Inventaire Minier du département de la Guyane: le prospect aurifère de Cazal

Jean-Luc Nagel, Eric Degay, Régis Doucelance, Pierre Maurizot

▶ **To cite this version:**

Jean-Luc Nagel, Eric Degay, Régis Doucelance, Pierre Maurizot. Inventaire Minier du département de la Guyane: le prospect aurifère de Cazal. [Rapport de recherche] R38416, BRGM. 1995. hal-02875937

HAL Id: hal-02875937
https://uca.hal.science/hal-02875937

Submitted on 19 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

DOCUMENT PUBLIC

Inventaire minier du département de la Guyane
Le prospect aurifère de Cazal

juin 1995
R 38416

BRGM
L'ENTREPRISE AU SERVICE DE LA TERRE

Étude réalisée dans le cadre des actions de Service public du BRGM

BRGM
SERVICE GEOLOGIQUE NATIONAL
SERVICE GEOLOGIQUE REGIONAL DE GUYANE
B.P.552 - Cayenne cedex - France
Tel. : (594)30.06.24

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

NAGEL J.L., DEGAY E., DOUCELANCE R., MAURIZOT P. (1995). Inventaire Minier du département de la Guyane : le prospect aurifère de Cazal. Rapport BRGM R38416 SGN/GUY 95, 10 p., 4 fig.

© BRGM, 1995, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du client.

RESUME

Le prospect de Cazal est situé en rive droite du Maroni, à environ 2 heures de pirogue vers l'aval de Maripasoula. Découvert par l'Inventaire Minier, il a fait l'objet de différents travaux de reconnaissance de surface et de subsurface encourageants qui conduisent à recommander des travaux complémentaires.

Le prospect est entièrement situé dans la formation volcanosédimentaire du Paramaca Inférieur, daté du Protérozoïque Inférieur et représentée par des schistes, des quartzites, des métatufs et des métalaves de chimisme variable (de composition basique à intermédiaire et même acide). Cette région métamorphique est globalement structurée selon une direction NW-SE, parallèlement au fleuve. Elle est couverte en grande partie de plateaux latéritiques qui masquent fortement l'observation géologique.

Plusieurs grilles d'exploration géochimique en sol (extensions et resserrements), réalisées par l'Inventaire Minier entre 1991 et 1995, ont permis de délimiter un ensemble d'anomalies aurifères en sol bien structuré sur une surface de **800 x 200 m** (enveloppe à 300 ppb Au) en rive droite de la crique Likanaon. L'enveloppe des teneurs supérieures à 500 ppb Au isole deux noyaux, contenant des teneurs supérieures au gramme/tonne (maximum obtenu à **4,8 g/t Au**), décalés l'un par rapport à l'autre. Cette anomalie de direction subméridienne coïncide avec la présence d'un faisceau vertical de filons de quartz à sulfures et tourmaline (débris et blocs déplacés) de direction N 155°, ce que semblent confirmer les observations et analyses en tarières (139 tarières foncées à la maille de 50 x 10 m, analyses par passes métriques). L'anomalie aurifère de Likanaon est enracinée et correspond probablement à cette structure quartzeuse. Un échantillon de bloc de quartz oxydé et carié, trouvé sur le flanc NW de l'anomalie du Sud, a donné une teneur exceptionnelle de **543 g/t Au** en première analyse, de **700 g/t Au** à l'analyse de contrôle, à proximité d'une tarière à 1100 ppb Au. Pour la suite des travaux, des tarières et tranchées seraient à réaliser, avant d'entreprendre une reconnaissance profonde par doublets de sondages carottés.

Compte tenu de la priorité de développement accordée à l'anomalie de Likanaon, les autres anomalies aurifères de l'exploration géochimique à maille large sont restées en l'état. C'est le cas pour un ensemble d'anomalies en sol, situé au NE de la cible principale, comportant 7 valeurs supérieures à 300 ppb Au, avec deux teneurs de **1800** et **2950 ppb Au**, et qui occupent une surface de 550 x 350 m.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 1

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE 2

2. HISTORIQUE DES PROSPECTIONS 3

2.1. Les recherches antérieures à l'Inventaire Minier 3

2.2. Les prospections de l'Inventaire Minier 3

3. RESULTATS DES PROSPECTIONS DE L'INVENTAIRE MINIER 6

3.1. La reconnaissance géologique du prospect 6

3.1.1. La série volcanique Paramaca 6

3.1.2. Les structures quartzeuses 7

3.2. Les résultats des prospections géochimiques 7

3.2.1. Résultats de la géochimie en sol, tarières et roches 7

3.2.2. Résultats de la géochimie ICP en sol 8

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 9

BIBLIOGRAPHIE 10

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Fig. 1 - Cazal, carte de localisation des grilles de prospection.

Fig. 2 - Cazal - zone Likanaon, carte des résultats des analyses géochimiques pour or.

Fig. 3 - Cazal - zone Likanaon, carte des résultats des analyses or (sols et tarières).

Fig. 4 - Cazal, proposition de couverture des sujets par permis miniers de type B (à 1/50 000).

INTRODUCTION

A l'issue des travaux de prospection dans les secteurs de Bellevue et Bamba (1990), l'Inventaire Minier montrait que les terrains du Paramaca de cette région située au Nord de Maripasoula présentaient des indications aurifères, mais d'un niveau insuffisamment attractif. La présence de plusieurs sites artisanaux d'orpaillage et l'existence de nombreux épandages de quartz (rapports du BMG, 1960) représentaient des critères confirmant l'intérêt d'étendre l'effort d'exploration vers le Nord, dans la région de Cazal.

Les travaux de l'Inventaire Minier ont débuté dans ce secteur en 1991 (exploration géochimique en sol), pour s'achever très récemment en 1995 (recherche d'enracinements par profils de tarières) sur des conclusions encourageantes.

1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le prospect de Cazal est situé en rive droite du Maroni, entre le village de Papaïchton et les rapides de Cottica à hauteur de l'île de "l'Enfant Perdu", légèrement au Nord du parallèle 3°50' Nord (coupure topographique à 1/100 000 de Maripasoula). Cottica est accessible après environ 2 heures de pirogue à partir de Maripasoula.

La végétation permet une pénétration facile sur les reliefs, mais devient plus dense sur les terrains amphiboliques et sur les carapaces latéritiques. Des marécages marquent les terrains granitiques.

L'ensemble du système hydrographique appartient au bassin versant du Maroni (ou Lawa). Ce fleuve frontalier peut atteindre, en crue décennale, un débit de 3750 m^3/s.

Le modelé de la région de Cazal - Likanaon est sous l'influence morphologique de la montagne Cottica, située au nord, et qui culmine à 730 m.

La carte géologique est ancienne (carte à 1/100 000 de Maripasoula levée par G.C. Brouwer et P. Coudert, édition de 1966). Elle correspond à des levés de terrain de 1961 & 1962.

2. HISTORIQUE DES PROSPECTIONS

2.1. Les recherches antérieures à l'Inventaire Minier

La mission BMG 190 de 1960 (rapports n° 790, 791, 815, 876) :

L'exploration aurifère des bassins de la crique Cazal (zone LAIII) et de la crique Likanaon a débuté en 1960 par un inventaire des orpaillages. Le principal objectif de cette exploration consistait ensuite à rechercher des zones quartzeuses.

Quelques observations géologiques ont été notées à cette occasion. Elles ont servi à la réalisation de la carte géologique de Maripasoula par G.C. Brouwer et P. Coudert. Les géologues du BMG ont reconnu dans la région de Cazal : des tufs, des schistes chloriteux et sériciteux, ainsi que des laves. Ils signalent, à l'Est du secteur d'étude, la présence de quelques brèches volcaniques à éléments grossiers ("agglomérats"). Tous ces faciès ont été attribués à la série Paramaca.

Le BMG a localisé de nombreux champs d'éboulis de quartz, le long de la crique Cazal et du cours supérieur de la crique Likanaon. Ce quartz est généralement blanc et compact, parfois saccharoïde. Compte tenu des résultats positifs de cette approche, la crique Cazal a été retenue pour une recherche plus détaillée.

Cette prospection fut entreprise la même année (rapport BMG, n°791). Les rapports décrivent à cette occasion une coupe de la crique Cazal avec, depuis la confluence jusqu'à 1 km en amont, des affleurements de schistes sériciteux, et, dans le cours supérieur, des laves. La prospection montre que les quartz abondent et sont parfois très volumineux (5 m). Des alignements de quartz peuvent être suivis parfois sur plus de 800 m. En amont de la section la plus intensément orpaillée de la crique Cazal, les quartz sont souvent minéralisés en pyrite, plus rarement en tourmaline. Le rapport BMG n°815 (Compte rendu de visite de G. Macheras en 1960) signale une minéralisation à **26 g/t** dans des petits filonnets de quartz de 5 cm de puissance. En revanche, 16 broyages opérés sur 14 indices reconnus n'ont révélé aucune teneur intéressante. Cet échantillonnage concerne la partie amont de la crique Cazal (sans plus de précision). M Salvat (novembre 1960, rapport n° 876), au cours d'une visite de terrain, décide d'abandonner le projet de recherche de Cazal.

La plupart des sites d'observation ou des prélèvements signalés dans ces divers rapports du BMG ne sont pas localisables sur carte.

2.2. Les prospections de l'Inventaire Minier

- Les diverses phases des prospections de l'Inventaire sont reportées sur la figure 1 -

1991 - Début des prospections de l'Inventaire Minier Guyanais dans le secteur de Cazal. Les travaux de prospection s'achevant dans les secteurs de Bellevue et Bamba, l'Inventaire Minier démontrait que les terrains du Paramaca de cette région présentaient des indications aurifères, mais d'un niveau insuffisamment attractif. Le potentiel des terrains volcaniques du Nord de Maripasoula était malgré tout suspecté, aussi restait-il à poursuivre les recherches en s'appuyant sur d'autres critères positifs. Ceux-ci furent trouvés dans les rapports du BMG (1960) sous la forme d'indications de sites d'orpaillages et de l'abondance d'indicateurs filoniens dans la région de Cazal et Likanaon.

Une bande de terrains Paramaca, en bordure du Maroni, fut couverte par une grille d'exploration géochimique en sol à la maille de 800 x 100 m, qui englobait le bassin de la crique Cazal. Quelques anomalies aurifères sont alors apparues.

1992 - La maille d'échantillonnage en sol fut resserrée à 200 x 100 m dans une zone d'anomalies aurifères en rive droite de la crique Likanaon.

1993 - Nouveau resserrement à la maille de 100 x 25 m permettant de circonscrire l'anomalie aurifère de Likanaon.

1994 - Reconnaissance par tarières des enracinements de l'anomalie aurifère en sol de Likanaon :

139 tarières furent foncées à 5 m de profondeur, au pas de 10 m le long de 9 profils espacés de 50 m. L'échantillonnage pour analyse fut tout d'abord réalisé sur un composite d'altérites (de 1 à 5 m de profondeur), puis l'analyse fut détaillée par passes métriques dans les tarières favorables.

Simultanément, le resserrement géochimique en sol fut étendu vers le NE à une maille de 200 x 100 m.

1995 - Nouveau resserrement géochimique en sol sur la zone de Likanaon NE à la maille 100 x 50 m. Des compléments de géologie et une étude par analyse ICP furent également réalisés.

Les échantillons de l'Inventaire Minier et leurs analyses

A. Echantillonnage et préparation

Echantillons de sols

* prélèvement d'un kilogramme de sol à environ 20-25 cm de profondeur ;
* séchage à l'air, démottage, quartage, tamisage à 125 µm ;
* mise en tubes Caubère 80 g (analyse + témoins).

Echantillons de tarières en isaltérites

* séchage à l'air ;
* concassage, broyage total jusqu'à obtention d'une poudre < à 125 µm ;
* mise en tubes Caubère 80 g (analyse + témoins).

Echantillons de roche

* concassage, broyage total jusqu'à obtention d'une poudre < à 125 µm ;
* mise en tube Caubère 80 g (analyse + témoins).

B. Analyses

Analyse Au

* attaque triacide (HCl, HNO_3, HF) et reprise MIBK ;
* analyse AAS.

Analyse multi - élémentaire

* mise en solution par frittage en milieu Na_2O_2, reprise par HCl ;
* dosage par spectrométrie d'émission ICP.

3. RESULTATS DES PROSPECTIONS DE L'INVENTAIRE MINIER

3.1. La reconnaissance géologique du prospect

Le prospect de Cazal se situe au Nord Ouest de Maripasoula, à proximité du fleuve Maroni. Les terrains sont pour l'essentiel constitués de laves et de sédiments associés, métamorphisés, correspondant à l'extrémité ouest de la bande Paramaca du Sud de la Guyane (datée du Protérozoïque Inférieur). Cette zone est structurée selon une direction dominante NW-SE, parallèle au fleuve. Elle est couverte en grande partie par des plateaux latéritiques s'étageant entre 100 et 250 m d'altitude.

3.1.1. La série volcanique Paramaca

Régionalement, les différents faciès rencontrés sont de type méta-volcanosédimentaire au chimisme bien différencié, allant d'une composition intermédiaire à une composition acide ; on y reconnaît :

- des métalaves : andésites, dacites et rhyolites,

- des métatufs massifs ou lités, de composition intermédiaire, parfois rhyolitiques,

- des chertytuffites, quelques tufs silicifiés et bréchifiés, des jaspes et de rares chloritites.

Toutes ces roches sont métamorphisées et foliées à divers degrés (faciès des schistes verts), évoluant localement en amphibolite. Les métalaves andésitiques contiennent des phénoblastes d'augite et de plagioclase dans une matrice microlithique. Elles sont parfois porteuses d'une phase sulfurée. Les métadacites sont massives à texture souvent vitreuse, siliceuse à plagioclase et amphibole. Elles peuvent être transformées en épidotite massive. Les faciès pyroclastiques sont constitués par des tuffites litées à feuillets millimétriques avec alternances feldspathiques et amphibolitiques. Les chertytuffites acides, tufs silicifiés et jaspes rougeâtres à sombres, plus ou moins ferrugineux, complètent cet inventaire ; ils sont généralement très fracturés et largement recristallisés.

Dans l'emprise du prospect, les affleurements sont très clairesemés. On distingue cependant :

- vers l'Est, des métalaves,

- vers l'Ouest, des faciès schisteux et des tufs lités.

Dans le secteur de l'anomalie Likanaon, on distingue :

- immédiatement à l'Est de la structure minéralisée, des amphibolites,

- au Nord, dans l'axe de l'anomalie, des tufs basiques à nombreux sulfures orientés N155° (PM 5, direction identique à celle de l'anomalie),

- au contact ouest, des quartzites sombres bréchifiés.

3.1.2. Les structures quartzeuses

Les filons de quartz sont abondants dans les bassins de Cazal et de Likanaon. L'anomalie Likanaon coïncide en particulier avec une colline armée d'une structure quartzeuse verticale de direction N155°. Des chaos de blocs de quartz se suivent sur parfois 200 m selon cette direction. Des fragments de quartz se retrouvent dans les altérites latéritiques, particulièrement rubéfiées dans tout le secteur. On a pu observer localement des brèches quartzeuses à tourmaline et sulfures. De l'or minéralise ces quartz (voir paragraphe suivant) et l'affluent de Likanaon qui recoupe l'anomalie a été activement orpaillé en aval du passage des bandes quartzeuses.

3.2. Les résultats des prospections géochimiques

3.2.1. Résultats de la géochimie en sol, tarières et roches

- Pour ce chapitre, on se reportera aux figures 2 & 3 -

a) Secteur de l'anomalie Likanaon

Les travaux d'exploration géochimique dans la région de Cazal ont rapidement conduit à l'identification d'un zone d'anomalies en sol située en rive droite du cours moyen de la crique Likanaon.

Le resserrement de l'échantillonnage en sol de 1992 sur cette zone, à la maille de 200 x 100 m, a confirmé un point à 1200 ppb, avec une nouvelle valeur de 710 ppb Au dans son voisinage immédiat. Le nouveau resserrement de 1993, à la maille de 100 x 25 m, a fait apparaître dans ce secteur un groupement d'anomalies bien structuré, comprenant plus de **vingt valeurs comprises entre 300 et 2000 ppb Au** (fig 2). L'enveloppe de l'anomalie s'allonge en direction N-S et se décompose en deux plages à teneurs élevées en sol, de part et d'autre de la crique. La reconnaissance par tarières de 1994 a clairement démontré un début d'enracinement des plus fortes teneurs anomales (le maximum à 4800 ppb Au n'a pu être contrôlé au-delà de 1,5 m, la tarière ayant été bloquée sur des quartz). Sur la figure 3 sont reportées les teneurs en or analysées sur les échantillons composites de chacune des tarières (1 à 5 m). Des coupes représentant les analyses par mètre sur chaque tarière sont disponibles dans le dossier technique Cazal.

A proximité de la tarière T104, sur le flanc NO de l'anomalie Likanaon - Sud, un bloc de quartz oxydé et carié, trouvé à mi-pente, a donné à l'analyse **543 g/t d'or** (échantillon CAZ-PM3, effet d'enrichissement local fort), avec un peu d'argent (22 ppm). Une contre analyse a porté la teneur à **700 g/t d'or**. Un autre quartz analysé a donné **4800 ppb Au** (échantillon CAZ-PM2).

a) Grille d'extension vers le NE

L'extension en 1994 de la géochimie sol vers le NE, à la maille de 200 x 100 m, a donné une série de points anomaux en sol dispersés sur une surface de **550 x 350 m**. Les teneurs y sont supérieures à **300 ppb Au**, avec des maxima à **1800 et 2950 ppb Au**.
En 1995 un resserrement à la maille de 100 x 50 m a été réalisé dans le but de relier les deux anomalies. Les résultats de ce resserrement démontrent qu'il n'y a pas de continuité entre les deux zones aurifères.
L'anomalie Likanaon-NE, bien que classée en seconde priorité, mériterait sans doute quelques travaux complémentaires d'identification compte tenu de la présence pertubatrice d'une carapace ferrugineuse pouvant affecter le niveau de la réponse analytique.

3.2.2. Résultats de la géochimie ICP en sol

414 échantillons de sols ont été sélectionnés pour analyse multi-élémentaire (maille de 800 x 200 m sur l'ensemble de la zone et de 100 x 50 m sur l'anomalie de Likanaon).

De cette étude, il ressort que la structure aurifère recoupe en direction N-S les différentes lithologies pressenties d'après l'information géochimique multi-élémentaire (la partie nord de l'anomalie se trouvant sur une lithologie riche en Cr, alors que la partie sud se développe sur des saprolites à Ba dérivant d'un matériel moins basique). Ce shéma géochimique ne correspond pas aux observations de terrain (peu nombreuses, il est vrai) qui opteraient plutôt pour une structuration parallèle et N-S des quartzites (à l'Ouest), des niveaux amphiboliques (à l'Est) et du faisceau filonien.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les différents travaux réalisés par l'Inventaire Minier dans le secteur de Cazal - Likanaon ont permis de découvrir par géochimie en sol deux anomalies aurifères : Likanaon et Likanaon NE.

- **l'anomalie aurifère de Likanaon,** développée jusqu'à la reconnaissance de subsurface, paraît bien délimitée. Elle s'inscrit dans une **enveloppe à 300 ppb Au** en sol, s'étendant sur **800 m** selon une **direction subméridienne**, et large au plus de **200 m**. Dans la partie sud de l'anomalie principale, un bloc de quartz filonien, oxydé et carié, a donné des teneurs exceptionnellement fortes : **543 g/t Au** et **700 g/t Au** (en réanalyse) ; un autre a donné **4800 ppb Au**.

L'amorce d'un enracinement jusqu'à une profondeur de 5 m a été démontrée par tarières.

Les études sur roches ainsi que les études multi-élémentaires permettent de se faire une idée sur la source primaire des minéralisation. Celle-ci est interprétée comme une manifestation **hydrothermale péri-granitique** (accompagnateurs Pb, Mo, As), "filonienne", à quartz et sulfures (tourmaline rare), sécante sur un contact géochimique entre un domaine à chrome (des volcanites basique) au Nord et un domaine plus acide (quartzites, schistes) au Sud.

Les phases ultérieures de reconnaissance devront s'appuyer sur des tranchées permettant d'observer et d'échantillonner la minéralisation, et d'implanter ensuite des sondages pour la recouper en profondeur.

- **Les anomalies de Likanaon NE** sont moins bien structurées et justifient sans doute quelques travaux géochimiques complémentaires de surface et de subsurface (tarières). Il s'agit d'un groupement épars d'**anomalies supérieures à 300 ppb Au** (avec deux valeurs à **1800** et **2950 ppb Au**), qui occupe une surface de **550 x 350 m** au NE de l'anomalie principale. Une grille devant réaliser un pont entre ce groupement et l'anomalie principale n'a pas donné de résultats permettant de relier les deux ensembles.

A la demande du Comité de l'Inventaire, nous proposons, fig. 4, une couverture du sujet par un titre minier unique de type B.

BIBLIOGRAPHIE

Documents BMG :

BMG (1960) Rapport 790 de la mission 190. Exploration aurifère Maripasoula Nord, zone LAIII (Cazal).

BMG (1960) Rapport 791 de la mission 190. Exploration du bassin de la crique Cazal.

BMG (1960) Rapport 815 de la mission 190.

BMG (1960) Rapport 876 de la mission 190.

Cartographie :

G.C. BROUWER, P. COUDERT (1966). Carte géologique à 1/100 000, feuille Maripasoula (N°1205).

FIGURES

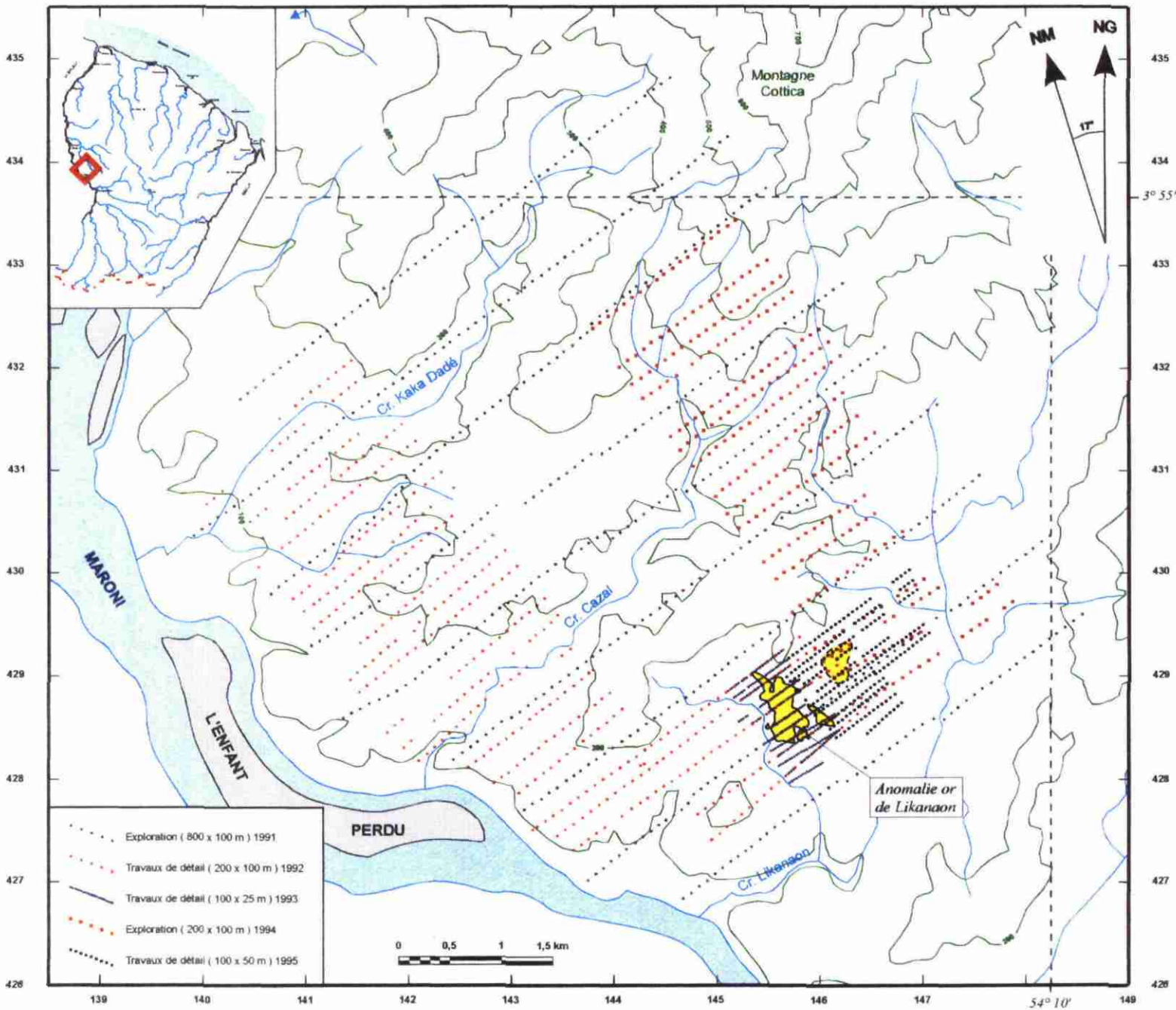


Fig. 1 - Cazal, carte de localisation des grilles de prospection géochimique.

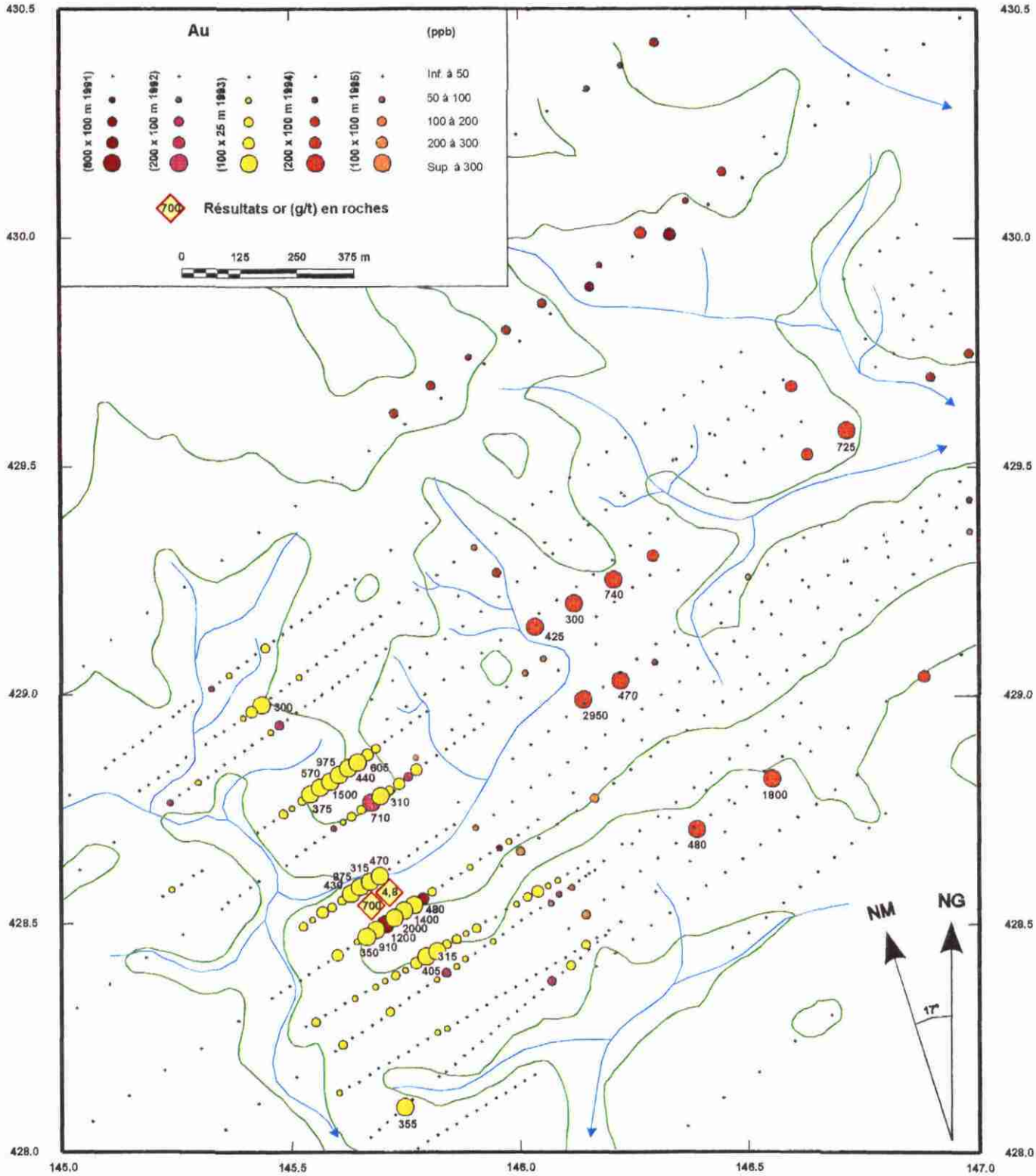
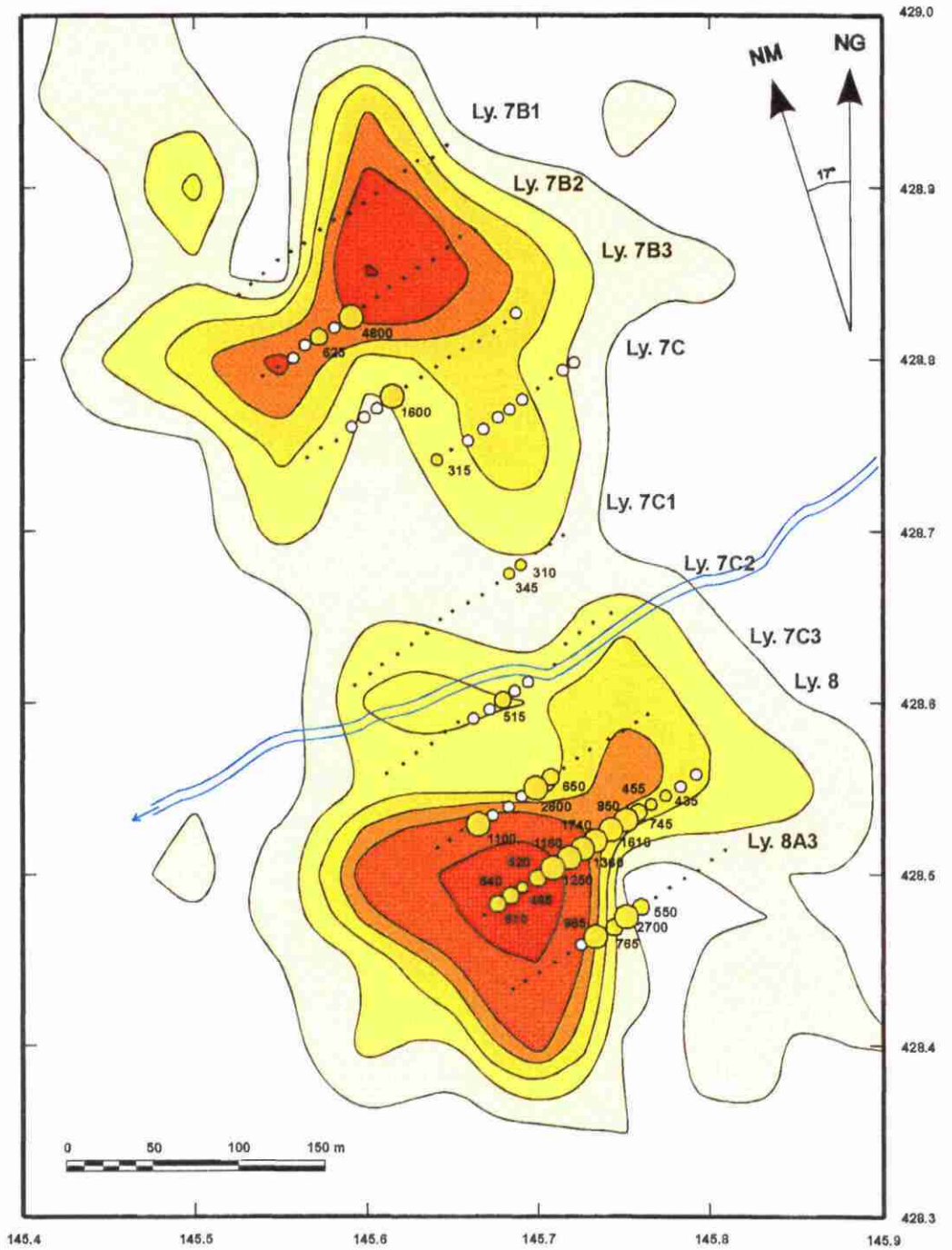


Fig. 2 - Cazal - Zone Likanaon, carte des résultats des analyses géochimiques pour or.



TARIERES 1994

AU	(ppb)
●	> 800
●	500 800
●	300 500
○	100 300
·	< 100

Géochimie sol

AU (ppb) 100 200 300 400 500 800

Analyse sur echantillon composite (1-5m)

Fig. 3 - Cazal - Zone Likanaon,
carte des résultats des analyses or (sols et tarières).

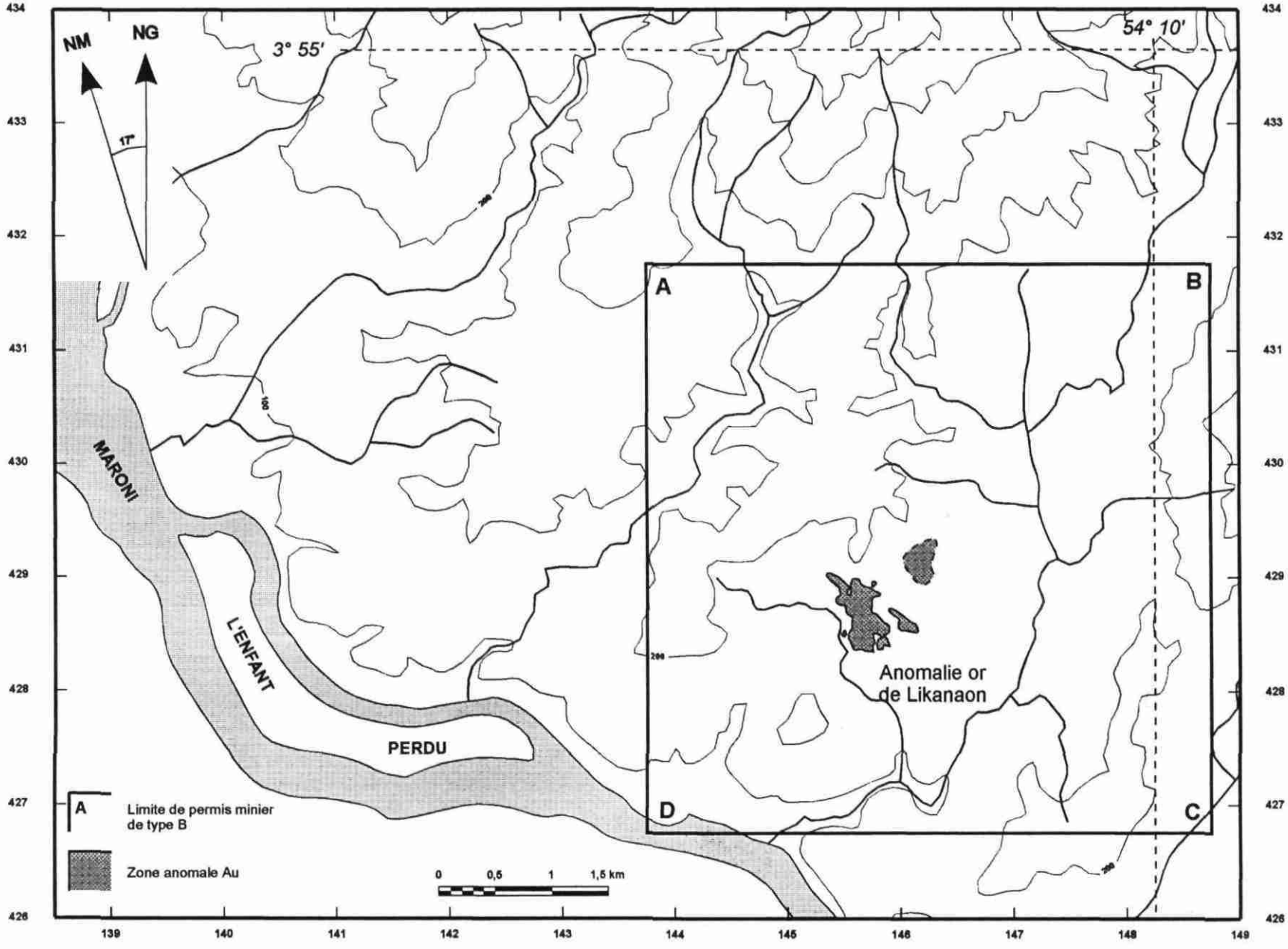


Fig. 4 - Cazal, proposition de couverture des sujets par un permis minier de type B (1/50 000ème).