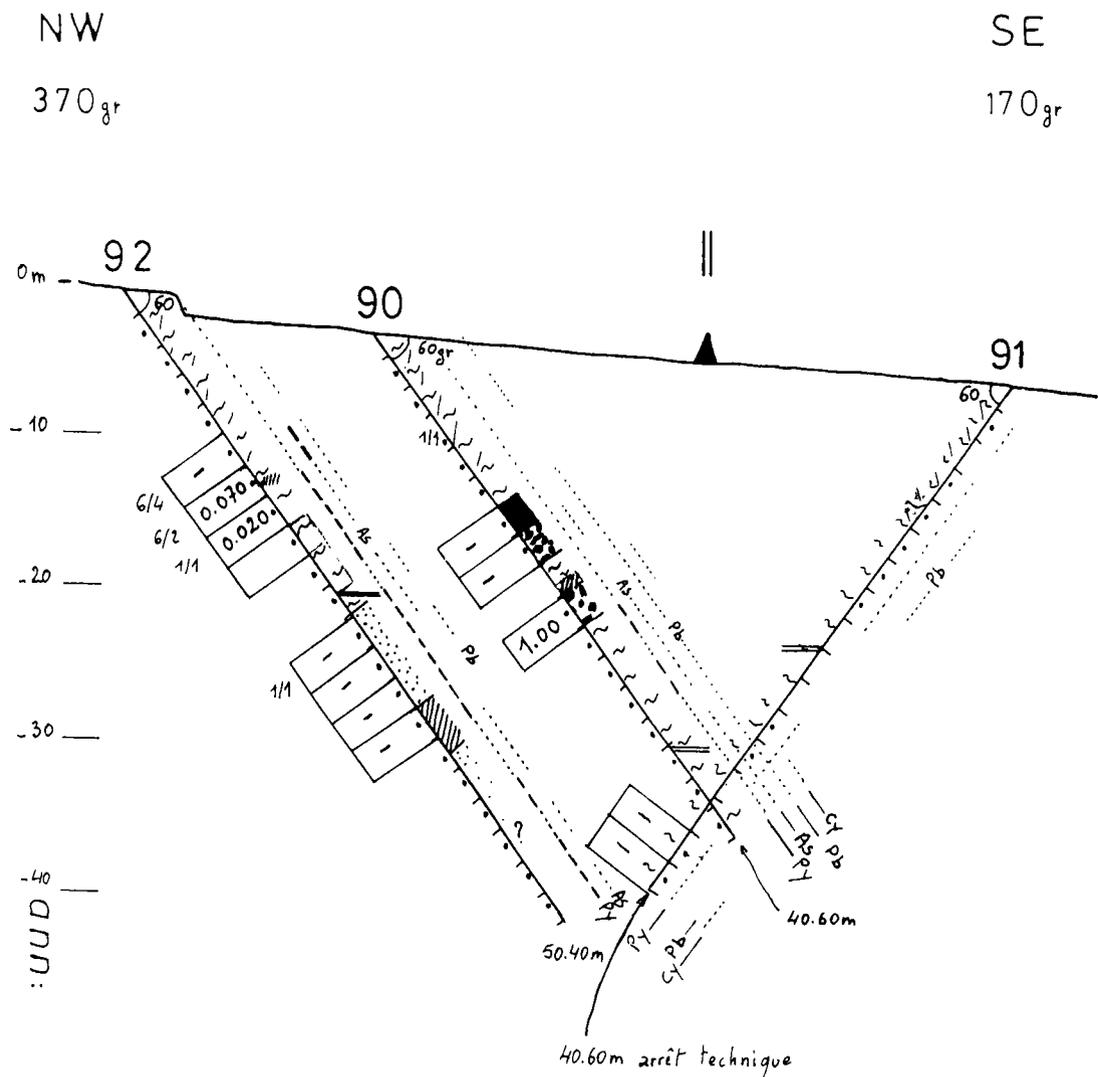


:UUD

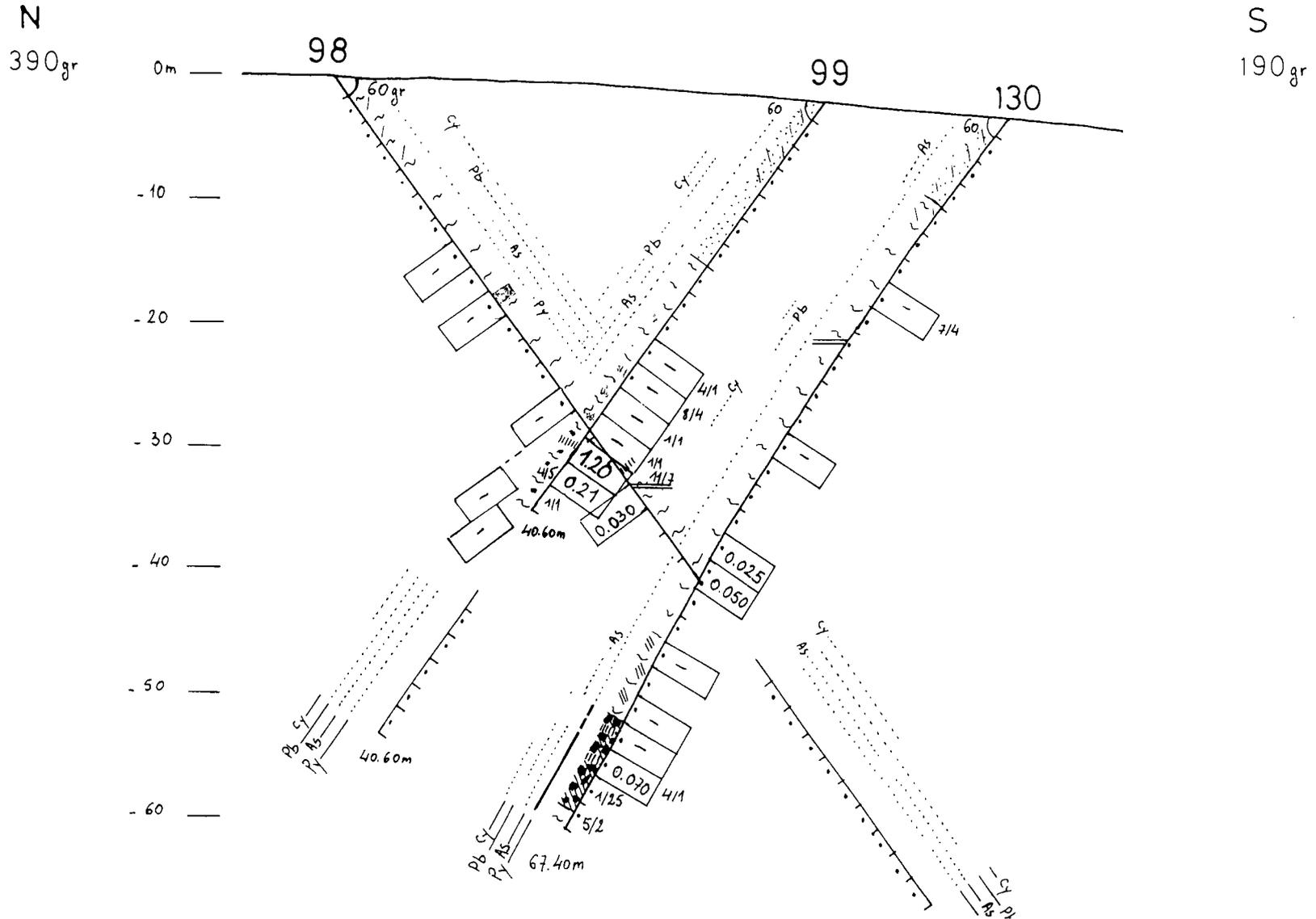
Oct - Déc 1990

0 10 20m

Sondages percutants BELLEVILLE

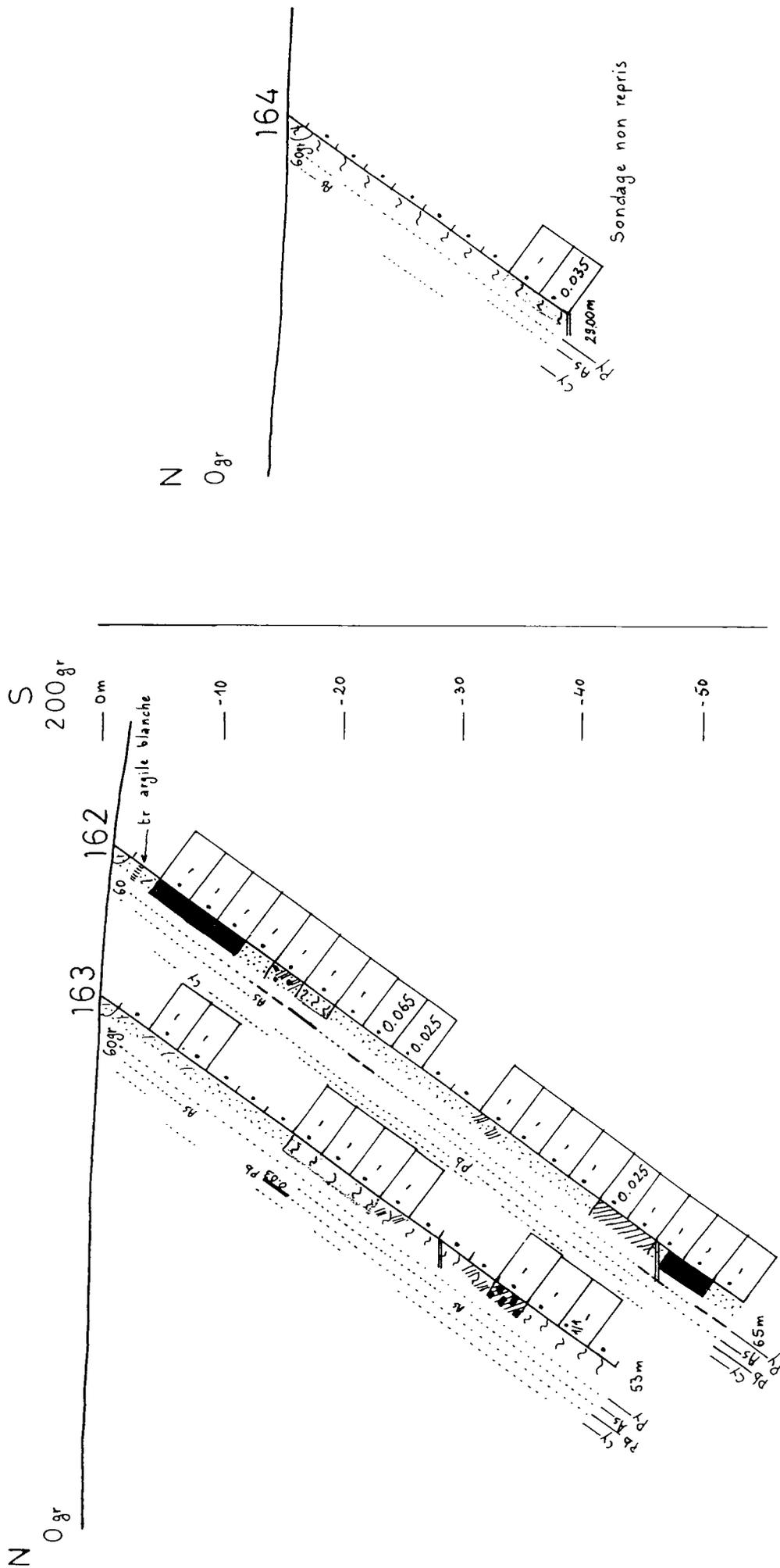


Sondages percutants BELLEVILLE



:UUD

Sondages percutants BELLEVILLE

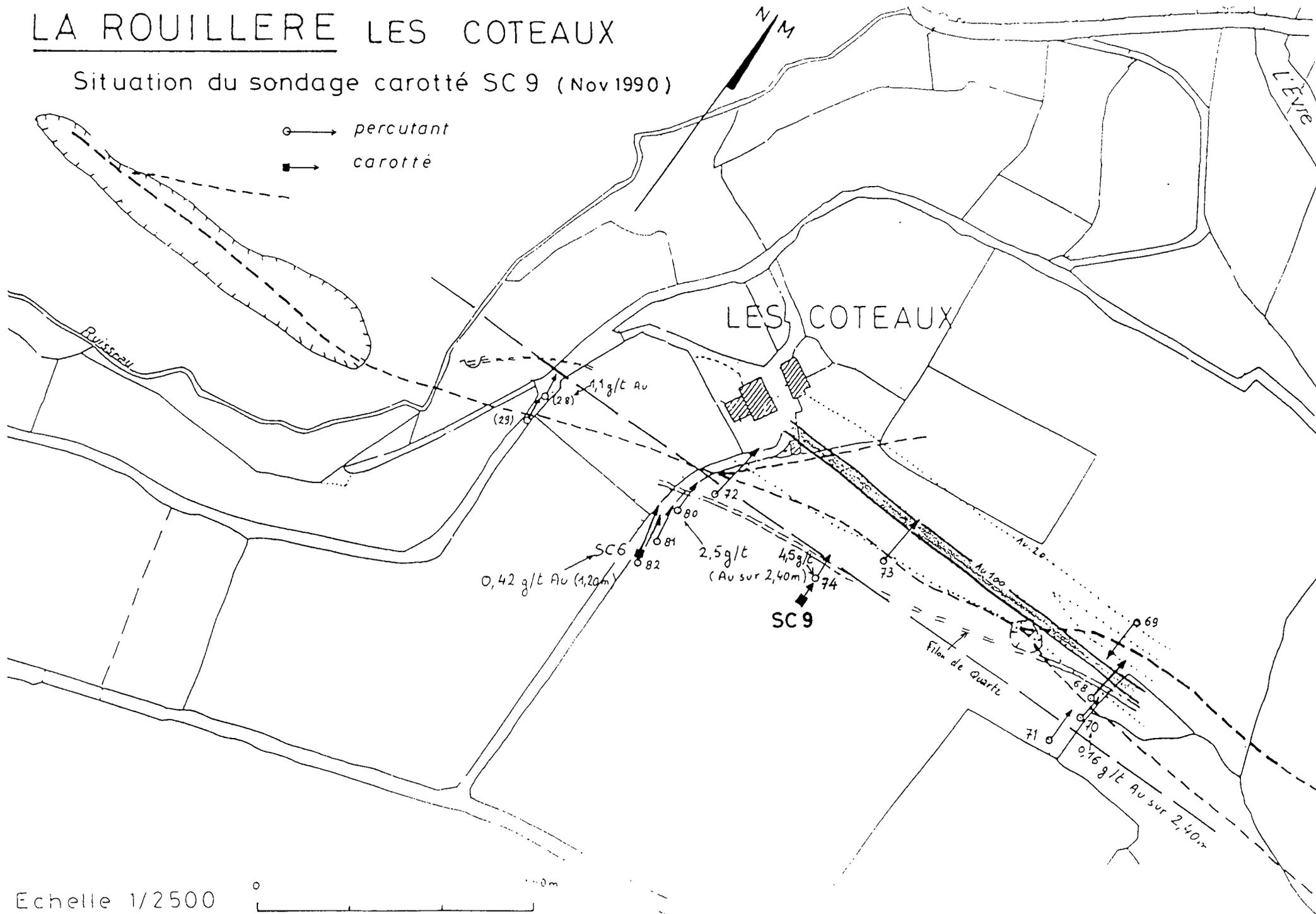


ann:

LA ROUILLERE LES COTEAUX

Situation du sondage carotté SC 9 (Nov 1990)

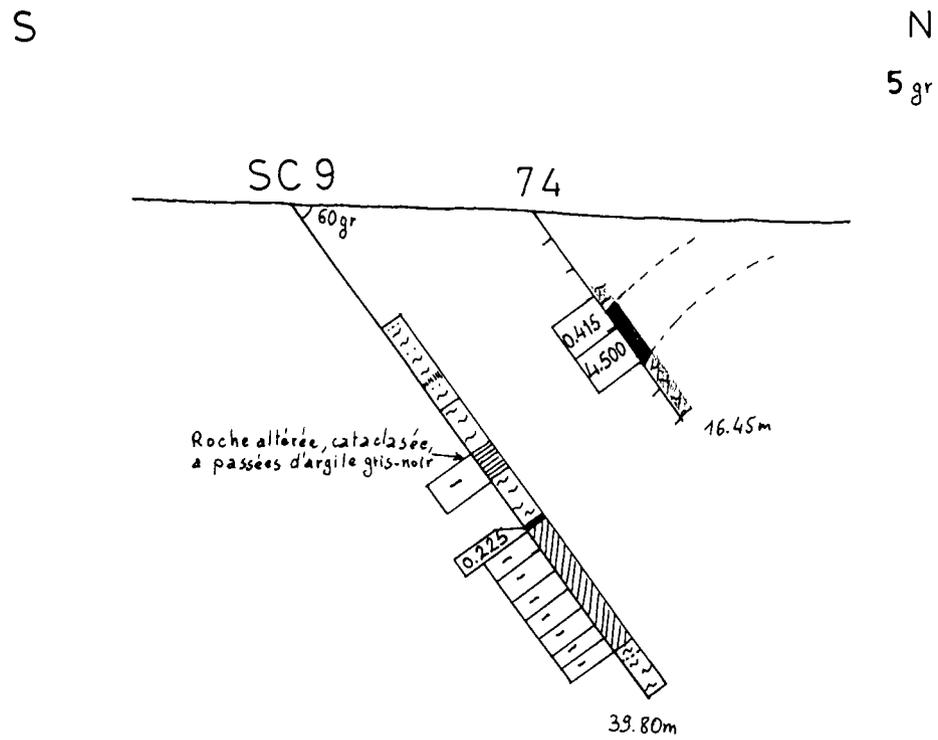
- → percutant
- → carotté



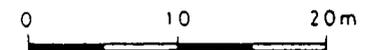
Echelle 1/2500



Sondage percutant et carotté
LES COTEAUX



Oct - Déc 1990



UUD

B.R.G.M.
P.E.R. DE GESTE
PETIT-MOULIN

Sondage carotté 7

Direction : 370 gr
Inclinaison : 70gr
Date : Oct 1990
Echelle : 1/100

N° CAISSE	RECUPERATION	LITHOLOGIE	PROFONDEUR	LOG	MINERALISATION	PROFONDEUR	ANALYSE		
							N° ECH.	Au (ppb)	
		0 à 7,70m sondage destructif							
1		7,70 à 13,60m : grauwacke saine, verte, chloritisée, cataclasée à peu cataclasée - Quartz d'exsudation 8,30 à 8,50m : roche broyée 8,70 à 8,80m : roche broyée, très argileuse 9,50 à 9,75m roche très cataclasée	7,70 8,30 8,50 8,70 8,80 9,50 9,75		10,15 à 20,40m : carbonate fissural				
2		13,60 à 20,40m : faciès grauwacko-pélitique chloritisé riche en quartz gris parallèle à la foliation S1; mylonite à 14,60m 15,20 à 15,80 : zone riche en quartz parallèle à S1 15,25m = filonnet de quartz = 95gr 15,80m : filon de quartz, 1 à 2cm. 16,10 et 16,20m : filons de quartz, 1 à 2cm. 16,25 à 16,35m : filon de quartz bréchifié = 70gr	13,60 16,25 16,35		13,70m : apparition des sulfures dans les quartz 13,80m : fissure mm avec quartz, calcite, pyrite et trace de pyrrhotite et chalcoppyrite 13,80 à 14,10m : sulfures plus abondants 16,25 à 16,35m : mur du filon brèche de calcite, pyrite et traces de chalcoppyrite	13,50 14,50 15,50 16,50	1 2 3	160 40 520	
3		16,40 à 17,70m zone riche en filonnet de quartz dans l'axe du sondage 17,80 à 18,20m : zone riche en quartz fissural; Grauwacke déformé 18,60 à 18,80m zone riche en quartz 19,60m : filonnet de quartz microfissuré recoupant les grauwackes 19,70 à 20,40m : amandes cm de quartz parfois fissuré	17,60 20,40		19,70 à 20,40m : pyrite diffuse, traces de chalcoppyrite, calcite. 20,40 à 24,10m : pyrite et pyrrhotite plus rare - moins de calcite	17,50 18,45 19,45 20,50	4 5 6 7	40 30 20 170	
4		20,40 à 24,10m : faciès grauwacko-pélitique avec un peu de quartz d'exudation (amandes de 1 à 10cm), et passées plus fines mylonitisées (21,00 à 23,80m)	20,85						
5		24,10 à 26,90 filon de quartz blanc, fissuré, à enclaves de grauwacke; contact mur= 140gr	24,65		24,10 à 26,80m : pyrite fissurale et disséminée Calcite disséminée et en petits amas. 24,10 à 24,70 zone plus riche en pyrite	24,10 25,10 26,10	8 9 10 11 12 13	-20 -20 -20 -20 -20 70	
6		26,90 à 33,70 grauwacke à intercalations de matériaux plus fins (péliter) 28,00m : amande cm de quartz blanc. 28,15 à 28,35m : grauwacke cataclasé et argile grise 29,50m : filonnet de quartz, légèrement fissuré	26,90 28,35		28,00m : pyrite 29,50 : pyrite diffuse et en petits amas	26,95 28,00 28,35	14	-20	
7		31,00 à 32,00m : grauwacke cataclasé	31,70						
8			33,70						

B.R.G.M.
P.E.R. DE GESTE
LES COTEAUX

Sondage carotté 9

Direction : 5gr
Inclinaison : 60gr
Date : Nov 1990
Echelle : 1/100

N° CAISSE	RECUPERATION	LITHOLOGIE	PROFONDEUR	LOG	MINERALISATION	PROFONDEUR	ANALYSE	
							N° ECH.	Au (ppb)
		0 à 9,80 m sondage destructif	9.80					
1		9.80 à 11.20 m : grauwacke brune altérée ; à 11.00 m microplis	11.20					
		11.20 à 16.50 m : pélite brune et grise avec des passées de grauwacke et quartz d'excavation	16.50					
2		14.60 à 14.70 m : argile gris-noir avec rognons cm de quartz (foult gouge)	14.60 14.70					
		16.50 à 20 m : roche brune altérée (grauwacke à intercalations mm à cm fréquentes de pélites)	20.00			20.00	1	-20
3		20.00 à 22.20 m : faille : roche gris-noir, altérée, cataclasée, à passées d'argile noire.	22.20			22.20		
		22.20 à 26.00 m : pélite grise, saine ; s1 sécante à l'axe de la carotte	26.00			26.00		
4		26.00 à 26.40 m : filon de quartz blanc très cataclase, à oxyde de fer	26.40			26.00 26.50	2	225
		26.40 à 26.50 m : brèche argilo-quarzeuse	26.50			27.20	3	-20
5		26.50 à 36.00 m : Grauwacke très finement laminé à passages pélitiques, cataclasé sur derniers 50cm. avec placages d'oxyde de fer	36.00			27.90 29.40	4	-20
						30.80	5	-20
6						32.40	6	-20
						33.90	7	-20
7		36.00 à 36.80 m : pelite saine, verdâtre ; cataclases sur derniers 20cm	36.80			34.90	8	-20
						36.00	9	-20
8		36.80 à 36.90 m : filon de quartz blanc	36.90					
		36.90 à 39.80 m : facès grauwacko-pélitique verdâtre et plus gris à la fin du sondage	39.80					



DISTRICT AURIFERE DE SAINT-PIERRE-MONTLIMART
(VENDEE, FRANCE)
SYNTHESE DES TRAVAUX D'EXPLORATION

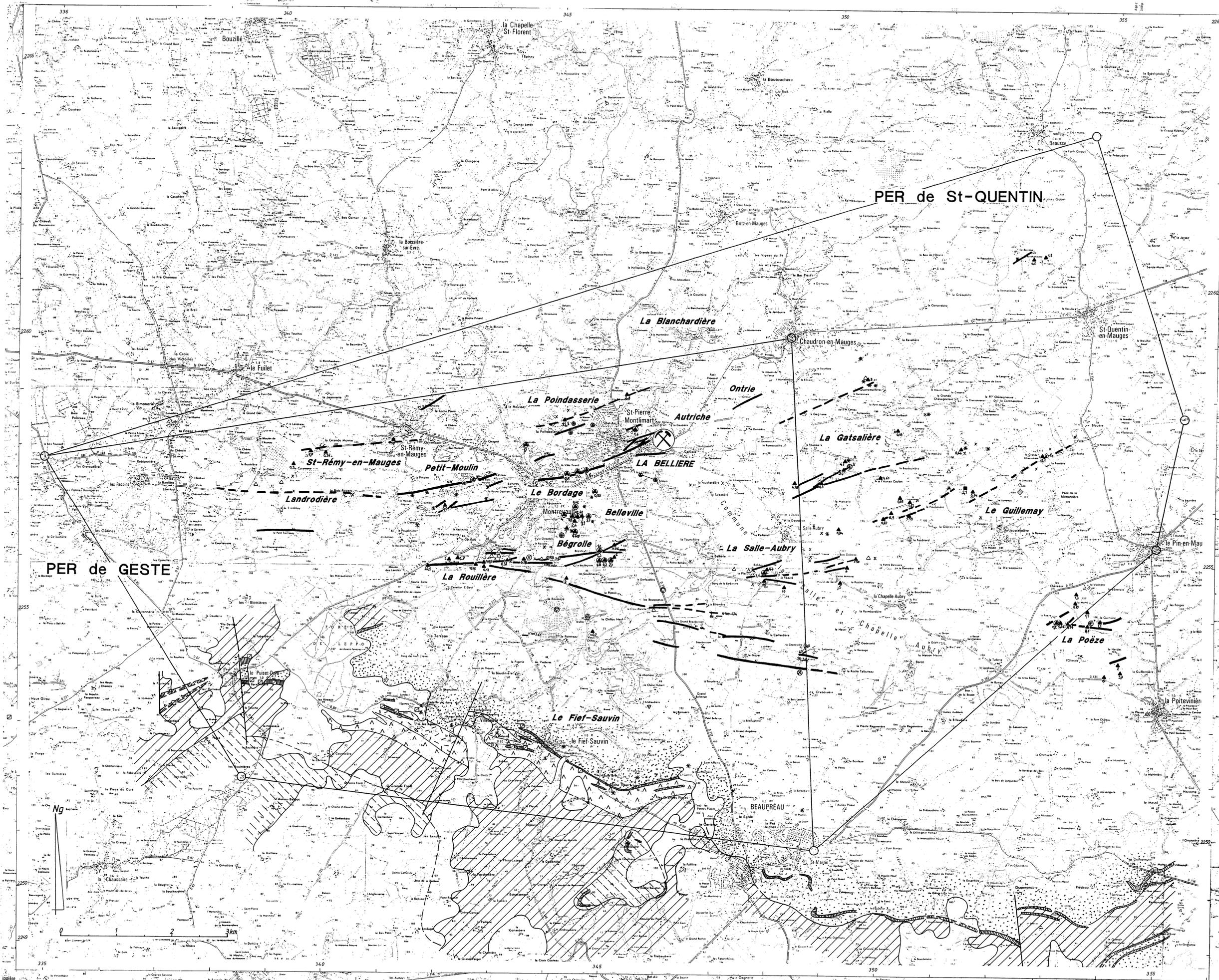
Contexte géologique et champ filonien

avril 1991
R32554
PL 1

BRGM
Direction des Activités Minières
Département Exploration
B.P. 6009 - 45060 ORLEANS CEDEX 2 - France - Tél. : (33)38.64.34.34

- Métasédiments situés sur la formation de Beauvérou (Séquence 4)
Phtanites et ampdites
- Formation de Beauvérou (Séquence 3)
- Schistes verts, chlorite et actinolite
- Ensemble tufacé du Fief-Sauvin
- Faciès blanchâtre riche en roches acides
- Phtanites et schistes graphiteux
- Métasédiments situés sous la formation de Beauvérou (Séquences 1 et 2 indiff.)
- Filons et alignements de volants de quartz

- Structure et/ou filon de quartz observé
- Structure et/ou filon de quartz probable
- Echantillon de quartz non analysé à or visible (étude à la loupe)
- Echantillon de quartz minéralisé (teneur Au absorption atomique)
- Echantillon de quartz analysé stérile
- Echantillon de quartz non analysé sans or visible à l'examen à la loupe binoctulaire
- Les symboles précédents inclus dans un cercle correspondent aux échantillons prélevés à l'affleurement, les autres à des volants
- Faciès ferrugineux (type gossan) minéralisé (Au g/t)
- Faciès ferrugineux (type gossan) stérile
- Limite des PER



PER de St-QUENTIN

PER de GESTE