

BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

B.P. 6009 - 45060 Orléans Cédex - Tél.: (38) 63.80.01

RDM/FE MASSIF CENTRAL

LES BUISSONS (Saône et Loire)

ALLIGNY en Morvan (Nièvre)

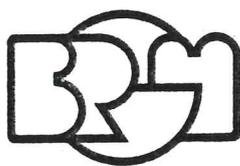
Etude d'anomalies géochimiques
par méthode électromagnétique V.L.F.

par

P. EZANNO

80 GPH 043

Juillet 1980



Département géophysique

B.P. 6009 - 45060 Orléans Cédex - Tél.: (38) 63.80.01

80 GPH 043

LES BUISSONS (Saône et Loire)
ALLIGNY en MORVAN (Nièvre)
Etude d'anomalies géochimiques
par méthode électromagnétique V.L.F.

par

P. EZANNO

80 GPH 043

Juillet 1980

Confidentiel

RESUME

A la demande de la Division Minière Massif Central, le département Géophysique a effectué des levés électromagnétiques (V.L.F. EM 16) sur les communes d'Epinaç (lieu-dit les Buissons) et d'Alligny en Morvan (lieu-dit la Place, ancienne mine de galène).

L'objectif était la mise en évidence de structures en relation avec la géochimie (Pb) aux Buissons, ou bien des axes filoniens mentionnés dans les archives de l'ancienne mine d'Alligny en Morvan.

Aux Buissons, les résultats ne sont pas satisfaisants car trop monotones, il n'y a pas confirmation de la géochimie pourtant importante.

A Alligny en Morvan, nous avons utilisé deux émetteurs, FUD et GBR de façon à rechercher des axes presque perpendiculaires. Un axe à 70 gr, nettement conducteur, s'affirme vers l'Ouest, et quelques extensions conductrices apparaissent vers le NNW (355 gr).

Nous retrouvons ainsi l'axe général, connu à 80 gr, son renforcement à l'Ouest et ses éventuelles extensions sont intéressantes et peuvent faire l'objet d'études ultérieures.

Ce rapport contient : 6 pages de texte
3 figures
4 planches

SOMMAIRE

	Page
<u>RESUME</u>	
I - <u>GENERALITES ET STATISTIQUES</u>	1
I - 1. <u>Durée de la mission</u>	1
I - 2. <u>Moyens mis en oeuvre</u>	1
I - 3. <u>Travaux effectués</u>	1
II - <u>LES BUISSONS (71)</u>	2
II - 1. <u>Introduction</u>	2
II - 2. <u>Exécution des levés</u>	2
II - 3. <u>Résultats</u>	2
III - <u>ALLIGNY EN MORVAN</u>	3
III - 1. <u>Introduction</u>	3
III - 2. <u>Exécution des levés</u>	4
III - 3. <u>Résultats</u>	5
IV - <u>CONCLUSION</u>	6

I - GENERALITES ET STATISTIQUES

I - 1. Durée de la mission

Les Buissons : les 27 et 28 mai 1980.

Alligny en Morvan : du 29 mai au 4 juin 1980.

I - 2. Moyens mis en oeuvre

Personnel

P. EZANNO : géophysicien ;

1 technicien de la Division Minière du 27.5 au 4.06 ;

1 " " " " " " 2.06 au 4.06 ;

R. TRINQUARD : géologue les 27.5 et 3.06

Matériel

1 récepteur V.L.F. Geonics EM 16 ;

2 véhicules (dont un de la Division Minière).

I - 3. Travaux effectués

Les Buissons (émetteur FUO)

11 profils totalisant 3190 m, un pas de mesure de 10 m
soit environ 330 mesures.

Alligny en Morvan

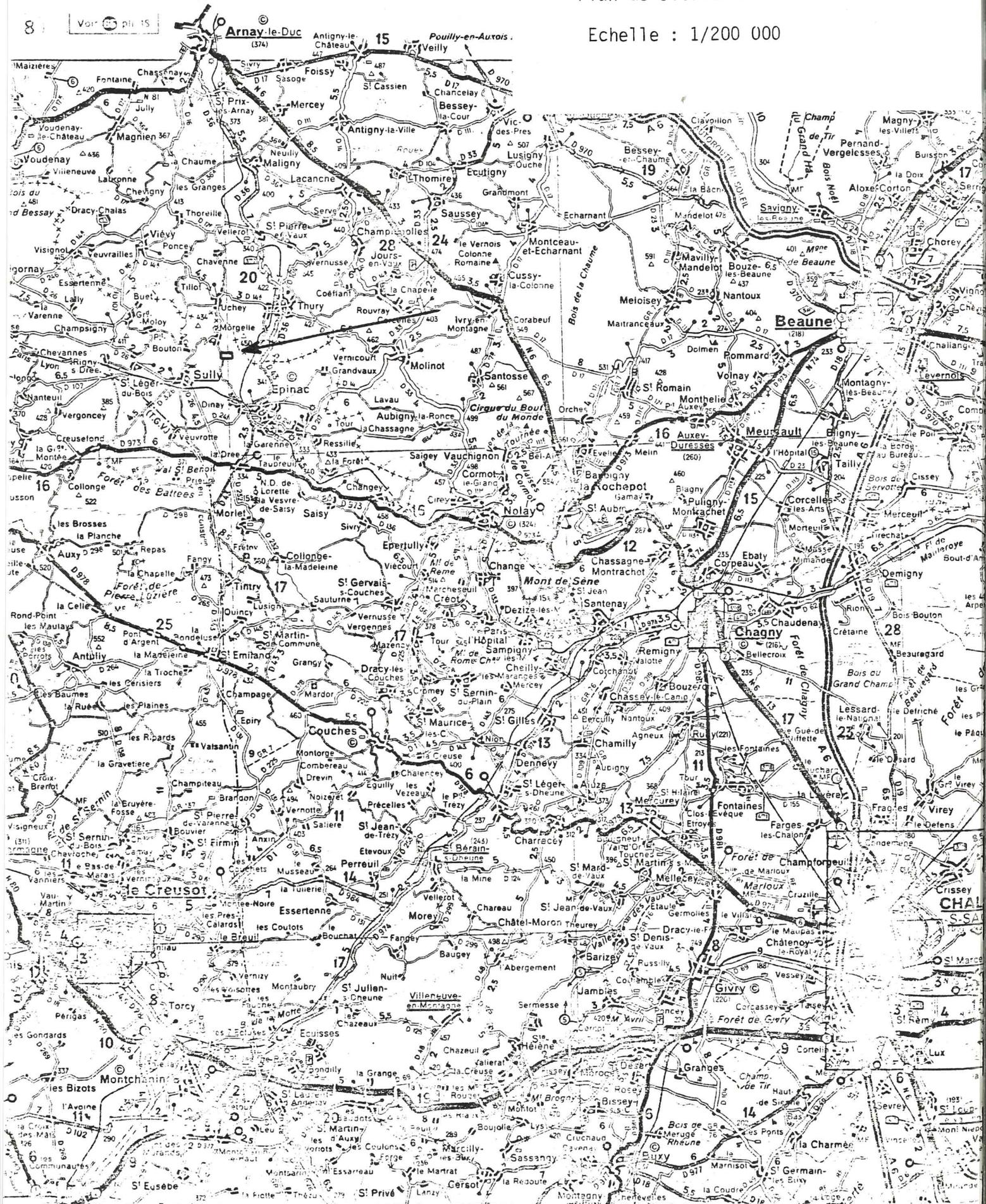
émetteur FUO : 17 profils totalisant 6870 m, soit 704
mesures dont environ 660 mesures utiles (zones perturbées par la ligne
haute-tension ou une clôture récente).

émetteur GBR : 5 profils totalisant 2480 m, soit environ
250 mesures.

LES BUISSONS (71)

Plan de situation

Echelle : 1/200 000



II - LES BUISSONS (71)

II - 1. Introduction

Le prospect des Buissons est situé entre les bourgs de Sully et d'Épinac, au Sud-Ouest de Beaune (voir plan de situation ci-contre).

Après la mise en évidence de fortes anomalies géochimiques en Pb, la Division Minière Massif Central a demandé au département Géophysique d'effectuer une couverture V.L.F. afin de voir notamment s'il existait une continuité de structure entre les différentes anomalies orientées WSW-ENE mais décalées les unes par rapport aux autres.

L'encaissant est constitué de grès.

II - 2. Exécution des levés

La zone a été couverte par des profils espacés de 25 m, en réutilisant ceux précédemment implantés tous les 50 m pour la géochimie. Leur orientation (170 - 370 gr) était en effet convenable, à peu près perpendiculaire aux anomalies géochimiques ainsi qu'à la direction de l'émetteur utilisé (FUO : 85 - 285 gr).

Nous avons mesuré l'inclinaison I du grand axe de l'ellipse de polarisation du champ magnétique ainsi que son ellipticité ϵ .

II - 3. Résultats

Les valeurs des dérivées lissées (méthode de Fraser) de I et de ϵ sont reportées sur les planches 1 et 2 sous forme de cartes.

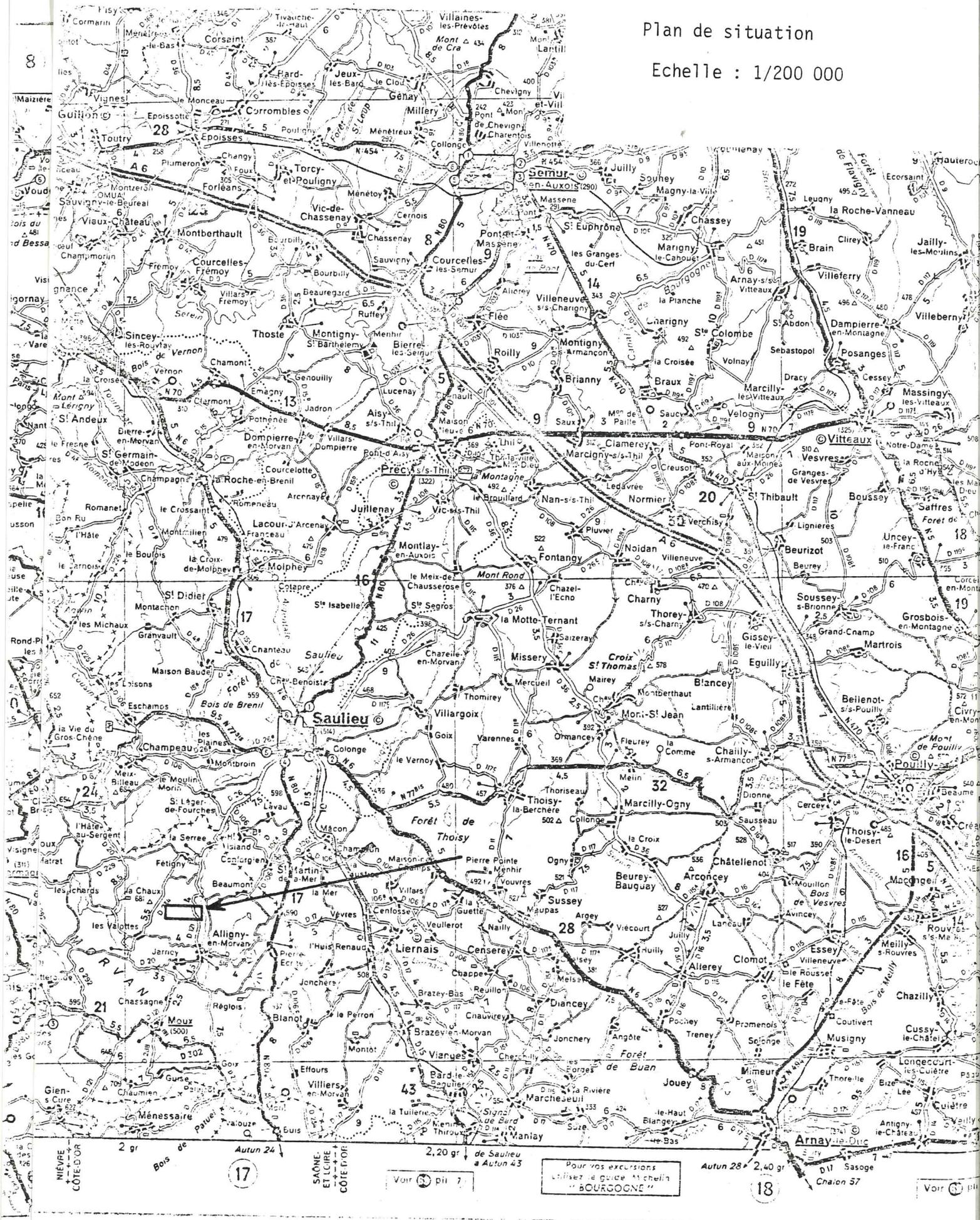
La référence topographique des planches est la ligne de base, de la carte de géochimie, mentionnée.

Il n'apparaît aucune structure conductrice nette. Les variations sont de faible amplitude (+ 10), et il n'y a pas de contraste suffisant pour dégager une anomalie.

ALLIGNY EN MORVAN (58)

Plan de situation

Echelle : 1/200 000



On peut remarquer, néanmoins, une corrélation entre certaines zones légèrement conductrices ($d I > 5$), avec un accident (faille NW-SE) entre les profils P4 et P9. Mais les directions des profils et de l'émetteur choisies ne sont pas favorables à la détection d'un axe ayant cette direction.

Ces zones conductrices pourraient indiquer des contacts peu francs.

Il est à noter aussi, que la géochimie coïncide assez bien avec les zones où $d I$ est négative, notamment sur les profils P2 et P6. ($d I = - 10$ ou $- 6$), mais cela ne correspond à rien géophysiquement.

III - ALLIGNY EN MORVAN

III - 1. Introduction

L'ancienne mine de Plomb d'Alligny, se trouve sur la D 121, au lieu-dit "La Place", à environ 10 km au Sud-Ouest de Saulieu (voir plan de situation ci-contre).

La dernière exploitation remonte aux années 1930. On y exploitait un filon minéralisé en galène, accompagnée notamment de barytine et d'un peu de fluorine, qui ont été laissées en place. L'encaissant est un granite assez grossier.

Il est mentionné dans les archives de la mine, la présence de différents filons orientés à 0 gr, 35 gr ou 60 gr, mais ceux-ci ne sont plus visibles car la mine est inondée. La galerie orientée à 80 gr, correspondait au filon principal dont il reste quelques affleurements.

Une campagne de géochimie a été menée sur ce secteur, les résultats ne sont pas encore connus, sauf dans une zone au Sud du prospect, où des batées se sont révélées positives.

Orientation des filons supposés et des émetteurs VLF

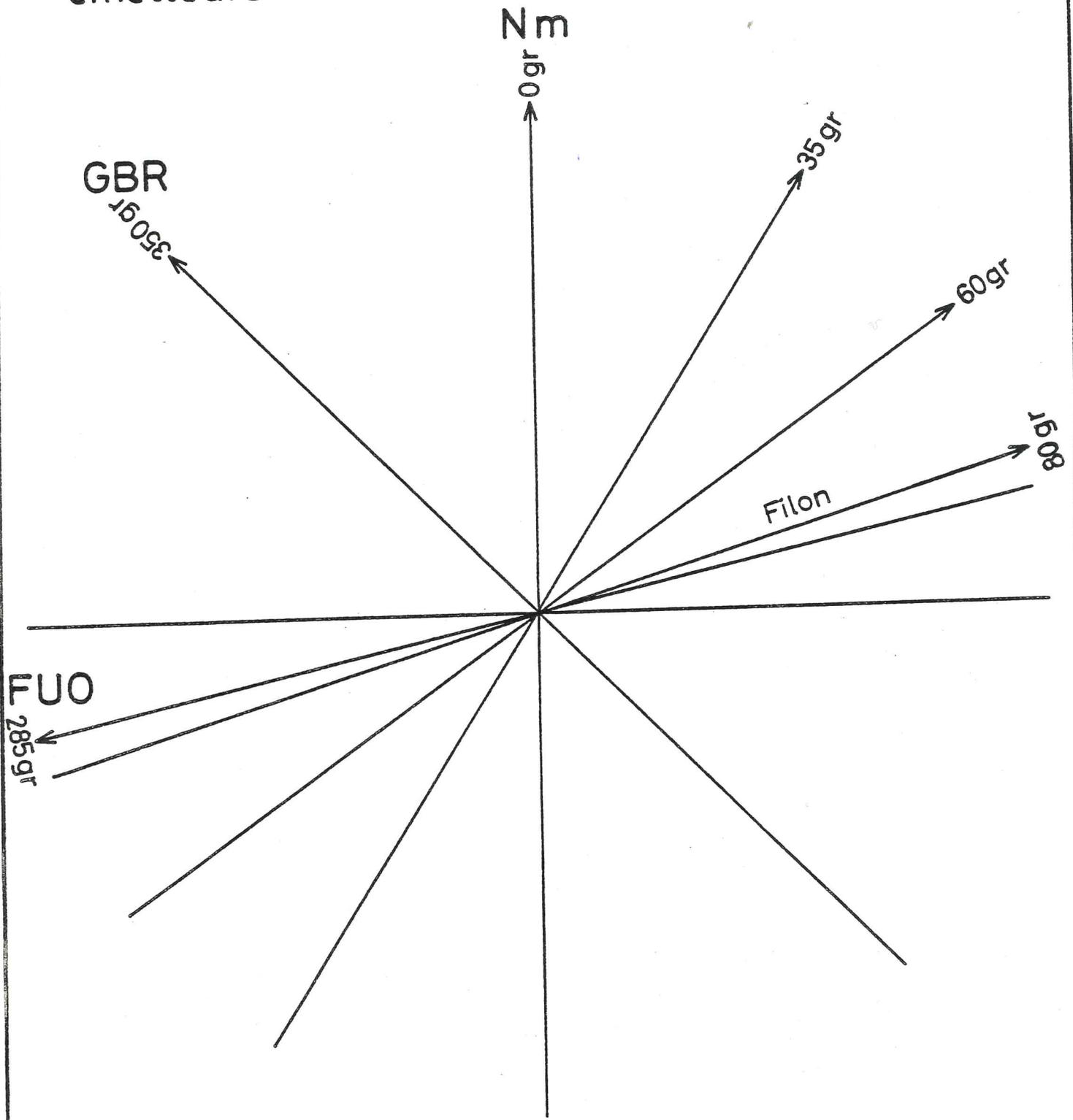


Fig: 1

La Division Minière a demandé au département Géophysique d'essayer de mettre en évidence ces différentes structures, dont les directions sont comprises dans un éventail de 0 à 80 gr.

C'est la méthode électromagnétique V.L.F. EM 16 qui a été choisie pour tenter de résoudre ce problème.

III - 2. Exécution des levés (fig. 1)

L'émetteur V.L.F. doit être choisi dans l'axe du conducteur recherché. L'émetteur FUD étant dans la direction du filon principal (80 gr), un premier levé a été effectué avec celui-ci.

Dans la zone la plus intéressante, c'est-à-dire sur la bordure nord du prospect, l'étude a été complétée par un second levé utilisant cette fois GBR. Cela devait permettre de localiser des axes éventuels sensiblement perpendiculaires au précédent.

Le troisième émetteur dont nous disposons, NAA, est moins intéressant car son azimuth est proche de celui de FUD (= 295 gr).

Comme nous ne disposons pas d'émetteur situé dans des directions proches de 0 gr ou de 35 gr, il est assez difficile de déceler les axes ayant ces directions.

Les profils sont espacés de 50 m et le pas de mesure est de 10 m.

Il faut noter qu'une ligne haute-tension perturbe les mesures sur la bordure nord du levé (P1 entièrement perturbé, et P2 à P9 en bout de profil). Une clôture barbelée récente nous a aussi gêné sur les profils P15 et P16. Un collecteur de captages d'eau et un petit réservoir se trouvent au carrefour des chemins sur le profil P10, une conduite d'eau suit le chemin, jalonné par des regards métalliques.

III - 3. Résultats (voir planches 3, 4 et 5)

Les cartes obtenues avec l'émetteur FUD (Pl. 3 et 5) montrent un axe conducteur bien net entre les profils P5 et P16, d'amplitude plus forte vers l'Ouest ($d I = + 40$). Son orientation de 70 gr correspond à peu près à la structure principale connue (à 80 gr). Cette anomalie n'est pas fermée à l'Ouest.

Quelques valeurs faiblement positives apparaissent sur l'extrémité Sud des profils où les batées ont donné des résultats intéressants, mais ces résultats géophysiques ne sont pas significatifs.

Avec GBR (Pl. 4) nous observons quelques extensions conductrices orientées NW-SE :

- l'axe E1, qui passe sur le terril, d'amplitude faible ($+ 10$) et orienté suivant une direction de 355 gr ;

- E2 est d'amplitude un peu plus forte. Elle semble rejoindre E1 et la structure principale aux environs du terril. Son orientation est de 320 gr ;

- E3 et E4 sont moins intéressantes car d'amplitude très faible ($d I < 5$) et peu puissantes. Elles correspondent en partie à une zone marécageuse, les orientations sont respectivement de 350 gr et de 335 gr ;

- l'extension E5 est dirigée vers le Sud-Ouest (115 gr). Elle semble plutôt rattachée, du fait de son amplitude et de sa largeur, à E2.

Le réservoir et la conduite mentionnés sur la carte n'ont pratiquement pas perturbé les mesures.

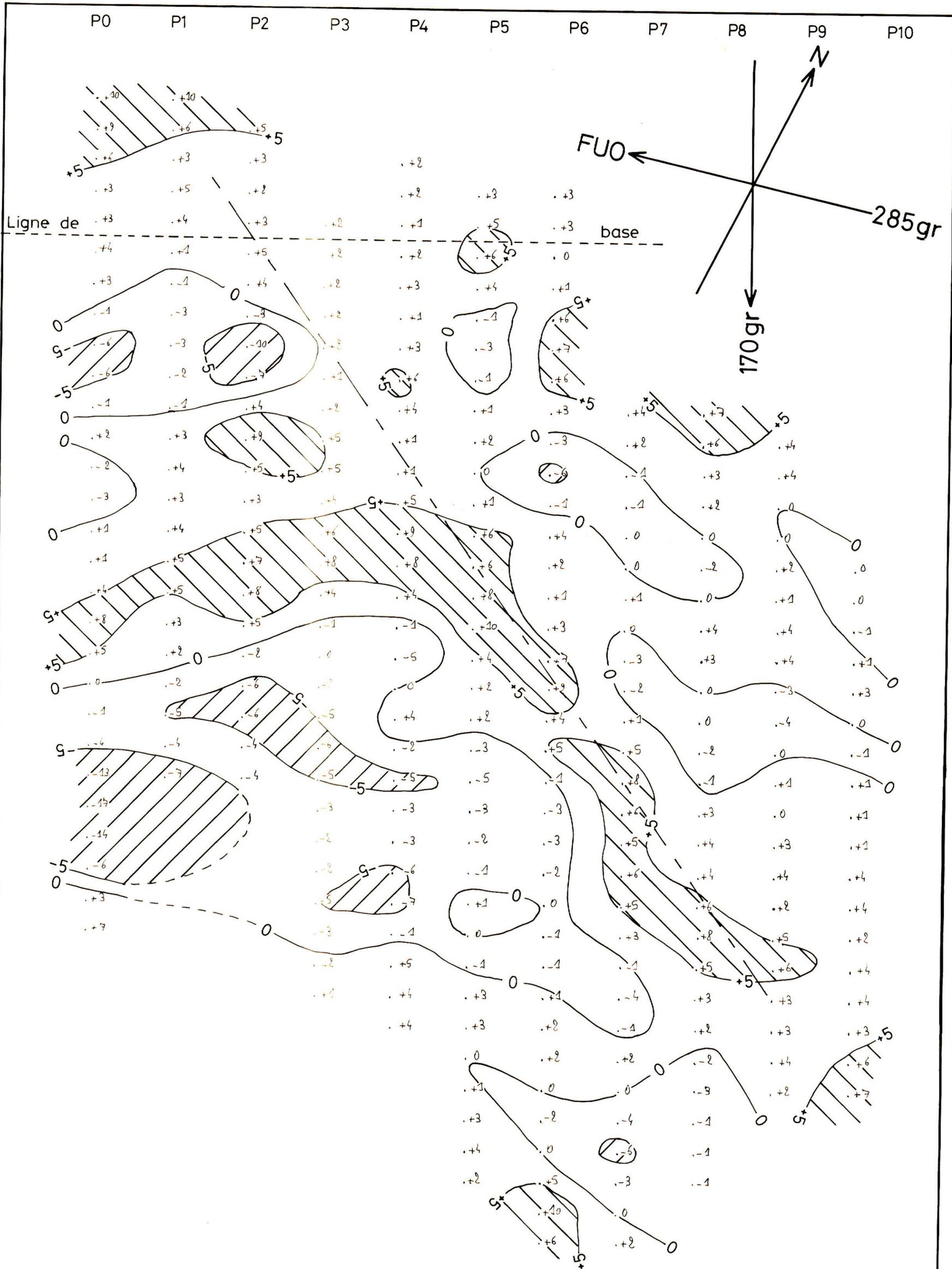
IV - CONCLUSION

Aucune structure n'a pu être mise en évidence aux Buissons, car les mesures ne sont pas assez contrastées ($- 10 < d I < 10$) pour cerner des zones intéressantes. On peut, néanmoins, déceler un accident orienté NW-SE (une faille ?) au niveau du profil P4.

Bien que la géochimie coïncide assez bien avec les zones où $d I < 0$, cela n'indique rien sur la nature du sol.

A Alligny en Morvan, nous retrouvons à 20 gr le conducteur principal, correspondant à l'ancienne mine à l'extrémité Est, mais nous n'avons pas décelé d'axe conducteur Nord-Sud ou à 35 gr, un émetteur dans une de ces directions nous aurait probablement bien aidé.

Nous observons un renforcement de la structure vers l'Ouest ainsi que la possibilité d'extensions sécantes vers le Nord-Ouest ou le Sud-Est (extensions E1, E2 et E5 notamment). Un complément d'étude serait intéressant sur ces nouveaux objectifs.



LES BUISSONS - EPINAC

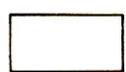
VLF EM 16 (FUO)

Inclinaison

(Dérivée lissée)



$dI > +5$



$-5 < dI < +5$



$dI < -5$



Faille supposée

Echelle : 1 / 1000

Pl : 1

ALLIGNY - EN - MORVAN

Pl: 3

VLF EM 16

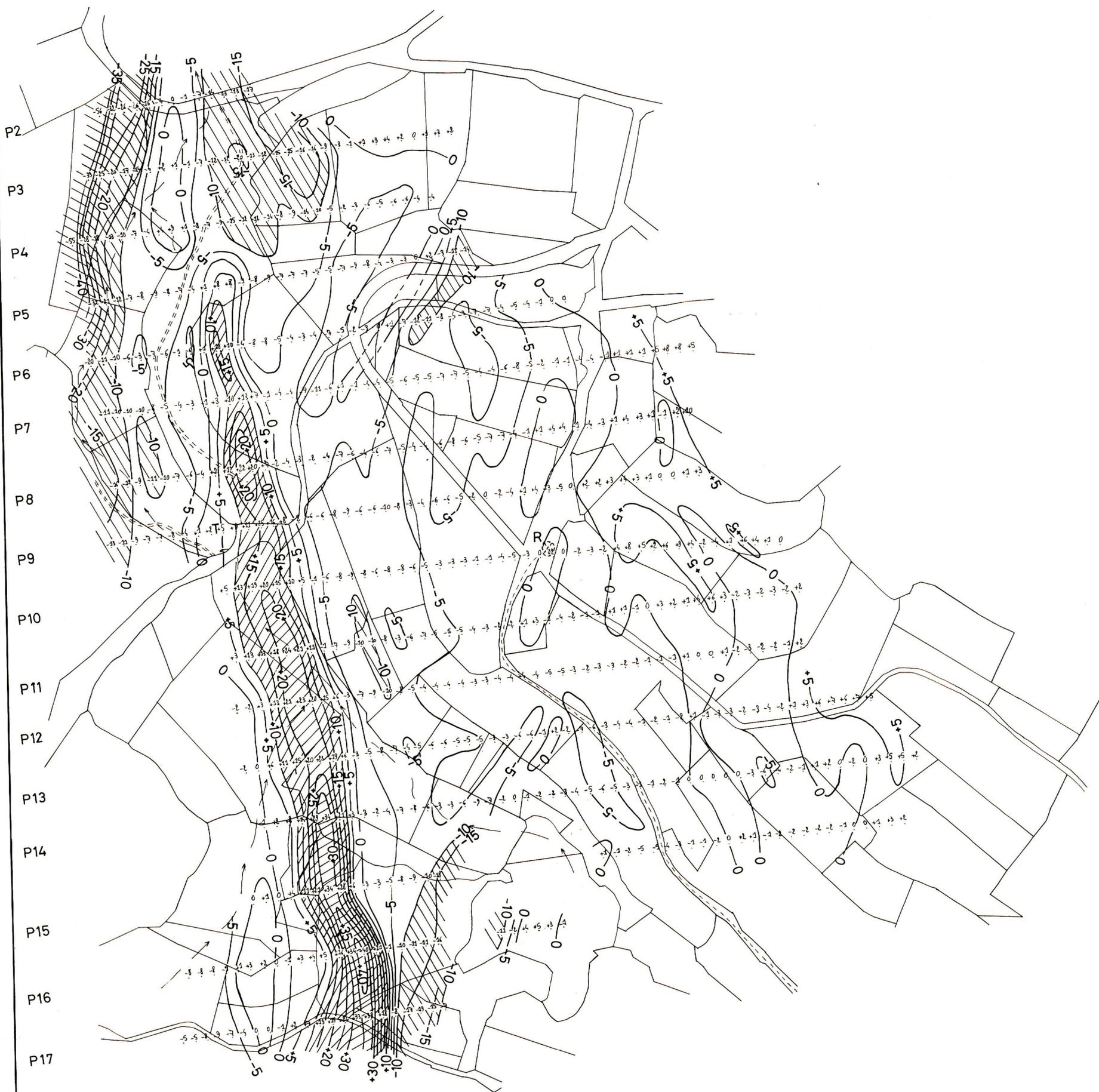
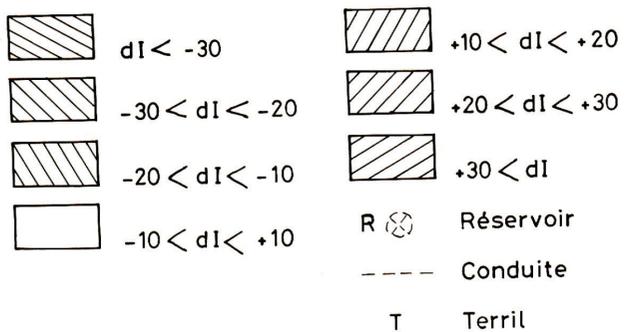
INCLINAISON

(Dérivée lissée)

FUO (285 gr)



Echelle : 1 / 2000



VLF EM 16

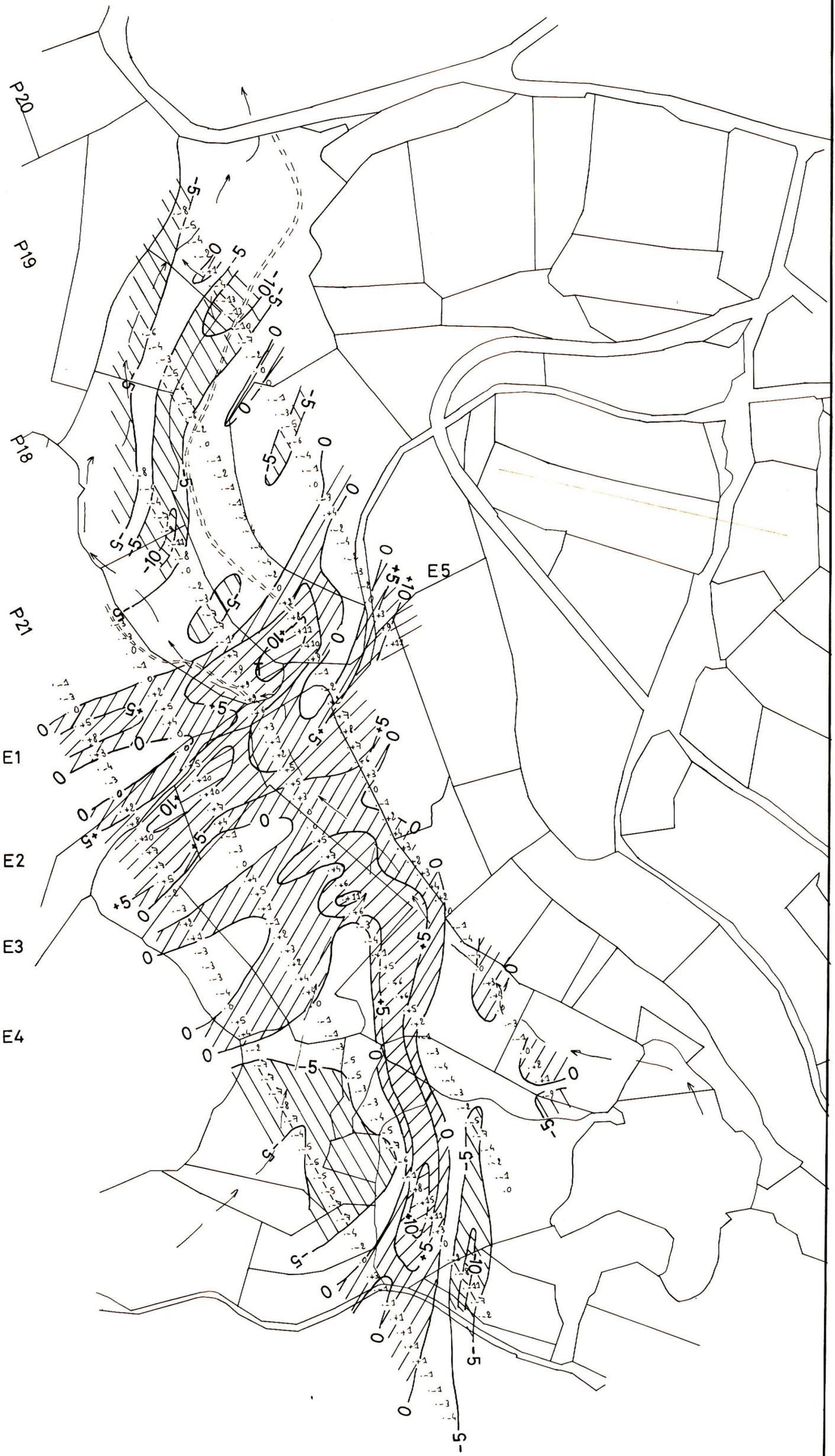
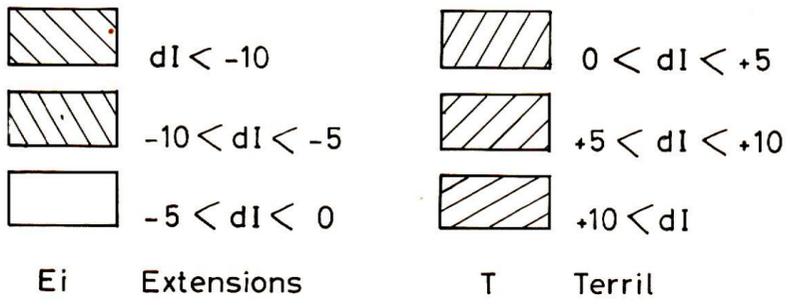
INCLINAISON

(Dérivée lissée)

GBR (360 gr)



Echelle : 1 / 2000



VLF EM 16

ELLIPTICITE

(Dérivée lissée)

FUO (285gr)



Echelle : 1/2000

