

19 MARS 1992



CONFIDENTIEL

Mine de Salsigne (Aude, France)

Quelques données relatives
aux minéralisations 3a2x
des 14 et 15ème niveaux :
morphologie, teneurs, réserves

J. Monthel

janvier 1992
R 34367

BRGM
DIRECTION DES ACTIVITES MINIERES
Département Exploration
BP 6009, 45060 Orléans Cédex 02, France. Tél.:(33)38 64 34 34

Mots-clés : mine, minéralisation 3a2x, 14-15ème niveaux, morphologie, teneurs, réserves, Salsigne (Aude, France).

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

MONTHEL J. (1992) - Mine de Salsigne (Aude, France) - Quelques données relatives aux minéralisations 3a2x des 14 et 15ème niveaux : morphologie, teneurs, réserves. Rap. BRGM R34367 DEX-DAM, 54 p., 10 fig., 2 tabl, 3 ann.

RESUME

Ce rapport est une synthèse et un commentaire des documents miniers (levés et coupes) réalisés à Salsigne entre le 1er septembre et le 20 décembre 1991. Ils concernent les minéralisations 3a2x des 14 et 15ème niveaux.

Cinq failles transverses de direction NW-SE, fortement pentées vers le sud-ouest, permettent de subdiviser le corps minéralisé en panneaux distincts. La géométrie, les teneurs en or et les réserves de chacun d'entre eux sont ensuite présentées. Pour les panneaux ouest, centre-ouest, centre-est et est, les mieux reconnus par traçages, les réserves en place sont évaluées à 262 500 t à 11,1 g/t d'or.

On trouvera également en annexe le détail au jour le jour du couple tonnage-teneur du minerai 3a2x concassé durant cette période. Il s'élève à près de 35 600 t à 9,8 g/t.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	7
1. PRESENTATION DES DOCUMENTS GEOLOGIQUES	9
1.1. Levés et coupes géologiques	9
1.2. Levés de front et plans d'échantillonnage	11
2. MORPHOLOGIE DES MINERALISATIONS 3a2x DES 14 ET 15ème NIVEAUX	13
2.1. Description des principales fractures	13
2.1.1. Les principaux accidents transverses.....	13
2.1.2. La "coupe lisse" du toit, la faille FDT.....	17
2.2. Définition et principales caractéristiques des panneaux limités par les failles transverses	19
2.2.1. Le panneau ouest.....	19
2.2.2. Le panneau centre-ouest	21
2.2.3. Le panneau centre-est	21
2.2.4. Le panneau est.....	26
2.2.5. Les panneaux nord-est.....	28
2.3. Estimation des teneurs et des réserves reconnues par les traçages	28
2.3.1. Estimation des teneurs.....	28
2.3.2. Estimation des réserves	29
CONCLUSION	33

LISTE DES FIGURES

- Fig. 1 - Carte de situation
- Fig. 2 - Localisation des coupes
- Fig. 3 - Définition des panneaux
- Fig. 4 - Teneur de rainurage
- Fig. 5 - Traçage -47
- Fig. 6 - Panneau ouest - coupe 110 SW
- Fig. 7 - Panneau centre-ouest - coupe 60 SW
- Fig. 8 - Panneau centre-est - coupe 20 SW
- Fig. 9 - Panneau centre-est - coupe 20 NE
- Fig. 10 - Panneau est - coupe 60 NE

LISTE DES TABLEAUX

- Tabl. 1 - Estimation de la teneur en or des panneaux des 14 et 15ème niveaux.
- Tabl. 2 - Estimation du tonnage du minerai 3a2x tracé des 14 et 15ème niveaux.

LISTE DES ANNEXES

- Ann. 1 - Résultats tonnage/teneur du minerai en sortie de concassage secondaire entre le 1er septembre et le 18 décembre 1991.
- Ann. 2 - Estimation au jour le jour du couple tonnage-teneur du minerai extrait.
- Ann. 3 - Documents remis au Service Géologique de Salsigne.

INTRODUCTION

L'objet de ce rapport est de présenter les documents géologiques miniers réalisés à Salsigne durant notre séjour en tant que géologue d'exploitation "fond", entre le 1er septembre et le 20 décembre 1991. Il s'agit principalement de levés géologiques et de coupes minières à l'échelle du 1/250 ème relatifs aux minéralisations 3a2x des 14 et 15ème niveaux, entre les cotes +12 et -60 m (fig. 1). La synthèse de ces documents nous permet de préciser la morphologie des minéralisations 3a2x de ces niveaux et d'évaluer les teneurs en or et réserves des panneaux tracés.

On trouvera également en annexe :

- les résultats tonnage/teneur du minerai concassé durant cette période. Pour le minerai 2x, le couple tonnage/teneur est de 35 571 t à 9,8 g/t d'or ;
- l'estimation des flux, en tonnage/teneur, du minerai 2x extrait durant les deux dernières semaines de décembre. Cette période est malheureusement trop courte pour juger de la méthode, basée sur l'utilisation des résultats du rainurage, mais l'opération méritera d'être poursuivie.

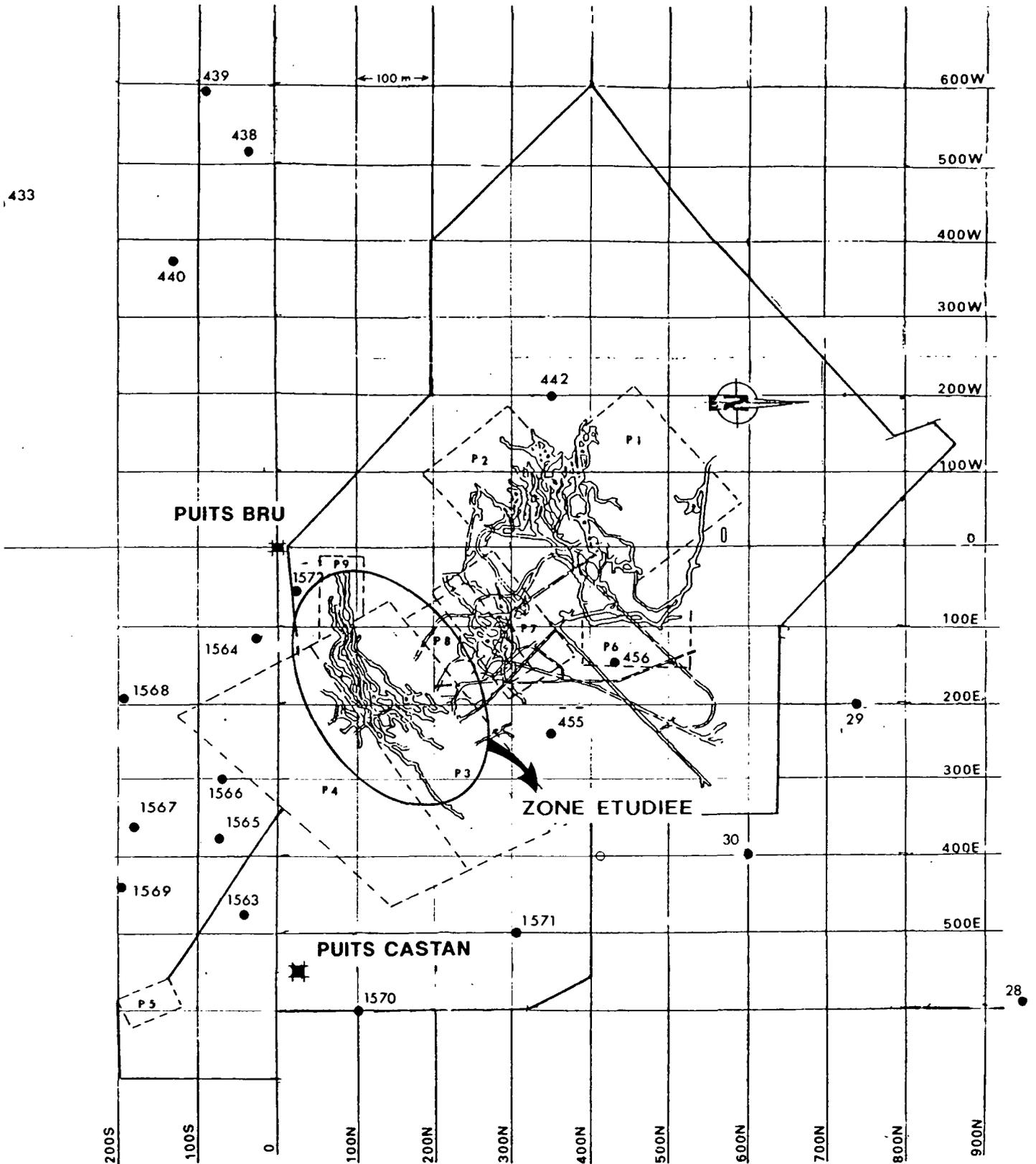


Fig. 1 - Carte de situation

1. PRESENTATION DES DOCUMENTS GEOLOGIQUES

1.1. LEVES ET COUPES GEOLOGIQUES

Les levés géologiques ont été réalisés sur supports topographiques à l'échelle du 1/250^{ème} fournis par le géomètre. Ils concernent la totalité des traçages compris entre les cotes +12 et -60 m (exception faite de la partie SW du traçage -35) et de la descenderie entre les cotes -60 et -86 m. Il s'agit de levés miniers classiques, l'information géologique étant reportée à environ 1,5 m au-dessus de la sole.

Les coupes réalisées à même échelle ont été implantées sur des profils verticaux, perpendiculaires au corps minéralisé principal (fig. 2). Ils sont orientés N135°E et réalisés au pas de 10 ou 20 m, le profil d'origine (coupe "0") passant par les points de coordonnées 200 Nord-150 Est et 50 Nord-300 Est. En plus des informations géologiques issues des traçages et ossatures minières, nous avons également reporté et/ou projeté les informations des sondages passant sur ou à proximité du plan de coupe. Pour le tracé des limites et des structures géologiques, compte tenu de l'échelle (1/250^{ème}), nous avons privilégié l'information issue des levés, l'information issue des sondages s'avérant moins fiable en raison de déviation trop souvent non connue des sondages.

L'habillage géologique de ces différents documents a été volontairement simplifié ; les entités géologiques individualisées sont les suivantes, du mur vers le toit :

- les schistes 2x du mur ; il s'agit principalement de quartzites feuilletés vert clair et de schistes délités, clairs. Là où elle est bien visible, la schistosité a été systématiquement mesurée et reportée sur le levé. Cette schistosité apparaît être systématiquement presque perpendiculaire à la direction des épontes du corps minéralisé ;
- les minéralisations à quartz-arsénopyrite-pyrite, qualifiées de minerai 2x ; sous ce qualificatif, sont regroupés différents faciès : quartz à rubans d'arsénopyrite-pyrite, brèche de quartz à nids et bouffées de cristaux d'arsénopyrite-pyrite et fragments et blocs de schistes 2x, "couches" sulfurées assez massives généralement à dominante d'arsénopyrite et "enclaves" ou "restites" de quartz etc., le critère distinctif privilégié étant la présence de quartz minéralisé ;
- les minéralisations à ankérite-pyrite-(arsénopyrite) développées au toit du minerai 2x, en substitution dans les faciès carbonatés du Dévonien. Il s'agit du minerai "3a" aux présentations variées : calcschistes très schistifiés et plissotés, envahis par une résille de fissures à pyrite, écaïlle de calcschistes pseudomorphosés par de l'ankérite disposée en fins rubans ponctués de pyrite et plus rarement d'arsénopyrite, "couches" et rubans à pyrite très cristalline, semi-massive, dérivant de pyrrhotite localement préservée, etc. Les principaux critères distinctifs de ce type de minerai sont la présence quasi constante de carbonate et la grande abondance de pyrite qui prédomine très largement sur l'arsénopyrite dans ce minerai. Il n'est pas exceptionnel d'observer au sein de ce minerai des "enclaves" de schistes noirs très déformés et souvent pyritisés (résille de fissures et/ou fins cristaux disséminés) à boudins et lentilles de quartz d'exsudation. Là où il a été observé, notamment en intercalaires entre les minerais 2x et 3a, ce faciès a fait l'objet d'un figuré distinct.

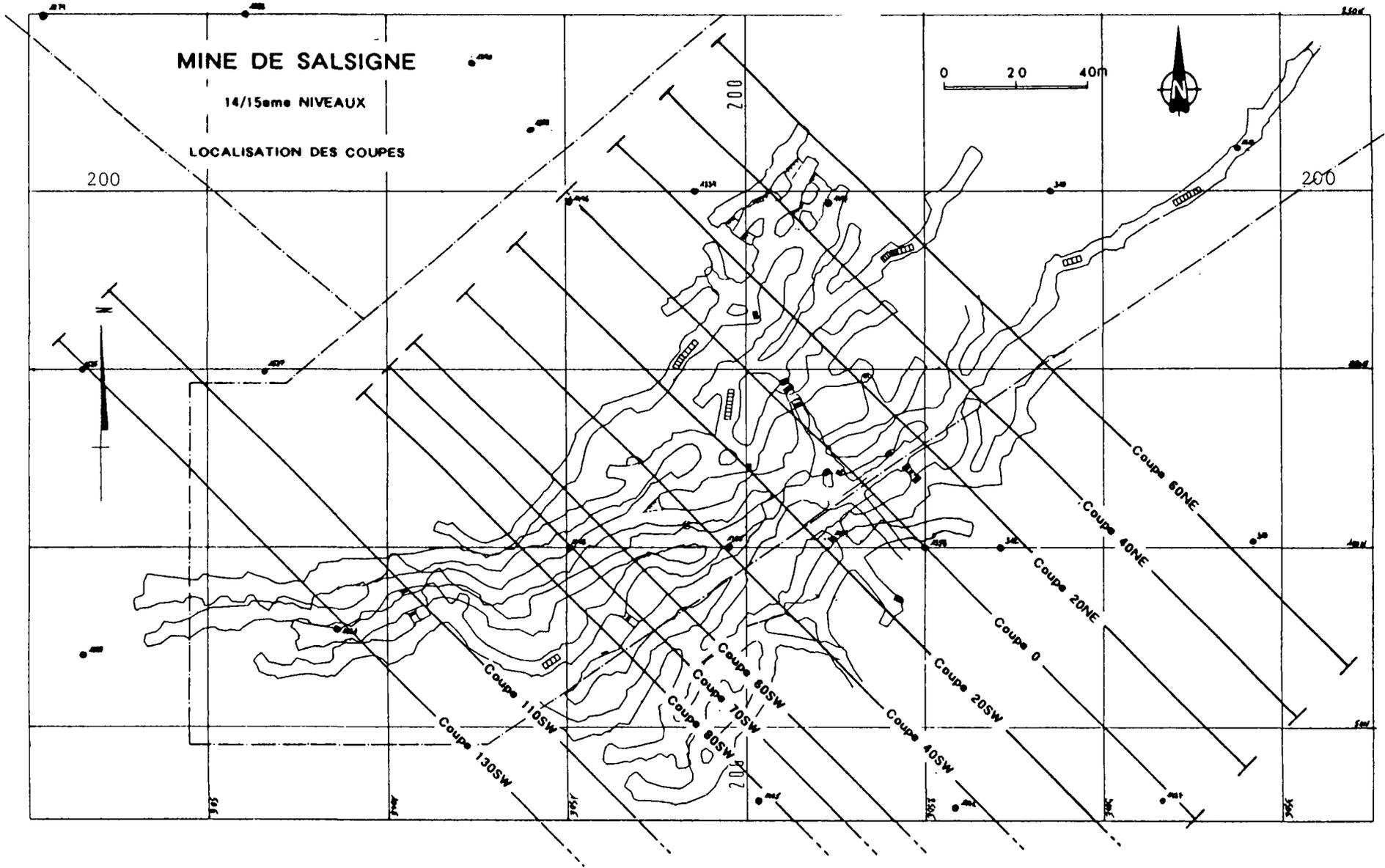


Fig. 2 - Localisation des coupes

Pour ces deux catégories de minerai, les contacts "mur" et "toit" ont été systématiquement mesurés en direction et pendage et reportés sur les levés ;

- les calcschistes et calcaires dévoniens du toit, exceptionnellement schistosés et plus généralement affectés par un réseau assez dense de fissures à calcite ;
- les failles sont représentées par un figuré particulier. Chaque fois que cela a été possible, nous avons systématiquement mesuré leurs direction et pendage et scrupuleusement reporté ces valeurs sur les plans. Sur les coupes, leur tracé a été extrapolé par construction géométrique et par utilisation du canevas de Wulff.

Un exemplaire colorié de ces différents documents a été confié au Service Géologique de Salsigne. Nous conservons pour l'instant les originaux.

1.2. LEVES DE FRONT ET PLANS D'ECHANTILLONNAGE

Durant notre séjour, tous les fronts d'exploitation ont fait l'objet d'un rapide levé afin de conserver un "témoin visuel" sur lequel sont reportés les principaux faciès et mesures structurales ainsi que la position, la longueur et les résultats d'analyses Au-Ag des rainures d'échantillonnage.

Pour chaque type de minerai, la puissance minéralisée et les teneurs en or pondérées par la longueur des rainures ont été reportées sur plan à l'échelle du 1/250^{ème}. Il était prévu d'informatiser ces données de manière à les stocker et surtout faciliter les restitutions graphiques, mais les événements que l'on connaît n'ont pas permis de finaliser ce projet.

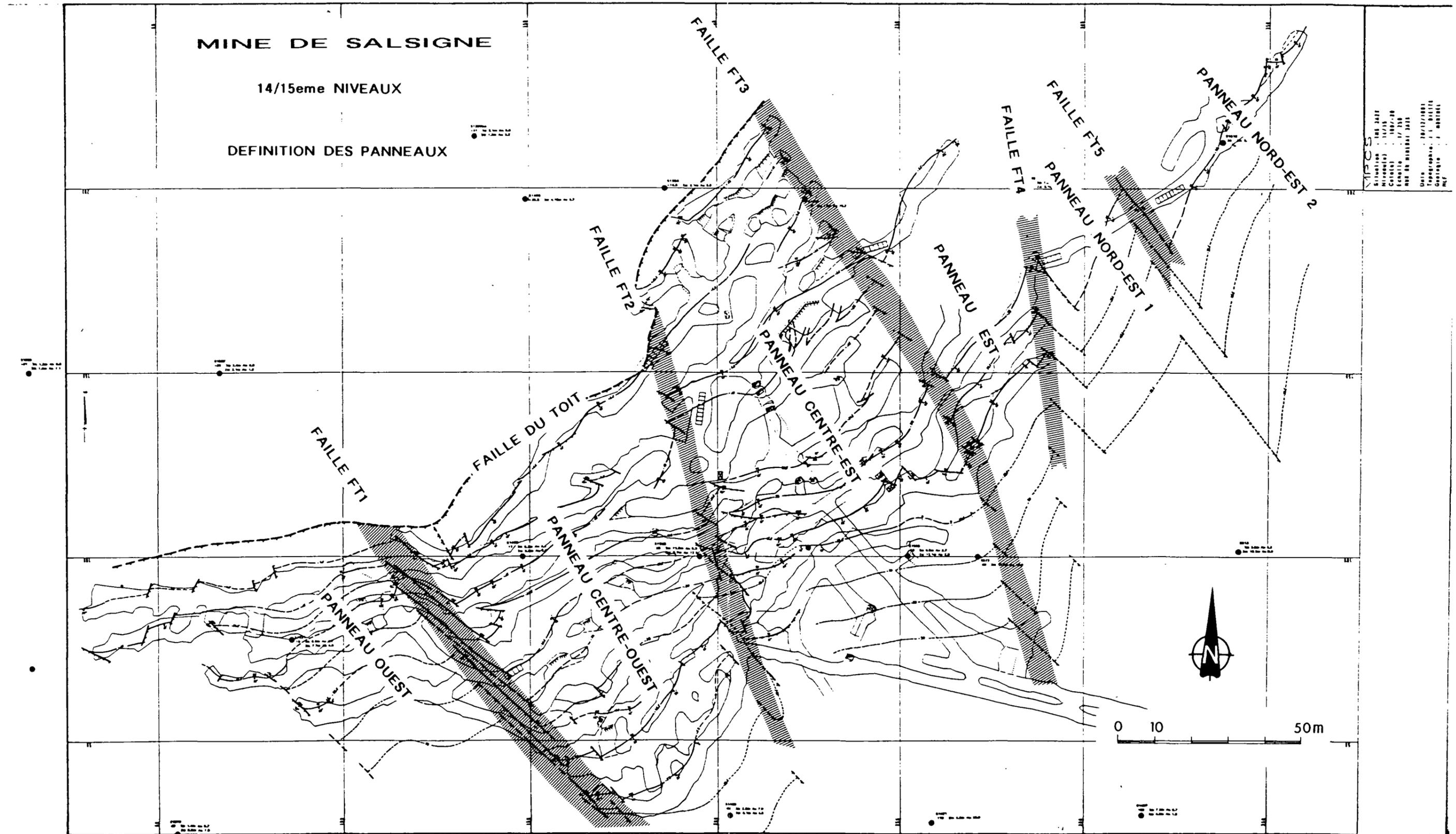


Fig. 3 - Définition des panneaux

2. MORPHOLOGIE DES MINÉRALISATIONS 3a2x DES 14 ET 15^{ème} NIVEAUX

A ce jour, les minéralisations du contact entre les schistes X et les calcaires dévoniens des 14 et 15^{ème} niveaux sont reconnues par une série de traçages qui s'échelonnent entre les cotes +12 et -60 m. L'aval-pendage de ce minerai n'est pas encore tracé mais sa morphologie peut être envisagée par extrapolation des données des traçages sus-jacents et par les résultats des sondages 310, 1421, 1425 et 1427.

La morphologie du corps minéralisé est illustrée par les documents précédemment cités (levés et coupes) mais également par des projections horizontale et frontale du mur du minerai 3a2x à l'échelle du 1/250^{ème}. Une réduction des documents les plus significatifs (fig. 3 à 10) servira de support à notre commentaire.

Schématiquement le minerai 3a2x des 14 et 15^{ème} niveaux présente la forme de "tuile", comme la totalité du gisement 2x. D'orientation E-W dans la partie ouest, la direction des épontes du minerai s'infléchit progressivement pour devenir presque N-S dans les chantiers les plus orientaux. Le pendage s'établit entre 30-40° vers le sud et le sud-est. Des accidents transverses de direction NW-SE, inclinés vers le sud-ouest, accentuent cette courbure. Ils permettent de scinder cet ensemble en panneaux distincts. Avant d'aborder la description de ces panneaux, il convient d'examiner plus en détail les caractéristiques de ces fractures qui, de manière générale, sont connues sur la totalité du gisement, depuis les chantiers plus amont jusqu'au traçage -60 et sans aucun doute au-delà.

2.1. DESCRIPTION DES PRINCIPALES FRACTURES

2.1.1. Les principaux accidents transverses

Ils sont au nombre de cinq que par commodité nous nommerons, du sud-ouest vers le nord-est, FT1 à FT5 .

L'accident FT1 est le plus spectaculaire car il est bien visible dans les traçages entre les cotes +5 et -54,5 m. Il s'agit d'une faille dextre de direction et pendage moyens 135°E-70°SW ; sa direction est assez constante mais son pendage semble s'accroître avec la profondeur (60° au traçage -6, 80° au traçage -54,5 m). Elle recoupe et décale le minerai avec un jeu dextre qui va en s'accroissant également avec la profondeur (12 m au traçage -6, environ 30 m au traçage -41). De part et d'autre de son tracé, elle provoque une virgation dans la direction et une augmentation de pendage des limites mur et toit des minerais. En outre, elle s'accompagne d'accidents satellites de moindre importance particulièrement bien visibles dans les calcaires dévoniens du compartiment ouest. Ces accidents satellites, de direction N150° à N170°E, fortement pentés vers l'est ou l'ouest, viennent se greffer sur l'accident principal. Ils sont le siège d'une importante bréchification des calcaires cimentés par de la calcite blanche stérile. Une karstification récente se surimpose à ces fractures.

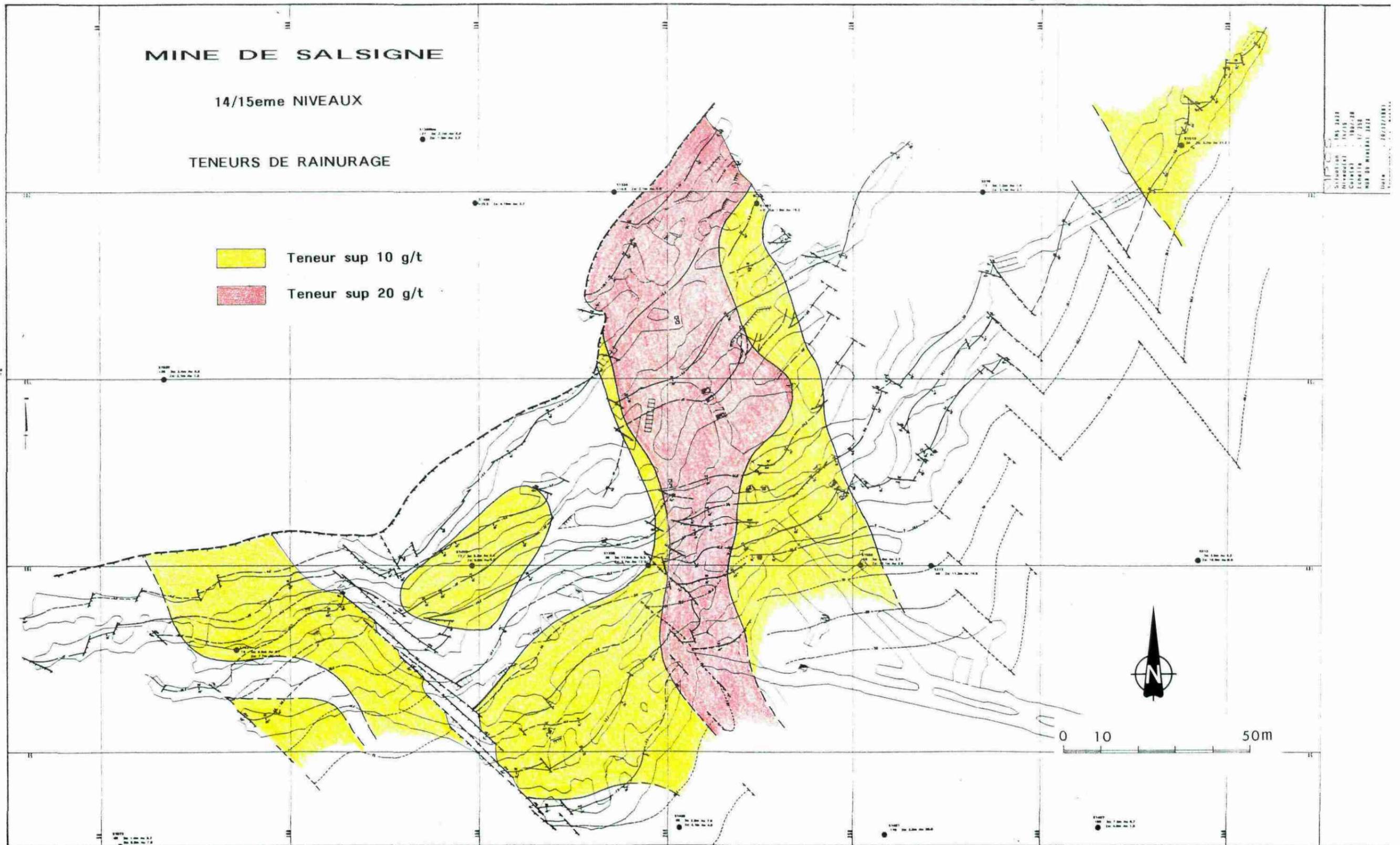


Fig. 4 - Teneur de rainurage

L'accident FT2 est également reconnu sur la totalité des traçages entre les cotes +12 et -60 m, mais également à l'une des boucles de la descenderie (entre les cotes -51 et -55 m). Il ne s'agit pas d'un accident unique, mais d'un faisceau de fractures parallèles, voire à pendage inverse, qui occasionnent un intense lustrage des schistes 2x qui, à leurs abords, prennent une coloration noire, "graphiteuse". La direction oscille entre N100° et N167°E, avec une moyenne de 132°E. Le pendage est en moyenne de 55° vers le sud-ouest, avec des valeurs comprises entre 48° et 75° moins pentées dans les schistes 2x que dans le minerai. Ce faisceau d'accidents semble très nettement s'élargir en dessous du traçage -22.

Le jeu de cet accident n'est pas des plus clairs. En particulier, dans son compartiment nord-est, il occasionne un épaissement du minerai par superposition d'écaillés limitée par des plans N90°E-40°S qui semblent venir se greffer sur FT2. Son incidence est loin d'être négligeable car c'est à son abord et à celui des accidents N90°E que l'on rencontre les plus fortes teneurs en or dans les minerais 2x. Une étude structurale fine mériterait d'être entreprise afin de mieux appréhender la nature et les conséquences de ce faisceau de fractures.

Vers le nord-est, la plupart des traçages s'interrompent sur l'accident FT3. Il s'agit d'un étroit faisceau de fractures de direction moyenne 125°E et pentées de 60° vers le sud-ouest. Elles présentent un jeu horizontal dextre de faible amplitude (maximum 5 m), tout au moins là où le rejet a été tracé (traçages -7, -35, -41 et -47NE). Ces fractures sont également visibles dans les schistes 2x de la descenderie, entre les cotes -60 et -85 m. Elles sont alors soulignées par une légère argilisation des schistes et de minces filets à carbonates.

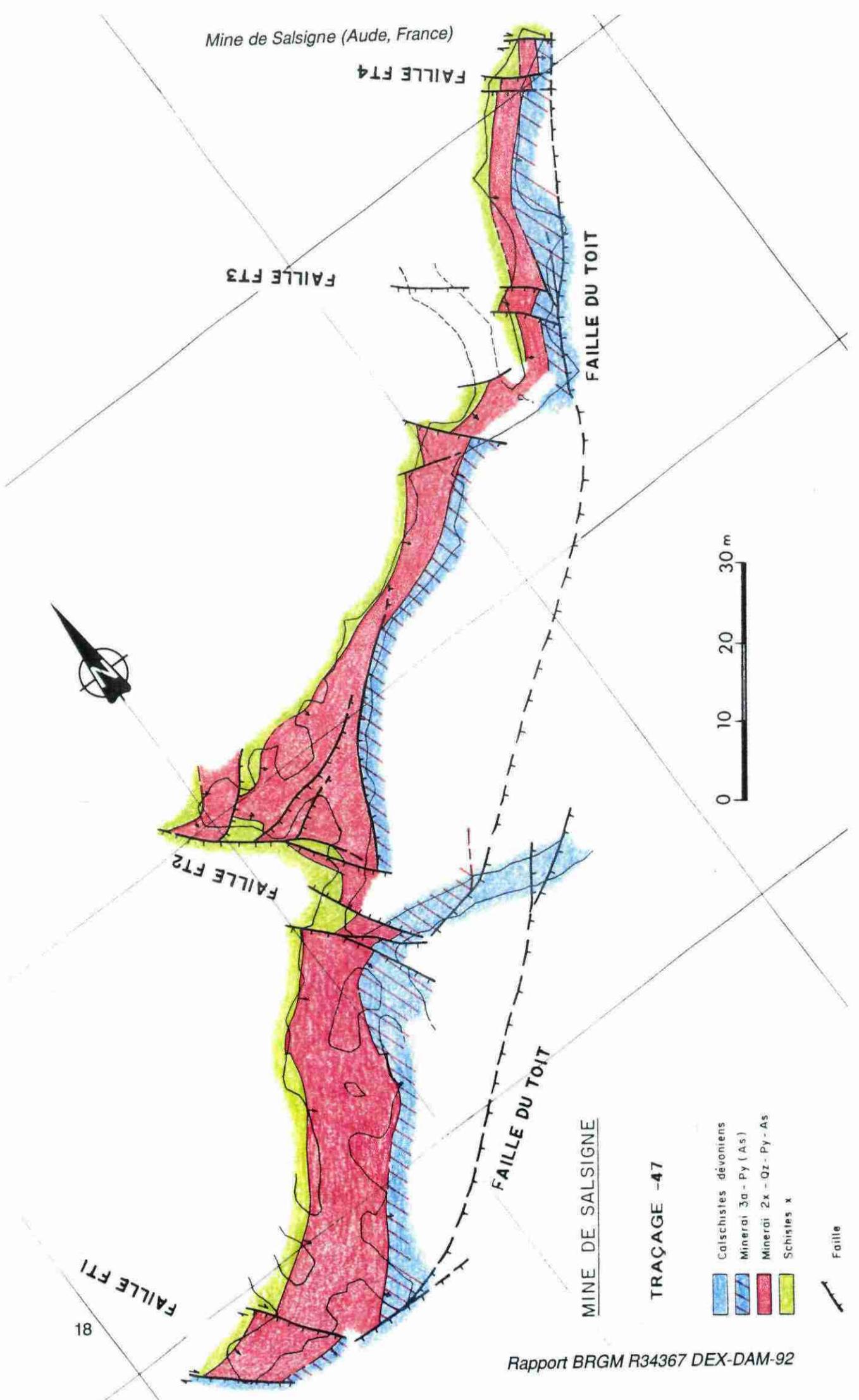
L'accident FT4 est visible dans les traçages -35, -41 et -47NE. Il correspond à une faille dextre N132°E-52°SW. Au niveau du traçage -35NE, son rejet horizontal est estimé à 16 m environ.

L'accident FT5 n'est accessible que dans le traçage -35NE avec une direction de N145°E et un pendage de 65°SW. Son rejet horizontal dextre est estimé à 20 m environ.

2.1.2. La "coupe lisse" du toit, la faille FDT (fig. 5)

Dans la partie nord-est des 14 et 15ème niveaux, en amont du traçage -6 et tout particulièrement dans la zone du "chantier expérimental", le minerai 2x est tronqué à son toit par un important accident de direction N35°E, plongeant en moyenne de 25° vers le sud-est. C'est dans cette zone que cet accident est le plus spectaculaire mais, en fait, on le retrouve en différents points des traçages et accès des 14 et 15ème niveaux :

- dans la partie nord-est des traçages -41 et -47, il passe au toit du minerai 3a avec une direction de 25-30° et un pendage plus accentué, de 35-40°SE. Il est souligné par un ruban de calcite et des enduits d'argile karstique rouge ;
- dans la descenderie d'accès au traçage -47 et dans les galeries tracées au toit du minerai de ce même niveau, il tronque la partie sommitale du minerai 3a. Sa direction N45-50°E s'infléchit à N90°E à l'approche des accidents transverses FT1 et FT2 mais son pendage reste assez faible, compris entre 25-30°. A ce niveau, il est le siège de venues d'eau ;



- il est sans doute à l'origine de l'importante venue d'eau à l'extrémité de la boucle sud-ouest du traçage -60 ;
- certaines "coupes lisses" visibles dans les calcaires dévoniens, au niveau des galeries qui font le rejet de la faille FT1, peuvent être considérées comme des satellites de cette structure.

Le dernier rejeu de cet important accident est postérieur au jeu des failles transverses FT2 et FT3 qui viennent s'y bloquer. Dans la zone de contact, ces failles transverses présentent assez systématiquement une inflexion vers le sud de leur direction pouvant traduire un jeu horizontal dextre de la faille FDT. Par contre, nous ne disposons pas d'élément d'observation permettant de généraliser ce rejeu tardif de FDT vis-à-vis des autres failles transverses, FT1 en particulier.

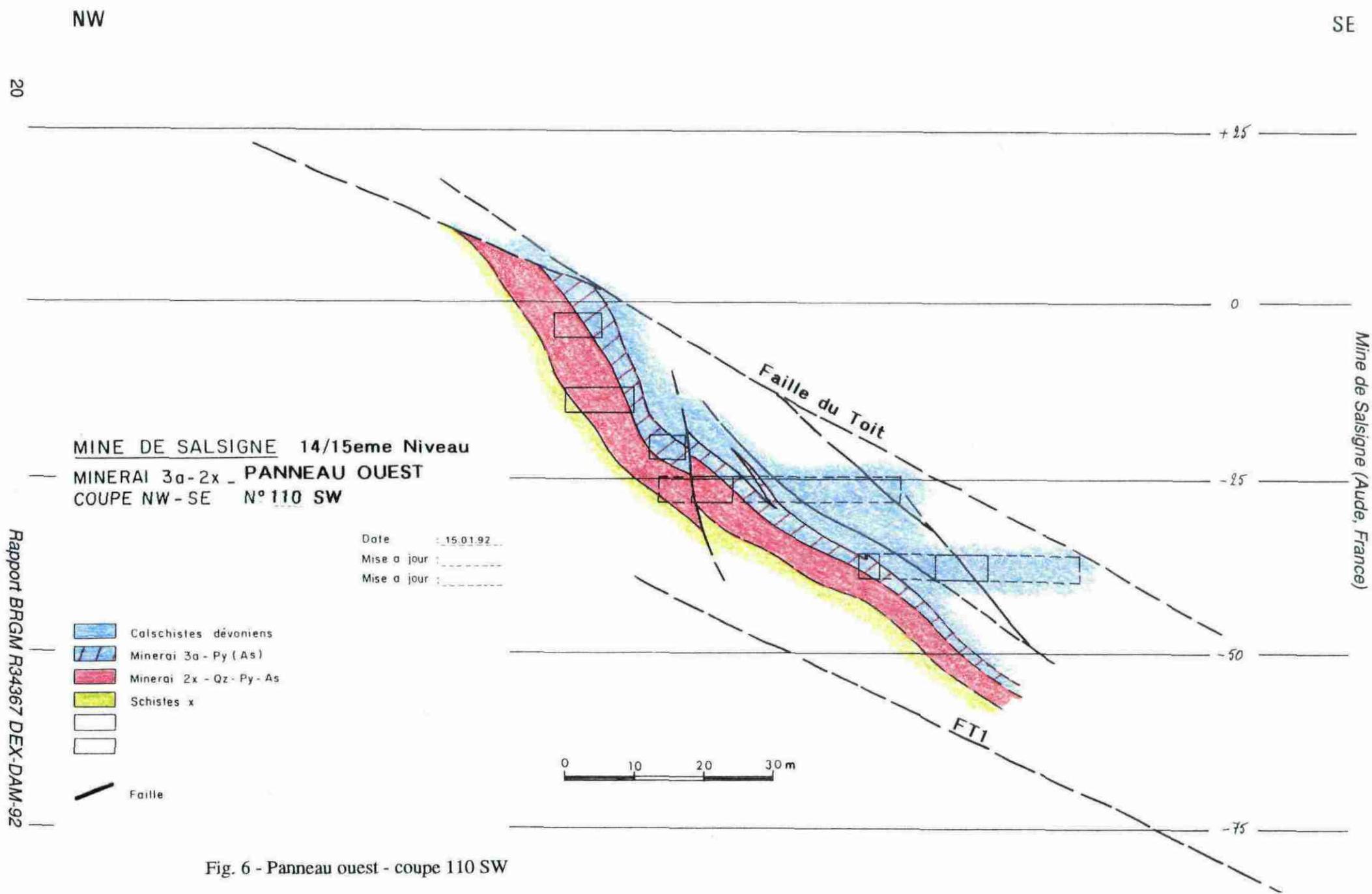
L'incidence de la faille FDT sur la présence, et surtout la non présence de minerai est très importante. En particulier, en amont du traçage +5, il est fort probable qu'elle tronque le minerai et provoque l'existence d'une zone "chauve" où les calcaires dévoniens sont directement en contact avec les schistes 2x, ce qui semble être le cas juste derrière les cadres à l'entrée du traçage +5. Là encore, une étude structurale plus fine, effectuée par un spécialiste, devrait permettre de mieux argumenter nos conclusions.

2.2. DEFINITION ET PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES PANNEAUX LIMITES PAR LES FAILLES TRANSVERSES

Les accidents transverses précédemment décrits constituent un canevas plus ou moins régulier et délimitent des panneaux minéralisés dont nous allons donner les principales caractéristiques. Le degré de connaissance de chacun de ces panneaux est variable, il est bien évidemment fonction du nombre de traçages réalisés. Du sud-ouest vers le nord-est, six panneaux peuvent être distingués.

2.2.1. Le panneau ouest (fig. 6)

D'orientation générale E-W, ce panneau est actuellement reconnu par cinq traçages entre les cotes -6 et -41 m. Vers l'est, il est limité par l'accident FT1. Il présente un allongement minimal de 40 m. Vers l'ouest, au niveau des traçages -22, -29 et -41, les minéralisations (2x principalement) s'amincissent et disparaissent à l'approche d'un accident de direction N125-130°E, subvertical (indifféremment mais fortement penté SW ou NE). Au-delà de cette faille (traçage -22W), le contact 3a2x est simplement souligné par un "bandeau" de pyrite cristalline et par quelques "moustaches" de minerai à ankérite-pyrite (minerai 3a) qui vont en s'amincissant. A l'extrémité du traçage, le "bandeau" pyriteux est encaissé par des schistes satinés et il y a concordance entre schistosité de l'encaissant et épontes des minéralisations. Au niveau des traçages supérieurs, on retrouve cette même disposition, mais l'accident N125-130°E est décalé de 25 à 30 m vers l'ouest, l'allongement minéralisé étant d'autant plus étendu.



Rapport BRGM R34367 DEX-DAM-92

Fig. 6 - Panneau ouest - coupe 110 SW

Le pendage des minerais, de 45 à 60° dans les traçages -6 et -17, s'infléchit à 35-40° dans les traçages inférieurs.

Les résultats des sondages S1527 et S1572 permettent de bien circonscrire l'extension ouest et sud-ouest de ce panneau. Pour les raisons évoquées dans le paragraphe relatif à la faille FDT, nous limiterons l'amont-pendage de ce panneau à la cote +5. Nous ne disposons d'aucun sondage permettant de préciser son aval pendage et il semble raisonnable de le limiter à la cote -50 m.

Concernant la répartition de l'or, les plus fortes teneurs se disposent préférentiellement dans le minerai 3a, ce qui est très sensible dans les traçages -22, -29 et surtout -41. C'est la raison pour laquelle ces traçages ont été préférentiellement orientés vers le minerai du toit.

2.2.2. Le panneau centre-ouest (fig. 7)

En allongement, ce panneau est limité par les failles FT1 et FT2. Compte tenu des directions et pendages respectifs de ces fractures, cet allongement va en diminuant avec la profondeur. De 70 m dans le traçage +5, il est réduit à environ 55 m dans le traçage -47. Son mur présente une direction N60-70° qui s'infléchit à N90°E à l'approche des accidents transverses. Son pendage dessine une sorte de flexure : de 50-60° en amont du traçage -17 ; il diminue plus en aval et s'établit à 25-30° dans le traçage -47 .

En raison de la faille FDT visible à l'entrée du traçage +5, il est raisonnable de limiter l'amont-pendage de ce panneau à la cote +15. L'aval-pendage est étayé jusqu'à la cote -65 par le sondage S1425 (minerai 3a : 2,8 m à 7,0 g/t, minerai 2x : 4.,1 m à 4,5 g/t).

Les deux types de minerai sont représentés dans ce panneau, mais l'on a tracé en priorité le minerai 2x qui présente le meilleur couple puissance-teneur, particulièrement en aval du traçage -29.

2.2.3. Le panneau centre-est (fig. 8 et 9)

Ce panneau constitue le centre de gravité des 14 et 15ème niveaux puisqu'on y a, à ce jour, reconnu les meilleures teneurs (fig. 4, p. 15).

Il est tracé entre les cotes +12 et -60 m et présente un allongement N45-60°E qui va en s'évasant avec la profondeur en raison des directions et pendages des failles qui le limitent (FT2 et FT3) : de 60 m dans traçage +12, on passe à près de 80 m au niveau -47. De même, on note un épaissement sensible de la minéralisation avec la profondeur.

NW

SE

22

+25

0

-25

-50

-75

MINE DE SALSIGNE 14/15eme Niveau
 MINERAL 3a-2x - PANNEAU CENTRE OUEST
 COUPE NW-SE N° 60 SW

Date 15.01.92
 Mise a jour :
 Mise a jour :

-  Calcschistes dévoniens
-  Mineral 3a - Py (As)
-  Mineral 2x - Qz - Py - As
-  Schistes x
- 
- 
-  Faille

Mine de Salsigne (Aude, France)

Faille du Toit

FT2



Rapport BRGM R34367 DEX-DAM-92

Fig 7 - Panneau centre-ouest - coupe 60 SW

NW

SE

MINE DE SALSIGNE 14/15eme Niveau
MINERAL 3a-2x - PANNEAU CENTRE EST
COUPE NW - SE N° 20 SW

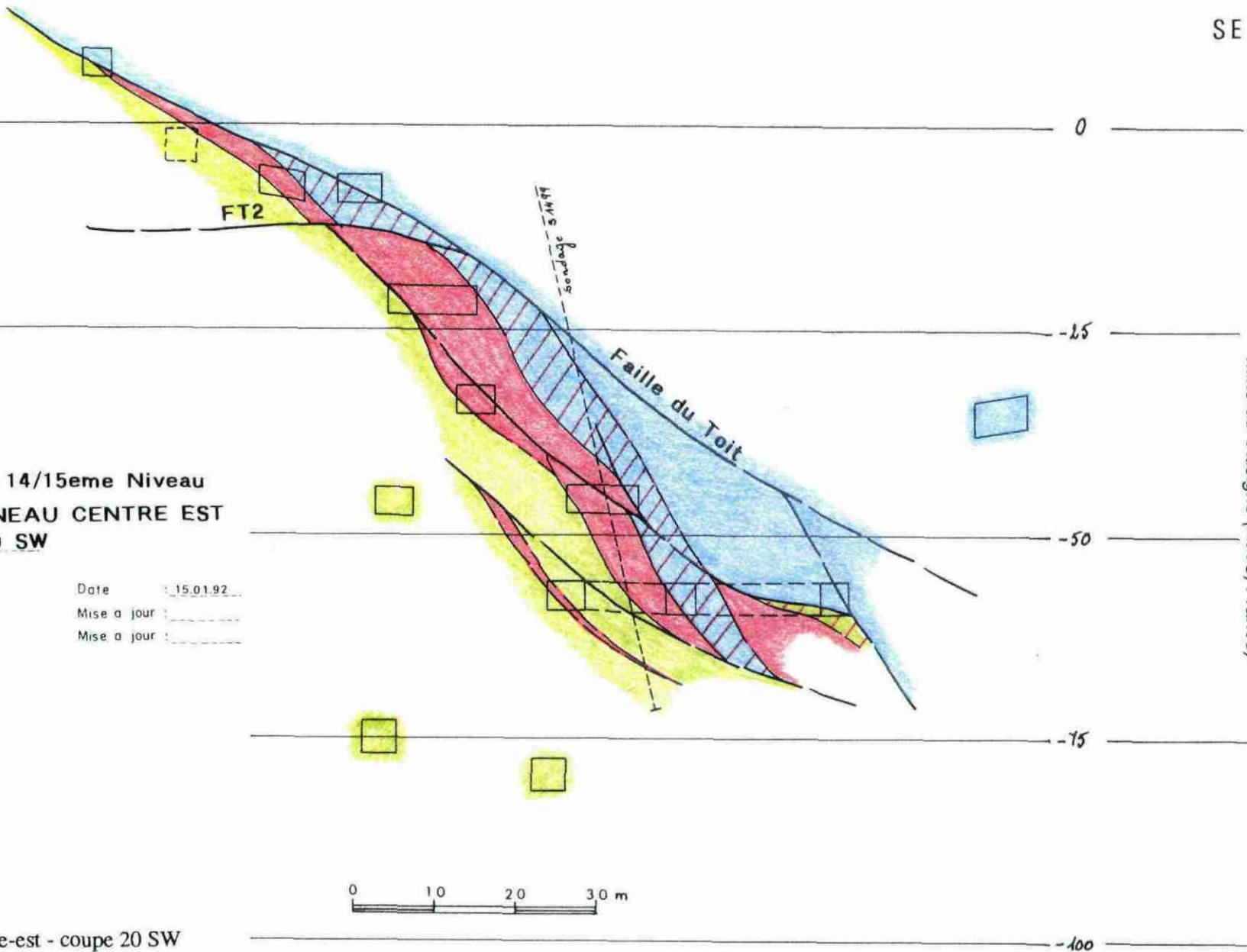
Date : 15.01.92
 Mise a jour :
 Mise a jour :

-  Calcschistes dévoniens
-  Mineral 3a - Py (As)
-  Mineral 2x - Qz - Py - As
-  Schistes x
- 
- 
-  Faille



23

Fig. 8 - Panneau centre-est - coupe 20 SW



Mine de Salsigne (Aude, France)

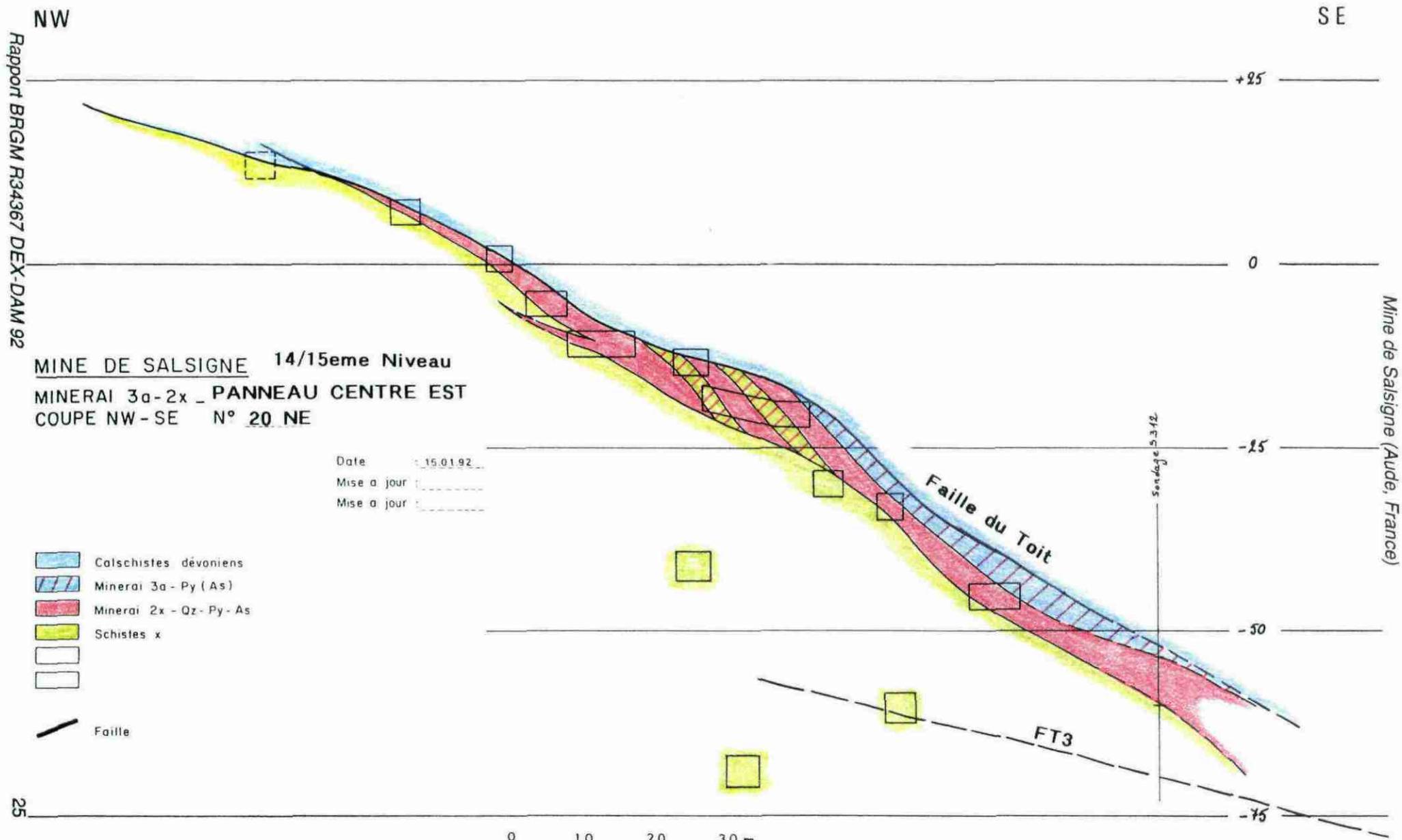


Fig. 9 - Panneau centre-est - coupe 20 NE

Dans le détail, la structuration de ce panneau est plus complexe que celle des panneaux voisins. Deux types de structures spatialement distinctes sont responsables de cette complexité :

- en aval du traçage -12, il s'agit d'un système de fractures N90°E, faiblement pentées vers le sud (entre 15 et 55°), qui provoquent des surépaississements par écaillage du minerai (2x principalement). Ces failles semblent prendre naissance sur le faisceau de fractures FT2. Vers l'est, elles se poursuivent sur 20-25 m dans le minerai pour venir se perdre au toit du minerai 2x. Ces failles sont particulièrement bien visibles dans les traçages -47 et -60 (fig. 8) ;
- à partir de l'extrémité nord-est du traçage -22 et plus en amont (traçage -12 notamment), ce sont des "filons" de direction N-S, pentés de 25 à 45° vers l'est, qui se développent dans les schistes 2x, au mur du corps minéralisé principal (fig. 9). Ces structures de puissance métrique s'organisent en faisceau plus ou moins dense, séparées par des schistes 2x silicifiés, à fissures de quartz-arsénopyrite. Elles ne présentent pas, semble-t-il, une grande extension .

C'est à proximité et sur ces deux types de structures que l'on enregistre les plus belles teneurs en or au sein de ce panneau.

L'amont-pendage de ce panneau est visible dans le traçage +12 où le minerai 2x est tronqué et laminé par la "coupe lisse du toit" (FDT). Le sondage S1421 (minerai 2x : 2.6 m à 20 g/t) donne une indication sur l'aval-pendage, à la cote -119. Mais cette information ne nous paraît pas suffisante. Une "volée" de 2 ou 3 sondages, réalisés à partir de la descenderie d'accès au traçage -47, nous paraît indispensable pour connaître le devenir de ce panneau entre la cote -60 (dernier niveau tracé) et l'impact du sondage S1421.

2.2.4. Le panneau est (fig. 10)

Il est peu et irrégulièrement reconnu. Il est tracé aux cotes -6, -35, -41 et -47 m. Il présente un allongement constant de 35 m environ suivant la direction N25-40°E, entre les failles FT3 et FT4. Les pendages du mur et du toit s'accroissent avec la profondeur : de 30° au niveau -6, on passe à 45-50° en aval du traçage -35. La faille du toit (FDT) est toujours présente, son pendage moins accentué que les épontes des minerais dessine cependant la même courbure.

Le minerai 2x de ce panneau a la particularité de présenter un seul faciès, homogène, de brèche à blocs et fragments de schistes 2x, cimentés par un quartz blanc, gras, à taches et fissures de sulfures, faiblement minéralisé en or. Les meilleures teneurs sont localisées dans le minerai 3a, mais la puissance de ce minerai laminé par des accidents satellites à la faille FDT, est souvent réduite.

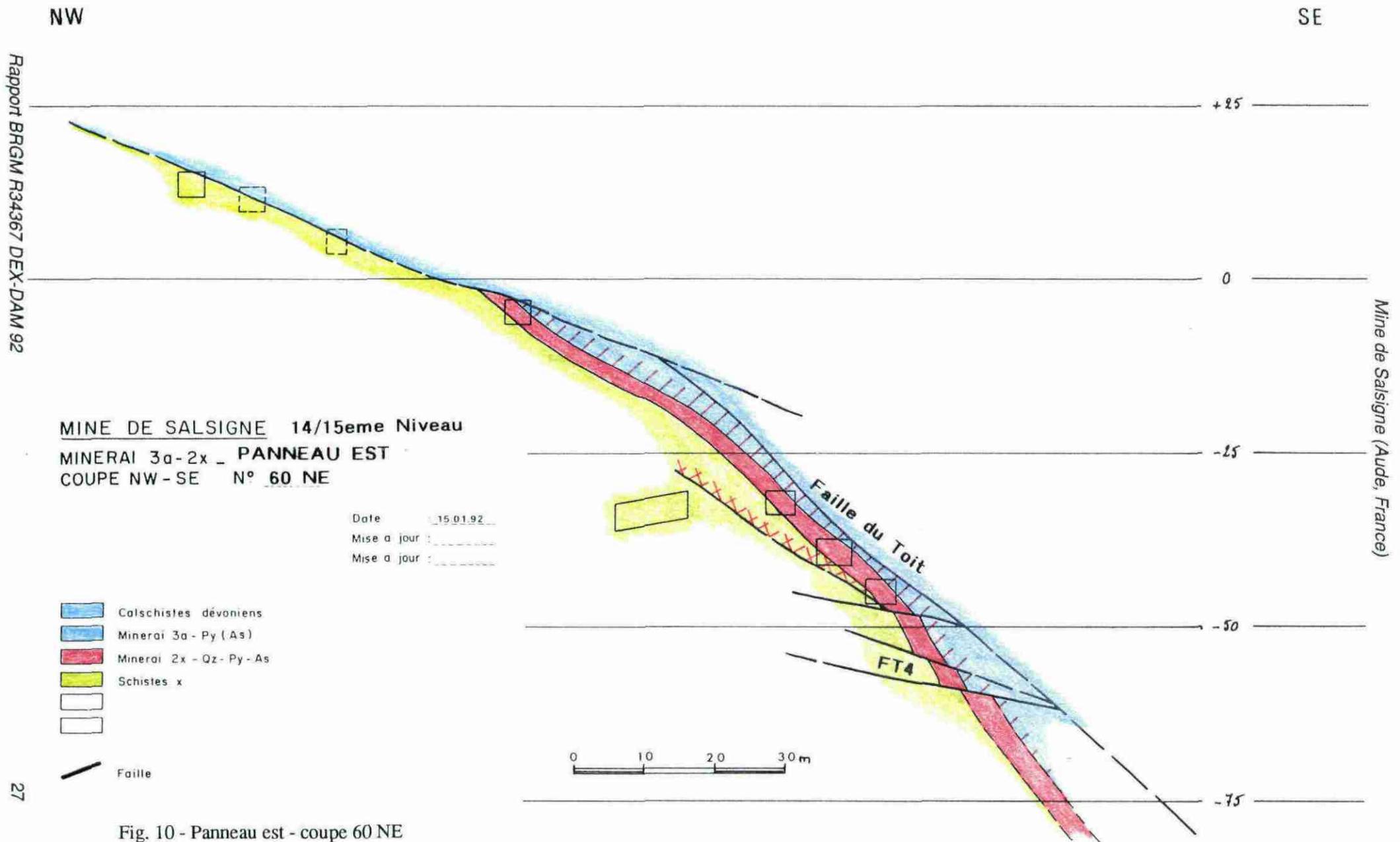


Fig. 10 - Panneau est - coupe 60 NE

2.2.5. Les panneaux nord-est

Ils n'ont été reconnus, pour l'instant, que par le traçage -35NE, destiné à contrôler l'impact du sondage S1512 (minerai 3a2x : 3,7 m à 31,2 g/t dont 1,3 m à 71,4 g/t au mur). Les données disponibles sont donc très partielles.

Entre les failles FT4 et FT5, le minerai de contact présente un allongement d'environ 35 m, avec une direction N20°E et un pendage de 30-50° vers l'est. Ce minerai est recoupé en biais par le traçage -35 et au niveau de l'intersection, la puissance minéralisée est métrique, mais semble devoir s'épaissir vers le sud.

Au-delà de la faille FT5, vers le nord-nord-est, ce même traçage a reconnu sur près de 50 m d'allongement un minerai de bonne puissance et teneur, confirmant ainsi l'impact du sondage S1512, mais haché par un double réseau de fractures N-S et N145°E. De direction N20 à N45°E, le minerai plonge de 30 à 45° vers le sud-est. Le minerai 3a est assez particulier puisque constitué par une "couche" massive et puissante de pyrite cristalline, ponctuée de cristaux centimétriques de carbonates. Des plans d'écaillage N155° à N-S, intra minerai 2x, faiblement pentés vers l'est, provoquent des surépaississements locaux, sans doute également à l'origine des très fortes teneurs en or.

D'une manière générale, on dispose de trop peu d'informations sondage et traçage sur ces panneaux, pour argumenter de façon raisonnable le devenir amont et aval du minerai.

2.3. ESTIMATION DES TENEURS ET DES RESERVES RECONNUES PAR LES TRACAGES

2.3.1. Estimation des teneurs

Pour chacun des panneaux précédemment définis, nous avons pris en compte les résultats de rainurage des fronts des traçages uniquement (exception faite du panneau nord-est 2 pour lequel nous avons pris en considération les rainures du montage -35NE).

Pour chaque front, en moyenne distant de 2,3 m, nous disposons de 2 ou 3 rainures dont nous avons pris la moyenne arithmétique. Les fortes valeurs ont été écartées à 40 g/t. Pour les rainures antérieures à septembre 1991, nous ne connaissons pas leur longueur ; elle aurait pourtant permis de pondérer le résultat. Nous ne disposons pas non plus des résultats d'échantillonnage des traçages réalisés entre le 1er novembre 1990 et le 1er septembre 1991 (exception faite du traçage -54).

Le tableau 1 précise, pour chaque traçage et panneau, le détail des résultats qui se résume à :

- panneau ouest : 122 fronts, teneur moyenne : 11,5 g/t,
- panneau centre-ouest : 180 fronts, teneur moyenne : 10,1 g/t,
- panneau centre-est : 177 fronts, teneur moyenne : 14,8 g/t,
- panneau est : 44 fronts, teneur moyenne : 7,2 g/t.

Le nombre de fronts n'est pas suffisant pour donner une estimation significative de la teneur des panneaux nord-est 1 et 2.

2.3.2. Estimation des réserves

Pour les quatre panneaux précités, et sur la base des données géométriques mesurées - sur coupes et projections horizontale et frontale - et rassemblées dans le tableau 2, et d'une densité de 3,67, on évalue les réserves à environ 384 000 t à 11,4 g/t .

Si l'on tient compte des traçages, montages au minerai, etc., le taux de défrètement, calculé à partir de la projection horizontale des travaux miniers et d'une hauteur moyenne des galeries de 3,9 m, est estimé à :

- panneau ouest : 34%
- panneau centre-ouest : 30%
- panneau centre-est : 40%
- panneau est : 15%.

A ce jour, les réserves tracées, en place, sont évaluées à 262 500 t à 11,1 g/t.

	Panneau ouest		Panneau centre-ouest		Panneau centre-est		Panneau est		Panneau nord-est 1		Panneau nord-est 2	
	Nombre fronts	Teneur Au	Nombre fronts	Teneur Au	Nombre fronts	Teneur Au	Nombre fronts	Teneur Au	Nombre fronts	Teneur Au	Nombre fronts	Teneur Au
Traçage +12					13	14,5 g/t						
Traçage +5			21	6,6 g/t	28	13,9 g/t						
Traçage -6	38	10,4 g/t	20	9,8 g/t	29	20,5 g/t	15	8,2 g/t				
Traçage -12					17	19,0 g/t						
Traçage -17	36	12,7 g/t	29	9,8 g/t								
Traçage -22			29	9,7 g/t	22	13,0 g/t						
Traçage -29	25	12,3 g/t	21	8,3 g/t								
Traçage -35			26	12,6 g/t	36	13,6 g/t	18	9,2 g/t	2	15,8 g/t	13	14,2 g/t
Montage -35NE											10	10,7 g/t
Traçage -41	23	10,6 g/t					11	2,5 g/t				
Traçage -47			20	16,4 g/t								
Traçage -54			14	6,7 g/t								
Traçage -60					32	10,8 g/t						
Total	122	11,5 g/t	180	10,1 g/t	177	14,8 g/t	44	7,2 g/t	2	15,8 g/t	23	12,7 g/t

Tabl. 1 - Estimation de la teneur en or des panneaux des 14 et 15ème niveaux

	Cote amont	Cote aval	Proj HZ aval	Allongement	Puits vert	Volume	Tonnage	Teneur
Panneau ouest	+ 13	- 50	65 m	60 m	5,0 m	19 500 m ³	71 565 t	11,5 g/t
Panneau centre-ouest	+ 10	- 70	120 m	62 m	5,1 m	37 944 m ³	139 254 t	10,1 g/t
Panneau centre-est	+ 14	- 70	80 m	68 m	5,9 m	32 096 m ³	117 792 t	14,8 g/t
Panneau est	0	- 70	75 m	38 m	5,3 m	15 105 m ³	55 435 t	7,2 g/t
Total							384 047 t	11,4 g/t

Tabl. 2 - Estimation du tonnage du minerai 3a2x tracé des 14et 15ème niveaux (densité minerai : 3,67)

CONCLUSION

Les documents miniers réalisés permettent de mieux appréhender la morphologie des minéralisations 3a2x de cette zone. Tel qu'ils se présentent, avec leurs imperfections, ils constituent une base qui devrait permettre de mieux programmer les recherches, l'exploitation, la conduite des nouveaux traçages, etc .

Dans le détail, la morphologie des minéralisations 3a2x de ces niveaux est assez complexe et surtout, la répartition des teneurs présente encore bien des points obscurs. Des guides structuraux sont sans doute à l'origine des fortes teneurs. Nous pensons notamment aux accidents tangentiels qui apparaissent dans le panneau centre-est, le long de la faille FT2. Ils ont en outre l'avantage d'engendrer des superpositions d'écaillés et d'accroître ainsi les puissances minéralisées.

Concernant les recherches à court terme, ou encore de "préexploitation", il nous paraît indispensable de compléter les informations issues des traçages par des sondages percutants horizontaux destinés à préciser l'extension latérale et les teneurs des minéralisations du toit (lorsque le traçage a été guidé par le mur du minerai, comme cela est généralement le cas) ou bien du mur (dans le cas des traçages du panneau ouest). Ces sondages seront implantés de manière systématique, tous les 10 ou 20 m, parallèlement aux coupes réalisées, avec échantillonnage par passe métrique des boues de foration .

Concernant l'aval-pendage "proche" de ces panneaux, et tout particulièrement celui du panneau centre-est, quelques sondages carottés, réalisés à partir du fond, permettront de mieux étayer les informations existantes. La maille actuelle de sondages nous paraît être trop lâche et insuffisante pour évaluer avec sécurité les réserves et permettre une bonne orientation des traçages.

ANNEXE 1

**Résultats tonnage/teneur du minerai
en sortie de concassage secondaire
entre le 1er septembre et le 18 décembre 1991**

Après concassage secondaire (produit inférieur à 10-12 mm), le minerai est systématiquement échantillonné (échantillonnage automatique).

On connaît ainsi, de façon quotidienne mais avec un décalage de 24 heures, la teneur des produits extraits .

Pour la période considérée et pour des lots compris entre 100 et 950 tonnes, la teneur des différentes catégories de minerai s'établit à :

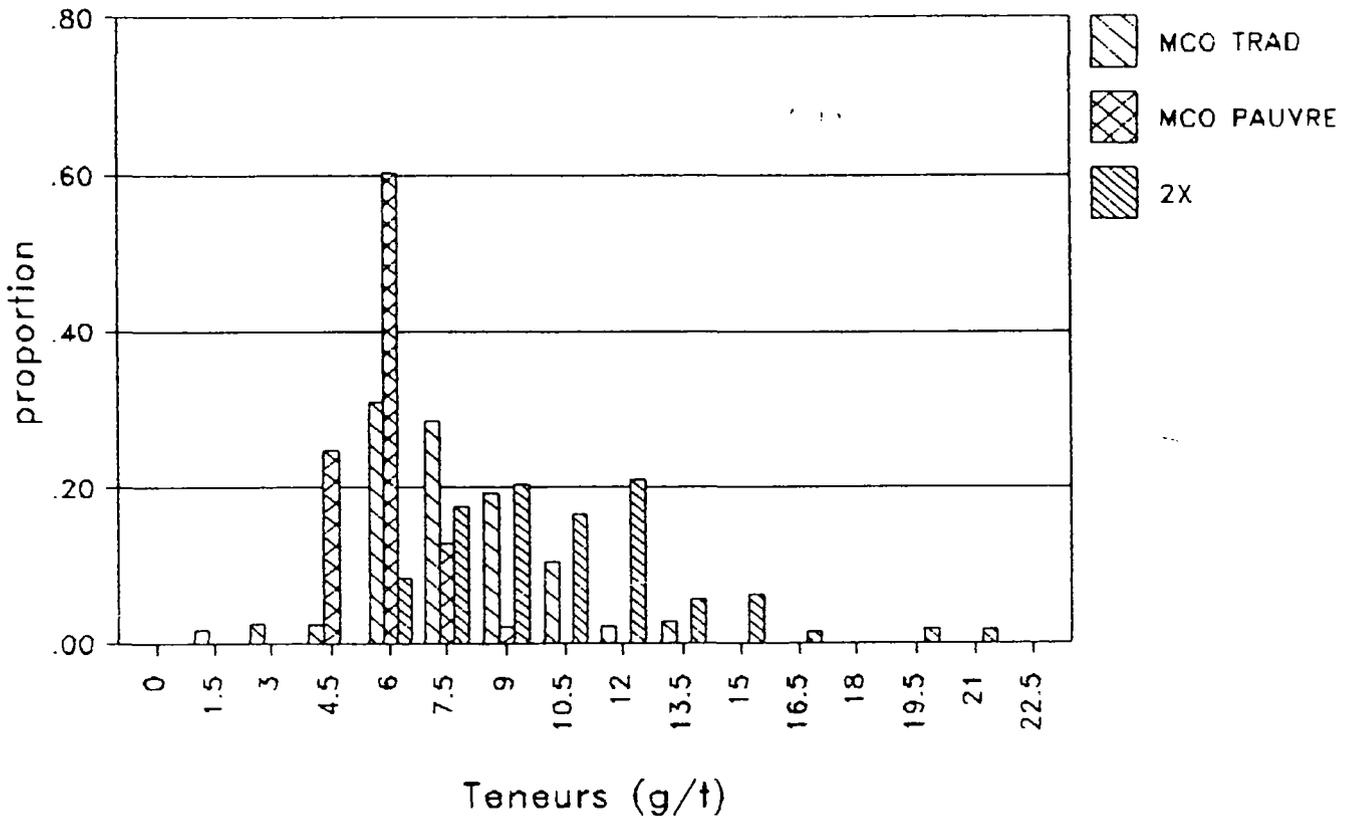
Minerai	Moyenne	Valeur maxi	Valeur mini
TMS 3a2x	: 9.8 g/t	21.0 g/t	5.2 g/t
MCO Tradi.	: 6.9 g/t	12.9 g/t	1.5 g/t
MCO Pauvre	: 5.3 g/t	7.6 g/t	4.0 g/t

Le tonnage traité est de :

Minerai 3a2x	: 35 571 t	à 9.8 g/t
Minerai MCO Trad.	: 21 953 t	à 6.9 g/t
Minerai MCO Pauvre	: 8 867 t	à 5.3 g/t
Total	: 66 391 t	à 8.2 g/t

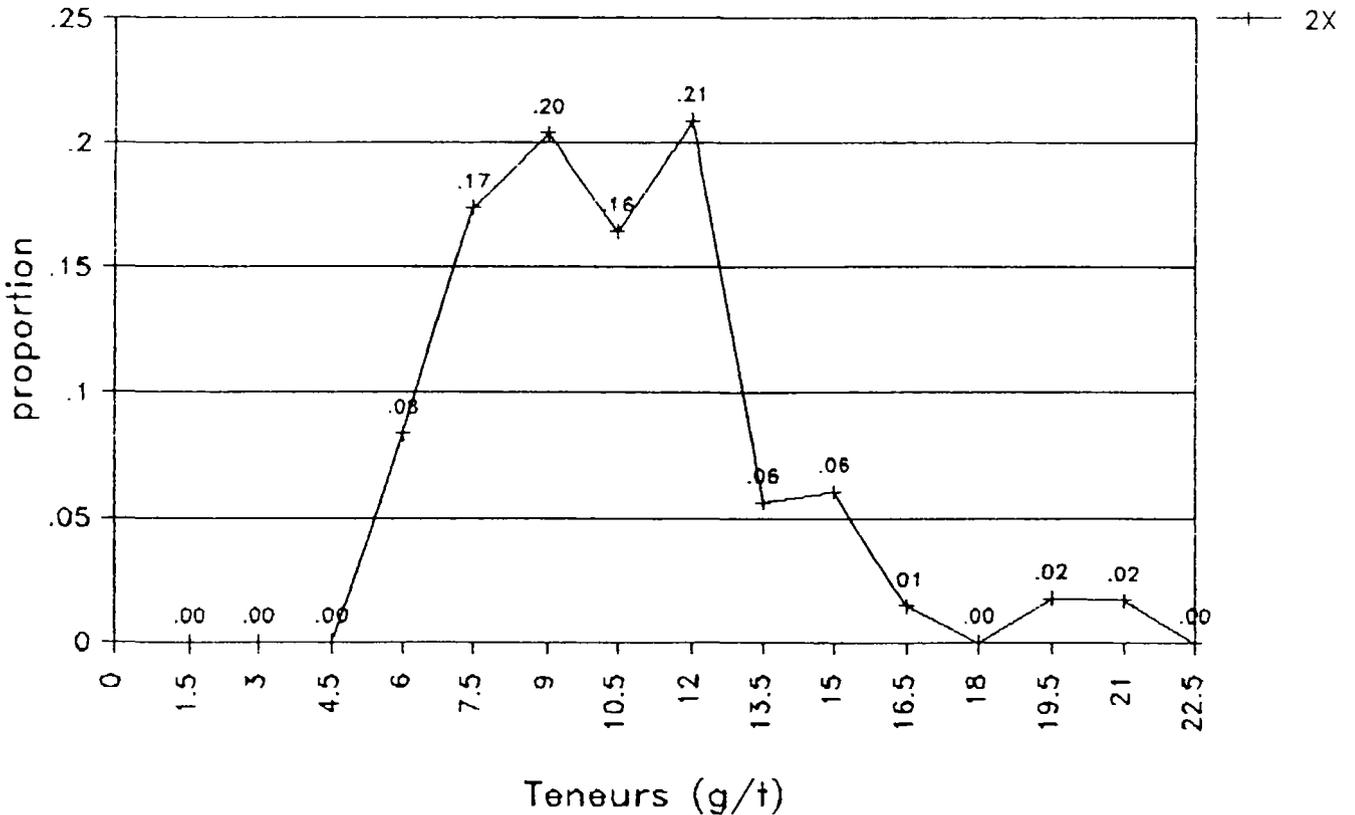
SALSIGNE : TENEURS DU MINERAI CONCASSE

1er septembre au 18 décembre 1991



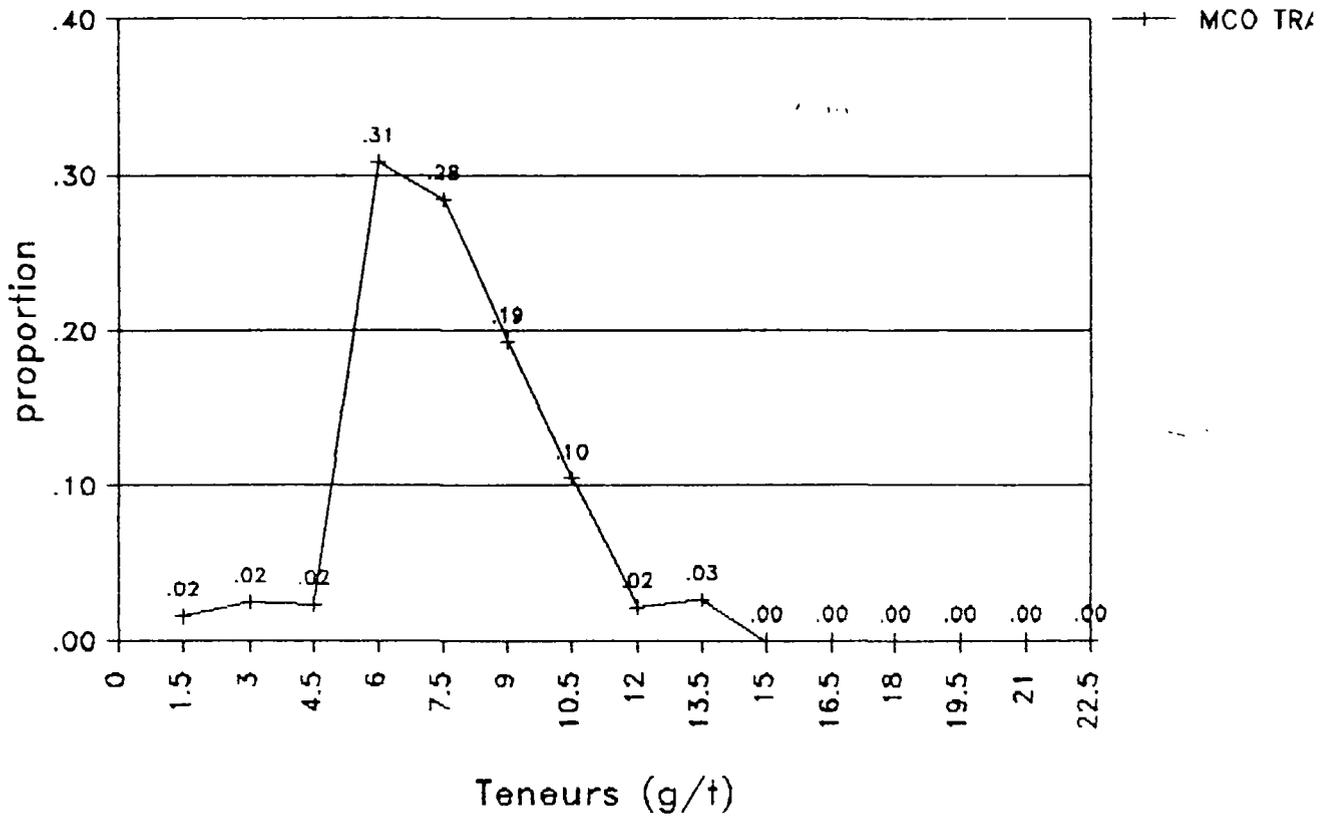
TENEUR MINERAI 3A2X

1er septembre au 18 décembre 1991



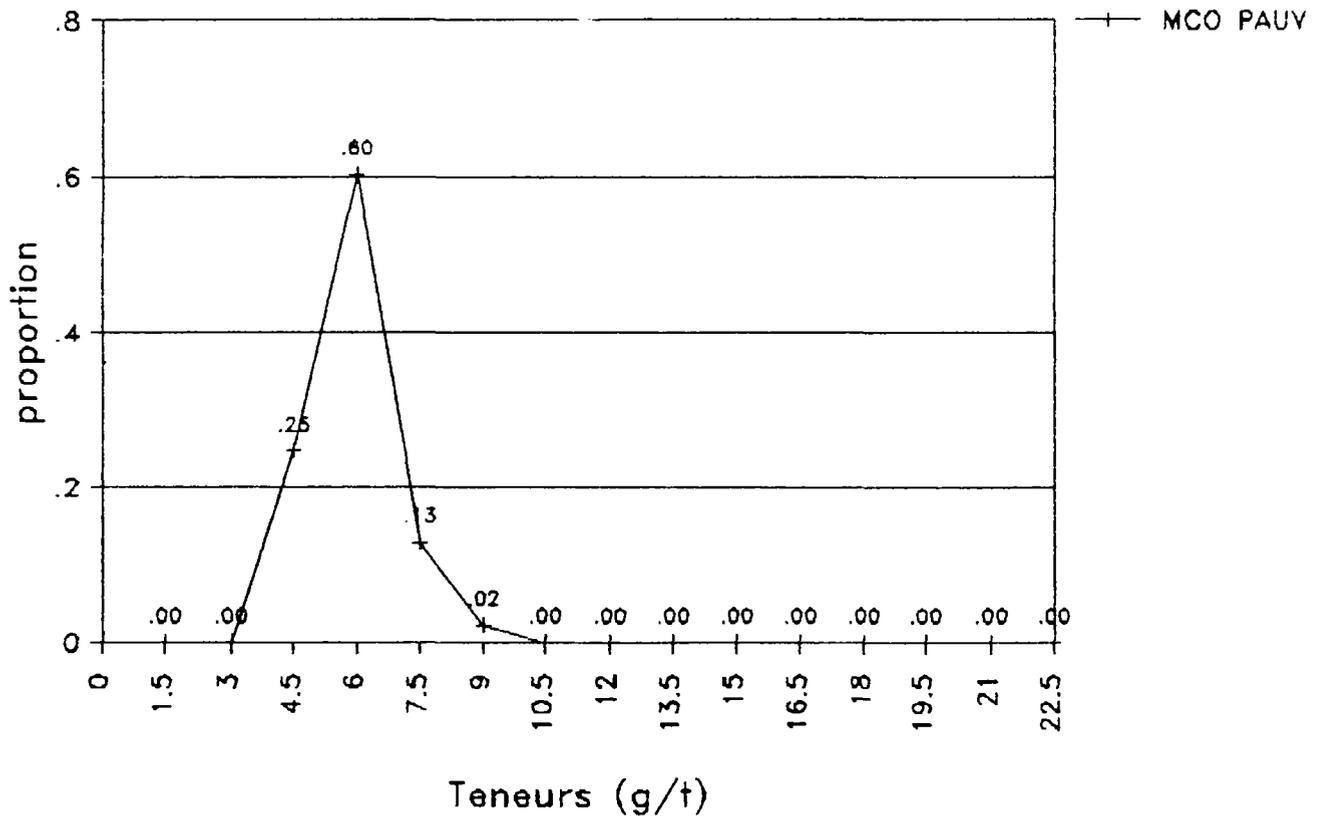
TENEUR MINERAI TRAD MCO

1er septembre au 18 décembre 1991



TENEUR PAUVRE MCO

1er septembre au 18 décembre 1991



MPDS
 J. MONTHEL
 PRD_91.Cal

RESULTATS TONNAGE / TENEUR CONCASSAGE SECONDAIRE
 Source :

MOIS DE SEPTEMBRE 1991

Date mise à jour : 20 Dec 91
 Date édition : 30/01/92

D	MINE A CIEL OUVERT									TRAVAUX MINERS SOUTERRAINS									GRAND TOTAL					
	TRADITIONNEL			PAUVRE			TOTAL MCO			TRADITIONNEL			2X			2X PAUVRE			TOTAL TMS					
	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM			
(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	
SEPTEMBRE																								
01				690	4.8	3.312	690	4.8	3.312													690	4.8	3.312
02				1384	5.8	8.027	1384	5.8	8.027													1384	5.8	8.027
03	535	6.7	3.585	761	7.4	5.631	1296	7.1	9.216													1296	7.1	9.216
04	538	1.9	1.022	891	4.2	3.742	1429	3.3	4.764													1429	3.3	4.764
05				786	5.4	4.244	786	5.4	4.244				375	7.8	2.925				375	7.8	2.925	1161	6.2	7.169
06	488	5.4	2.635				488	5.4	2.635				448	14.2	6.362				448	14.2	6.362	936	9.6	8.997
07				168	4.9	.823	168	4.9	.823				486	12.7	6.172				486	12.7	6.172	654	10.7	6.995
08				745	4.5	3.353	745	4.5	3.353				520	15.3	7.956				520	15.3	7.956	1265	8.9	11.309
09																								
10	414	7.1	2.939	80	4.5	.360	494	6.7	3.299				500	12.8	6.400				500	12.8	6.400	994	9.8	9.699
11	622	6.3	3.919				622	6.3	3.919				368	10.1	3.717				368	10.1	3.717	990	7.7	7.635
12	150	7.3	1.095				150	7.3	1.095				488	12.1	5.905				488	12.1	5.905	638	11.0	7.000
13													335	8.9	2.982				335	8.9	2.982	335	8.9	2.982
14													798	11.5	9.177				798	11.5	9.177	798	11.5	9.177
15													336	10.9	3.662				336	10.9	3.662	336	10.9	3.662
16													904	10.4	9.402				904	10.4	9.402	904	10.4	9.402
17	730	7.8	5.694				730	7.8	5.694				625	14.5	9.063				625	14.5	9.063	1355	10.9	14.757
18	346	1.5	.519				346	1.5	.519				348	8.3	2.888				348	8.3	2.888	694	4.9	3.407
19													495	10.0	4.950				495	10.0	4.950	495	10.0	4.950
20													765	8.5	6.503				765	8.5	6.503	765	8.5	6.503
21													646	5.3	3.424				646	5.3	3.424	646	5.3	3.424
22													592	7.1	4.203				592	7.1	4.203	592	7.1	4.203
23																								
24	170	6.0	1.020				170	6.0	1.020				486	8.0	3.888				486	8.0	3.888	656	7.5	4.908
25	372	5.9	2.195				372	5.9	2.195				110	6.9	.759				110	6.9	.759	482	6.1	2.954
26	80	7.3	.584				80	7.3	.584				558	9.1	5.078				558	9.1	5.078	638	8.9	5.662
27	200	6.5	1.300				200	6.5	1.300				396	10.5	4.158				396	10.5	4.158	596	9.2	5.458
28													323	9.4	3.036				323	9.4	3.036	323	9.4	3.036
29													676	13.8	9.329				676	13.8	9.329	676	13.8	9.329
30	346	8.0	2.768				346	8.0	2.768													346	8.0	2.768
31																								
TOTAL	4991	5.9	29.275	5505	5.4	29.493	10496	5.6	58.768				11578	10.5	121.937				11578	10.5	121.937	22074	8.2	180.705
Cumul	4991	5.9	29.275	5505	5.4	29.493	10496	5.6	58.768				11578	10.5	121.937				11578	10.5	121.937	22074	8.2	181

MFGS
 J.J. MONTHEL RESULTATS TONNAGE / TENEUR CONCASSAGE SECONDAIRE MOIS DE OCTOBRE 1991 Date mise à jour : 20 Dec 91
 Source : Date édition : 30/01/92

D	MINE A CIEL OUVERT									TRAVAUX MINERS SOUTERRAINS									GRAND TOTAL						
	TRADITIONNEL			PAUVRE			TOTAL MCD			TRADITIONNEL			2X			2X PAUVRE			TOTAL TMS						
	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM				
(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)		
01																									
02																									
03																									
04																									
05																									
06																									
07																									
08																									
09																									
10																									
11																									
12																									
13																									
14																									
15																									
16																									
17																									
18																									
19																									
20																									
21																									
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29													955	11.6	11.078				955	11.6	11.078	955	11.6	11.078	
30													240	18.8	4.512				240	18.8	4.512	240	18.8	4.512	
31	307	6.2	1.903					307	6.2	1.903			458	10.6	4.855			458	10.6	4.855	765	8.8	6.758		
TOTAL	307	6.2	1.903					307	6.2	1.903			1653	12.4	20.445			1653	12.4	20.445	1960	11.4	22.348		
Cumul	5298	5.9	31.178	5505	5.4	29.493	10803	5.6	60.671				13231	10.8	142.382			13231	10.8	142.382	24034	8.4	203.053		

MPCS Date mise à jour : 20 Dec 91
 H. MATHÉL RESULTATS TONNAGE / TENEUR CONCASSAGE SECONDAIRE MOIS DE NOVEMBRE 1991
 Source :
 Date édition : 30/01/92

D	MINE A CIEL OUVERT									TRAVAUX MINERS SOUTERRAINS									GRAND TOTAL					
	TRADITIONNEL			PAUVRE			TOTAL MCO			TRADITIONNEL			2X			2X PAUVRE			TOTAL TMS					
	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM			
(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	
NOVEMBRE																								
01	471	11.3	5.322				471	11.3	5.322				428	11.5	4.922			428	11.5	4.922	899	11.4	10.244	
02	490	7.3	3.577				490	7.3	3.577				679	5.9	4.006			679	5.9	4.006	1169	6.5	7.583	
03	654	8.3	5.428				654	8.3	5.428				418	9.3	3.887			418	9.3	3.887	1072	8.7	9.316	
04													597	10.3	6.149			597	10.3	6.149	597	10.3	6.149	
05	288	7.7	2.218				288	7.7	2.218				309	7.6	2.348			309	7.6	2.348	597	7.6	4.566	
06	387	8.2	3.173				387	8.2	3.173				565	10.8	6.102			565	10.8	6.102	952	9.7	9.275	
07	89	12.3	1.095				89	12.3	1.095												89	12.3	1.095	
08	222	7.5	1.665				222	7.5	1.665				544	6.2	3.373			544	6.2	3.373	766	6.6	5.038	
09													554	7.3	4.044			554	7.3	4.044	554	7.3	4.044	
10													557	7.2	4.010			557	7.2	4.010	557	7.2	4.010	
11													639	10.7	6.837			639	10.7	6.837	639	10.7	6.837	
12	427	7.2	3.074				427	7.2	3.074				483	7.2	3.478			483	7.2	3.478	910	7.2	6.552	
13	500	4.8	2.400				500	4.8	2.400				585	7.7	4.505			585	7.7	4.505	1085	6.4	6.905	
14	338	8.1	2.738				338	8.1	2.738				111	7.4	.821			111	7.4	.821	449	7.9	3.559	
15	251	5.1	1.280				251	5.1	1.280				652	7.1	4.629			652	7.1	4.629	903	6.5	5.909	
16													372	8.5	3.162			372	8.5	3.162	372	8.5	3.162	
17													513	7.0	3.591			513	7.0	3.591	513	7.0	3.591	
18													529	6.0	3.174			529	6.0	3.174	529	6.0	3.174	
19	100	7.0	.700				100	7.0	.700				385	7.1	2.734			385	7.1	2.734	485	7.1	3.434	
20													550	8.8	4.840			550	8.8	4.840	550	8.8	4.840	
21	507	3.9	1.977				507	3.9	1.977				506	6.0	3.036			506	6.0	3.036	1013	4.9	5.013	
22	821	5.4	4.433				821	5.4	4.433				180	9.3	1.674			180	9.3	1.674	1001	6.1	6.107	
23	640	6.0	3.840				640	6.0	3.840				625	10.8	6.750			625	10.8	6.750	1265	8.4	10.590	
24	601	7.7	4.628				601	7.7	4.628				973	11.6	11.287			973	11.6	11.287	1574	10.1	15.915	
25	662	7.4	4.899				662	7.4	4.899				444	11.0	4.884			444	11.0	4.884	1106	8.8	9.783	
26	337	6.9	2.325				337	6.9	2.325				387	9.4	3.638			387	9.4	3.638	724	8.2	5.963	
27	463	8.0	3.704				463	8.0	3.704				425	10.6	4.505			425	10.6	4.505	888	9.2	8.209	
28	369	9.1	3.358				369	9.1	3.358				438	8.3	3.635			438	8.3	3.635	807	8.7	6.993	
29	327	10.1	3.303				327	10.1	3.303				700	9.1	6.370			700	9.1	6.370	1027	9.4	9.673	
30																								
31																								
TOTAL	8944	7.3	65.138				8944	7.3	65.138				14148	8.7	122.392			14148	8.7	122.392	23092	8.1	187.530	
Cumul	14242	6.8	96.316	5505	5.4	29.493	19747	6.4	125.809				27379	9.7	264.774			27379	9.7	264.774	47126	8.3	390.582	

MPCS Date mise à jour : 20 Dec 91
 J. MONTHEL RESULTATS TONNAGE / TENEUR CONCASSAGE SECONDAIRE MOIS DE DECEMBRE 1991
 Source : Date édition : 30/01/92

MINE A CIEL OUVERT									TRAVAUX MINERS SOUTERRAINS									GRAND TOTAL		
TRADITIONNEL			PAUVRE			TOTAL MCO			TRADITIONNEL			2X			2X PAUVRE			TOTAL TMS		
TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM	TONNAGE	TENEUR	ACCUM
(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)	(t)	(g/t)	(Kg Au)
DECEMBRE																				
01												129	8.6	1.109				129	8.6	1.109
02	574	9.4	5.396			574	9.4	5.396				304	10.9	3.314				304	10.9	3.314
03	411	5.8	2.384			411	5.8	2.384				523	10.1	5.282				523	10.1	5.282
04	424	6.2	2.629	411	5.2	2.137	835	5.7	4.766			277	7.2	1.994				277	7.2	1.994
05	417	7.8	3.253	203	5.4	1.096	620	7.0	4.349			552	7.5	4.140				552	7.5	4.140
06	366	9.8	3.587	227	4.7	1.067	593	7.8	4.654			586	7.5	4.395				586	7.5	4.395
07	655	9.8	6.419	163	5	.815	818	8.8	7.234			595	21	12.495				595	21.0	12.495
08	391	5.1	1.994	470	4	1.880	861	4.5	3.874			271	7.2	1.951				271	7.2	1.951
09	229	5.6	1.282	138	5.6	.773	367	5.6	2.055			221	5.5	1.216				221	5.5	1.216
10	383	7.4	2.834	194	6.3	1.222	577	7.0	4.056			521	12.4	6.460				521	12.4	6.460
11	431	6.2	2.672				431	6.2	2.672			388	18.4	7.139				388	18.4	7.139
12	553	5	2.765	198	7.6	1.505	751	5.7	4.270			610	8.4	5.124				610	8.4	5.124
13	487	4.8	2.338				487	4.8	2.338			545	7.8	4.251				545	7.8	4.251
14	429	5.4	2.317	253	4.8	1.214	682	5.2	3.531			726	7.6	5.518				726	7.6	5.518
15	542	4.9	2.656	195	5.3	1.034	737	5.0	3.689			676	8.3	5.611				676	8.3	5.611
16	488	12.9	6.295	80	5.1	.408	568	11.8	6.703			404	14.8	5.979				404	14.8	5.979
17	481	5.7	2.742	189	6.1	1.153	670	5.8	3.895			479	10.9	5.221				479	10.9	5.221
18	450	7.3	3.285	641	5.2	3.333	1091	6.1	6.618			385	5.2	2.002				385	5.2	2.002
19																				
20																				
21																				
22																				
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				
29																				
30																				
31																				
TOTAL	7711	7.1	54.846	3362	5.2	17.637	11073	6.5	72.484			8192	10.2	83.202				8192	10.2	83.202
Cumul	21953	6.9	151.162	8867	5.3	47.130	30820	6.4	198.292			35571	9.8	347.976				35571	9.8	347.976

ANNEXE 2

**Estimation au jour le jour
du couple tonnage-teneur
du minerai extrait**

L'objectif est d'estimer, au jour le jour, le tonnage et surtout la teneur du minerai abattu sur les chantiers, et comparer:

- L'estimation du tonnage cumulé des différents chantiers au tonnage réellement extrait au niveau du puits Castan,
- L'estimation de la teneur pondérée du minerai de ces chantiers aux résultats d'échantillonnage effectués après concassage secondaire.

Sur chaque chantier, le tonnage est estimé à partir du nombre de godets évacués, en prenant, pour les différents types de scoops :

- CT 913 : 4.5 tonnes,
- CT 2500 : 3.0 tonnes,
- CT 1700 : 1.5 tonnes.

Les teneurs Au - Ag de la volée sont estimées à partir des résultats de rainurage du front avant foration. Les teneurs sont pondérées par la longueur de la rainure, les fortes teneurs en or écrêtées à 40 g/t.

Cette méthode a été mise en pratique pendant les 2 dernières semaines précédant la fermeture de la mine.

Pour la semaine du 09 au 15/12/91, pour laquelle nous disposons de la totalité des résultats, nous constatons :

- Une surestimation du tonnage de 5% (estimé : 1887.5, réalisé : 1805.4 t).
- Une surestimation de la teneur de 7% (estimée : 15.1, réalisée : 14.1 g/t) avec des variations quotidiennes comprises entre 3 et 13 %.

Ces résultats sont satisfaisants, mais nous ne disposons pas de suffisamment de données pour aller plus avant dans les conclusions.

3a2x NORMAL		LUNDI			MARDI			MERCREDI			JEUDI			VENDREDI			TOTAL HEBDO ESTIME							
NIVEAU	CHANTIERS	TONNAGE t	Au	t Ag	TONNAGE t	Au	t Ag	TONNAGE t	Au	t Ag														
13*																								
13*																								
15*	Elargis. -47	54.0	9.7	68	135.0	17.4	20	108.0	19.0	22	81.0	40.0	49						378.0	21.6	34			
15*	Tragage -41 SW																							
15*	Montage -41 SW	13.5	24.6	35	63.0	21.2	34	85.5	15.2	23	94.5	15.2	16							256.5	17.2	24		
15*	Montage -35 NE				54.0	11.6	61	81.0	4.8	8											135.0	7.5	29	
15*	Ch et Pl -35 SW																							
15*	Abattage -12 NE	135.0	8.7	174	703.5	17.6	198	210.0	13.6	182											1048.5	15.7	192	
15*	Ch et Pl -10 NE										135.0	36.3	96									135.0	36.3	96
TONNAGE / TENEUR ESTIMES		202.5	10.0	136	955.5	17.5	154	484.5	13.6	89	310.5	30.8	59								1953.0	17.9	121	
EXTRACTION TONNAGE REALISE		447.2			513.6			597.9			773.0			.0							2331.7			
ECART TONNAGE		55%			-86%			19%			60%										16%			
RESULTATS CONCASSAGE SECONDAIRE		203.0	20.1		370.0	11.5															573.0	14.5		
% DE MINERAL ECH		45%			72%			0%			0%										25%			
ECART TENEUR			50%			-52%																-23%		

3a2x PAUVRE		LUNDI			MARDI			MERCREDI			JEUDI			VENDREDI			TOTAL HEBDO ESTIME							
NIVEAU	CHANTIERS	TONNAGE t	Au	t Ag	TONNAGE t	Au	t Ag	TONNAGE t	Au	t Ag	TONNAGE t	Au	t Ag	TONNAGE t	Au	t Ag	TONNAGE t	Au	t Ag					
13*	Montage +43	84.0	6.5	10	90.0	2.6	15	135.0	7.4	16														
13*	Abat. Cour. +41																							
15*	Elargis. -47																							
15*	Tragage -41 SW																							
15*	Montage -41 SW																							
15*	Montage -35 NE																							
15*	Ch et Pl -35 SW																							
15*	Abattage -12 NE																							
15*																								
TONNAGE / TENEUR ESTIMES		84.0	6.5	10	90.0	2.6	15	135.0	7.4	16											309.0	5.8	14	
EXTRACTION TONNAGE REALISE		92.9			103.4			93.0			71.3			.0							360.6			
ECART TONNAGE		10%			13%			-45%			100%										14%			
RESULTATS CONCASSAGE SECONDAIRE																								
% DE MINERAL ECH		0%			0%			0%			0%										0%			
ECART TENEUR																								

ANNEXE 3

Liste des documents réalisés

1- Levés miniers "fond" des 14/15ème niveaux, à l'échelle du 1/250ème :

- Traçages +5, +11, chantier expérimental, mis à jour le 03/11/91;

- Traçages -3 et -6 NE, mis à jour le 31/10/91;
- Traçage -6 W, mis à jour le 28/11/91;
- Traçage -13 NE, mis à jour le 04/11/91;
- Traçage -17 W, mis à jour le 23/09/91;
- Traçage -22 NE, mis à jour le 05/11/91;
- Traçage -22 W, mis à jour le 02/10/91;
- Traçage -29 W, mis à jour le 04/10/91;
- Traçage -35 NE, mis à jour le 27/09/91;
- Traçage -35 SW, mis à jour le 28/10/91;
- Montage -35 NE, mis à jour le 20/12/91;
- Traçage -41 NE, mis à jour le 21/11/91;
- Traçage -41 SW, mis à jour le 12/12/91;
- Traçage -47, mis à jour le 20/12/91;
- Traçage -54, mis à jour le 11/09/91;
- Traçage -60, mis à jour le 07/11/91;
- Descenderie -35 à -67 m, mis à jour le 13/11/91;
- Descenderie -67 à -87 m, mis à jour le 13/11/91.

2- Coupes minières des 14/15ème niveaux, à l'échelle du 1/250ème :

- Coupe 130 SW, mise à jour le 15/01/92;
- Coupe 110 SW, mise à jour le 15/01/92;
- Coupe 80 SW, mise à jour le 15/01/92;
- Coupe 70 SW, mise à jour le 15/01/92;
- Coupe 60 SW, mise à jour le 15/01/92;
- Coupe 40 SW, mise à jour le 15/01/92;
- Coupe 20 SW, mise à jour le 15/01/92;
- Coupe 0, mise à jour le 15/01/92;
- Coupe 20 NE, mise à jour le 15/01/92;
- Coupe 40 NE, mise à jour le 15/01/92;
- Coupe 60 NE, mise à jour le 15/01/92.

3- Plans d'échantillonnage à l'échelle de 1/250ème :

- 13ème niveau, mis à jour le 20/12/91;
- 14/15ème niveaux, mis à jour le 20/12/91.

4- Documents divers, à l'échelle du 1/250ème :

- 14/15ème niveaux, projection horizontale avec courbes de niveau du mur du minerai 3a2x, mise à jour le 15/01/92;

- 14/15ème niveaux, projection frontale du mur du minerai
3a2x, mise à jour le 15/01/92.

Un exemplaire colorié des documents 1-2 et 3 a été remis à
M. TALAYSSAT, Service Géologique de Salsigne en Janvier 1992.

RÉALISATION BRGM

**impression et façonnage :
SERVICE REPROGRAPHIE**