

ANNEXE A 2 : LISTE ET DESCRIPTION DES MINES DU PROJET

N°PE	Carrés	MINES	DESCRIPTION	RESERVES INITIALES																										
525	13	KAMOTO	<p>Le gisement de KAMOTO est composé de 2 (Deux) écailles majeures :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ KAMOTO Principal ; ➤ KAMOTO Etang. <p>C'est un gisement naturel sédimentaire du Groupe des Mines du KATANGIEN. Il forme une structure synclinale faillée avec un flanc monoclinal au Sud un pendage en dressant et semi dressant formant au Nord une plateaux. Il est fracturé. Des failles avec injections des formations de RAT Lilas divisent le gisement en plusieurs blocs. Une faille limite le synclinal au Nord le séparant avec d'autres écailles.</p> <p>Le gisement a été défini par une importante campagne de prospection qui a déterminé les limites du calcul des réserves géologiques.</p> <p>La minéralisation est cuprocobaltifère oxydée en surface et mixte sulfurée en profondeur (moyenne de 4,5 % Cu et 0,5 % Co). Cette minéralisation est localisée dans deux ore bodies réguliers de 9 à 12 m d'épaisseur chacun.</p>	<p align="center">AVEC NIVEAUX ET N° D'ESTIMATION</p> <table border="1" data-bbox="1677 444 2047 624"> <tr><th colspan="2">KTO-PPAL 870</th></tr> <tr><th colspan="2">E273/1</th></tr> <tr><td>Cu</td><td>Co</td></tr> <tr><td>3.214.129</td><td>250.027</td></tr> <tr><td>4,90%</td><td>0,40%</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1677 685 2047 830"> <tr><th colspan="2">E299</th></tr> <tr><td>Cu</td><td>Co</td></tr> <tr><td>755.953</td><td>182.724</td></tr> <tr><td>3,30%</td><td>0,80%</td></tr> </table> <table border="1" data-bbox="1677 926 2047 1103"> <tr><th colspan="2">TOTAL</th></tr> <tr><td>Cu</td><td>Co</td></tr> <tr><td>3.970.082</td><td>432.751</td></tr> <tr><td>4,49%</td><td>0,51%</td></tr> </table>	KTO-PPAL 870		E273/1		Cu	Co	3.214.129	250.027	4,90%	0,40%	E299		Cu	Co	755.953	182.724	3,30%	0,80%	TOTAL		Cu	Co	3.970.082	432.751	4,49%	0,51%
KTO-PPAL 870																														
E273/1																														
Cu	Co																													
3.214.129	250.027																													
4,90%	0,40%																													
E299																														
Cu	Co																													
755.953	182.724																													
3,30%	0,80%																													
TOTAL																														
Cu	Co																													
3.970.082	432.751																													
4,49%	0,51%																													



		<p>Une minéralisation lenticulaire avec des teneurs plus faibles s'observe aussi dans les RSC séparant les deux corps minéralisés et dans les formations (SDS + CMN) du toit du gisement. D'autres substances minérales de concentration mineure telle que l'or, l'argent et autres métaux non ferreux accompagnent cette minéralisation. Ils seront déclarés si les teneurs atteignent des valeurs significatives valorisables dans les gisements ou les produits.</p> <p>Ce gisement a été d'abord exploité en carrière et cette exploitation s'est poursuivie en souterrain par la mine de KAMOTO dont les travaux avaient été entrepris en 1958 et le fonçage des puits en 1959.</p> <p>La production à l'échelle de la mine a débuté en 1970, le programme est passé de 1.000.0000 ts/an en évoluant pour se stabiliser à 3.000.000 ts/an, ce qui faisait une moyenne de production de \pm 10.000 ts/jour.</p> <p><u>MÉTHODES D'EXPLOITATION :</u></p> <p>3 (Trois) méthodes principales sont en cours :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Le Sub Level Caving (Reprise des piliers) ;▪ Le Cut and Fill dans la partie supérieure du gisement ;▪ Les chambres et piliers en plateure.	
--	--	---	--

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller initials.

			<p><u>Sub Level Caving :</u></p> <p>Le foudroyage constitue dans cette méthode le moyen d'abattage où on récupère le minerai abattu jusqu'à l'apparition des stériles.</p> <p>Les phases de travail au Caving sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ traçage tous les 10 m des niveaux d'exploitation ; ▪ creusement du chassage au mur des couches minéralisées et parallèle à celles-ci ; ▪ creusement des recoupes perpendiculaires au chassage et parallèles entre-elles ; ▪ abattage du minerai compris entre le 1^{er} niveau et le fond de la carrière recoupe par recoupe d'Ouest en Est ; ▪ soutirage du minerai abattu jusqu'à l'apparition des stériles et fin de chargement et début d'exploitation du 2^e niveau. <p><u>Cut and Fill</u></p> <p>Cette méthode est semblable à celle des chambres et piliers employée en plateure. Le Cut and Fill est employé dans la partie supérieure du gisement, pendage (60-75 °).</p> <p>On abat du minerai compris entre deux niveaux d'une même couche de manière à former une chambre limitée par deux piliers (Ouest- Est).</p>	
--	--	--	--	--

Handwritten blue ink marks, including the number '42' and several illegible signatures or initials.

			<p><u>Chambres et Piliers</u> Principe de la méthode</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ traçage au toit de l'ore-body des drifts (6 m de large et 5 m de haut) ; ▪ élargissement des drifts (15 m de large, 100 m de long) ; ▪ abattage de minerai compris entre le toit et le mur de façon à réaliser une chambre orientée (W-E). Les chambres sont reliées par des recoupes. <p><u>STABILITE</u></p> <p>Il n'existe aucun dispositif de contrôle de stabilité pour le moment, tous les appareils de contrôle de mesures jadis utilisés par la GECAMINES sont tombés en panne.</p> <p><u>EXHAURE</u></p> <p>KAMOTO dispose actuellement d'une capacité installée de \pm 2000 m³/h à l'exhaure principale du niveau 369 - 800 m³/h à l'exhaure secondaire du niveau 505 - 2200 m³/h à l'exhaure de niveau 465 et 750 m³/h à l'exhaure de niveau 560.</p> <p><u>VENTILATION</u></p> <p>3 (Trois) Ventilateurs principaux sur quatre sont opérationnels.</p>	
--	--	--	---	--

MASHAMBA-EST

Le gisement de MASHAMBA-EST qui est un gisement naturel sédimentaire du Groupe des Mines du Katanguien.

Ce gisement constitue le flanc Sud, à pendage assez faible, d'une cuvette synclinale. Des failles avec injections des formations des RAT lilas divisent le gisement en plusieurs blocs, et les sépare, au Nord, de l'écaille de KABULUNGU.

Le gisement a été défini par une importante campagne de prospection qui a déterminé les limites du calcul des réserves géologiques.

La minéralisation est cuprocobaltifère oxydée en surface, et très peu mixte-sulfurée en profondeur (moyennes de 3,6 %Cu et 0,7 Co). Cette minéralisation est essentiellement localisée dans l'orebody inférieur de 9 à 12 m d'épaisseur.

Une minéralisation en tâches est observée dans l'orebody supérieur et, très localement, dans les RSC. D'autres substances minérales de concentration mineure, telles que l'or, l'argent et autres métaux non ferreux accompagnent cette minéralisation. Ils seront déclarés si les teneurs atteignent des valeurs significatives, valorisables dans les gisements ou les produits.

Du point de vue minier, le gisement de Mashamba Est fait partie du Groupe DIMA (Dikuluwe, Mashamba Est et Mashamba Ouest). Dans la philosophie GECAMINES, ce Groupe formerait une seule carrière grande carrière.

MASHAMBA-EST
1440-1200

E 274

Cu	Co
1 060 730	196 688
3,60%	0,70%



Handwritten signatures in blue ink, including a large 'ZK' and other illegible marks.

			<p>Trois projets miniers 1340 - 1300 et 1250 furent élaborés à EMI pour l'exploitation à ciel ouvert d'une partie de ces réserves. Le solde devrait être pris en souterrain.</p> <p>Les réserves minières prévues d'être exploitées à ciel ouvert se présentent de la manière suivante :</p> <p>Projet 1340 : 86.090 TCu et 9.979 TCo ; Projet 1300 : 348.190 TCu et 44.892 TCo ; Projet 1250 : 211.672 TCu et 28.355 TCo.</p> <p>Soit un total de : 645.952 TCu et 83.226 TCo</p>					
4961	10	KOV	<p>les gisements de KOV sont composés de quatre gisements majeurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ KAMOTO Est ; ➤ OLIVEIRA ; ➤ VIRGULE ; ➤ FNSR Profond <p>et de l'écaille renversée qui a une réserve possible.</p>	<table border="1"> <tr> <td>1.742.287</td> <td>103.529</td> </tr> <tr> <td>5,40%</td> <td>0,30%</td> </tr> </table>	1.742.287	103.529	5,40%	0,30%
1.742.287	103.529							
5,40%	0,30%							



Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'ZK' and 'B'.

C'est un gisement naturel sédimentaire du Groupe des Mines du KATANGIEN formant une structure synclinale faillée avec, au Sud, un flanc monoclinale à pendages en dressant (KAMOTO Est) qui remonte vers le Nord en semi dressant (VIRGULE). Il est fracturé avec des failles avec des injections des formations des RAT LILAS divise le gisement en plusieurs blocs et sépare le synclinal, au Nord, avec d'autres écailles.

Le gisement a été défini par une campagne de prospection qui a déterminé les limites du calcul des réserves géologiques.

La minéralisation est cuprocobaltifère oxydée en surface et mixte sulfurée en profondeur (moyenne de 5,44 % Cu et 0,4 % Co). Cette minéralisation est localisée dans deux ore bodies réguliers de 9 à 12 m d'épaisseur chacun.

Une minéralisation lenticulaire s'observe aussi dans les RSC séparant les deux corps minéralisés et dans les formations (SDS + CMN) du toit du gisement. D'autres substances minérales de concentration mineure telle que l'or, l'argent et autres métaux non ferreux accompagnent cette minéralisation.

Ils seront déclarés si les teneurs atteignent des valeurs significatives valorisables dans les gisements ou les produits.

4,60%	0,50%
-------	-------

VIRGULE 1330- 970	
E170/1	
Cu	Co
2.169.295	131.644
5,60%	0,30%

Ecaille renversée
RESERVE POSSIBLE
200.000 TCu et 20.000 TCo

TOTAL KOV E219/1, E245, E170/1, E208/1 et ECALE RENVERSEE	
Cu	Co
6.802.950	516.260
5,44%	0,41%

Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'ZK', 'B', and other illegible marks.

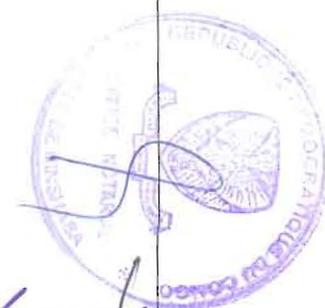
		<p>La mine de KOV (KAMOTO, OLIVEIRA, VIRGULE) a été mise en exploitation en 1982.</p> <p>KOV est la plus grande mine à ciel ouvert de la GECAMINES dont les minerais extraits étaient destinés à alimenter les concentrateurs (KZC et KTC).</p> <p>Actuellement, la mine s'étend sur 2 Km de long et sur 1 Km de large, 220 m de profondeur c'est-à-dire fond à 1220 m et surface à 1440 m d'altitude.</p> <p>Sa capacité nominale de production était fixée à $\pm 22.000.000$ de m^3/an avec $\pm 4.000.000$ Ts à 4,6 à 6 % Cu et 0,2 à 0,5 % Co.</p> <p>La mine était dotée de matériels de très grande capacité dont la plupart sont tombés à l'arrêt, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 3 (Trois) pelles de 25 CY ;▪ 30 bennes de 150 T et ± 75 bennes de 100 T ;▪ l' installation KOV courroie ;▪ Système du dispatching informatisé, etc. <p>Le premier projet minier a été dessiné à EMI, il s'agit du Projet 1290 dont les réserves minières étaient évaluées à 1.117.000 ts pour 11.000.000 de m^3 à excaver, soit un tempérament global de $\pm 10 m^3/ts$.</p>	
--	--	--	--



Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'K2', 'Lg', and 'Ar'.

			<p>Dans le but de diminuer ce tempérament afin de minimiser le cube stérile à excaver dans l'optique de rentabiliser les opérations minières, plusieurs variantes d'exploitation de KOV furent réexaminer à EMI, deux grands projets pris naissance : Projets 1290 et 1240</p> <p>Le Projet 1240 fut scindé en deux phases 1 et 2 tandis que le Projet 1290 fut prévu en une seule phase.</p> <p>Les chiffres principaux caractéristiques de ces 2 (Deux) projets sont résumés ci-après :</p> <p>Projet 1290 : 11.593.000 m³ ; 1367.000 Ts ; 5,67 % Cu ; 77.647 T Cu , soit un tempérament de 149 m³/TCu ;</p> <p>Projet 1240 PH 1 : 12.909.000 m³ ; 2.118.000 Ts ; 5,88 % Cu ; 124.547 TCu, soit un tempérament de 104 m³/TCu ;</p> <p>Projet 1240 PH 2 : 14.301.000 m³ ; 2.065.000 Ts ; 5,65 % Cu ; 116.834 TCu, soit un tempérament de 122 m³/TCu.</p> <p>TOTAL : 39.803.000 m³, 5.550.000 Ts ; 5,75 % Cu ; 319.028 Tcu , soit 122 m³/TCu ou 7 m³/ts.</p> <p>Les pentes de talus était fixées à $\pm 35^\circ$ et la largeur des inclinés à 30 m .</p>	
--	--	--	---	--

			<p>Du point de vue stabilité, la mine à ciel ouvert de KOV est une mine instable, elle a connu beaucoup d'effondrements des gradins dans le flanc Sud suite à des phénomènes de fissuration des terrains.</p> <p>La situation de l'exhaure, la mine est restée inondée pendant plusieurs années et le volume d'eau accumulée dans la fosse de KOV reste encore à déterminer avec précision.</p>											
4958	84	MUSONOI T17	<p>Le gisement de MUSONOI T17 est un gisement naturel sédimentaire du Groupe des Mines du KATANGIEN. Il s'agit du flanc sud d'une structure synclinale faillée avec un pendage en dressant et semi dressant. Des failles avec injections des formations des RAT Lilas divise le gisement en plusieurs blocs et le sépare synclinal au Nord avec d'autres écailles.</p> <p>La minéralisation est cuprocobaltifère oxydée en surface et mixte sulfurée en profondeur (moyenne de 3,6 % Cu et 0,7 % Co). Cette minéralisation est localisée dans deux ore bodies réguliers de 9 à 12 m d'épaisseur. Une minéralisation lenticulaire avec des teneurs plus faibles s'observe aussi dans les RSC séparant les deux corps minéralisés et dans les formations (SDS + CMN) du toit du gisement.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">T17</th> </tr> <tr> <th colspan="2">E297</th> </tr> <tr> <th>Cu</th> <th>Co</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>149.140</td> <td>27.098</td> </tr> <tr> <td>4,0%</td> <td>0,70%</td> </tr> </tbody> </table>	T17		E297		Cu	Co	149.140	27.098	4,0%	0,70%
T17														
E297														
Cu	Co													
149.140	27.098													
4,0%	0,70%													

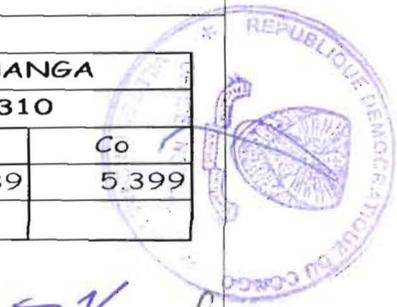


Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'ZK', 'L', and 'M'.

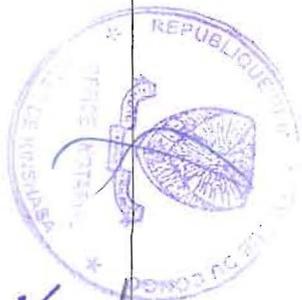
		<p>D'autres substances minérales de concentration mineure telle que l'or, l'argent et autre métaux non ferreux accompagnent cette minéralisation. Ils seront déclarés si les teneurs atteignent des valeurs significatives valorisables dans les gisements ou les produits.</p> <p>KOL a repris l'exploitation de cette mine en sous-traitance par l'Entreprise FOREST et la révision à la hausse des programmes de production projetée la fin de son exploitation vers 2010 avec fond au niveau 1330 m.</p> <p>Le gisement est sub vertical orienté EST-OUEST avec un léger pendage vers le Sud. Le projet global élaboré comprend 4 phases :</p> <p>La 1 ère consiste essentiellement dans la poursuite des travaux jadis réalisés par la GECAMINES ;</p> <p>La 2eme phase et le 3 eme phase sont en cours de réalisation. La deuxième phase constitue la zone des extractions actuelles de T17 ;</p> <p>Le design de ces trois premières phases a tenu compte du gabarit des engins relativement petits que possédait FOREST et a fixé, à cet effet, la hauteur des gradins à 5 m.</p>	
--	--	---	--

Handwritten blue ink marks, including the letters 'ZK' and a signature.

			<p>Le design global a été modifié suite à l'acquisition d'engins de très grand gabarit, à savoir les pelles TEREX de 32 m³ et des bennes CAT 793 D de 240 Tonnes.</p> <p>Les terrains de la partie Ouest de la Mine ne nécessitent pas pour l'instant des minages.</p> <p>Au vu de l'altération des roches dans cette zone et de la présence de l'humidité visible dans les buttes au Nord et à l'Est, le talus de 45 ° réalisé est un risque réel pour la stabilité de ce flanc.</p> <p>A partir du niveau 1390 m , en plus des deux ores bodies les RSC sont également minéralisés (0,5 à 2,5 % Co et 0,9 à 1,0 % Cu).</p> <p>Le Développement de la Mine se fera vers l'Ouest et exige des espaces de remblayage conséquents, qui suite à la présence de la rivière Musonoie évolueront vers la Cité Musonoie et les remblais GECAMINES (R960, R014 et R241).</p>											
4960	13	KANANGA	<p>Les gisements de KANANGA sont composés des écailles de KANANGA et de MANGA.</p> <p>C'est un gisement naturel sédimentaire du Groupe des Mines du KATANGIEN formant une structure anticlinale faillée avec comme flanc Sud Kananga et comme flanc Nord Manga ayant des pendages en dressant et semi dressant.. Le cœur anticlinal est constitué de formation de RAT Lilas.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">KANANGA</th> </tr> <tr> <th colspan="2">E310</th> </tr> <tr> <th>Cu</th> <th>Co</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16.289</td> <td>5.399</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	KANANGA		E310		Cu	Co	16.289	5.399		
KANANGA														
E310														
Cu	Co													
16.289	5.399													



Handwritten signatures and initials in blue ink, including 'ZK', 'Gy', and 'B'.

			<p>La minéralisation est cuprocobaltifère oxydée en surface et mixte sulfurée en profondeur (moyenne de 2 % Cu et 0,9 % Co cfr RA 1010). Cette minéralisation est localisée dans deux orebodies réguliers de 9 à 12 m d'épaisseur.</p> <p>Une minéralisation lenticulaire avec des teneurs plus faibles s'observe aussi dans les RSC séparant les deux corps minéralisés et dans les formations (SDS + CMN) du toit du gisement. D'autres substances minérales de concentration mineure telle que l'or, l'argent et autre métaux non ferreux accompagnent cette minéralisation. Ils seront déclarés si les teneurs atteignent des valeurs significatives valorisables dans les gisements ou les produits.</p> <p>Le projet global de cette mine a été élaboré à EMI en 1998, dans lequel il avait été prévu le détournement de la voie ferrée SNCC sur \pm 3 Km et la déviation de la rivière DILALA sur \pm 1,2 Km.</p> <p>Les travaux préparatoires et préliminaires pour l'exploitation de l'extrémité Ouest du gisement avaient débuté en 1999.</p> <p>En effet, le design de la première phase d'exploitation qui prévoyait la prise des minerais de tranches 1410 - 1360 tenait compte des contraintes suivantes :</p>	
--	--	--	--	--

Handwritten notes and signatures in blue ink, including the letters 'ZK' and a large signature.

- la présence de la voie ferrée Nationale KOLWEZI - DILOLO ;
- la proximité de la rivière DILALA ;
- la présence des sources d'eau dans le Sud.

Le volume global à excaver était estimé à 614.000 m³ contenant 257.198 Ts de minerais titrant 3,20 % Cu (8.381 TCu) et 1,05 % Co (2.703 TCo).

Dans l'ordre prévu, l'exploitation devrait commencer par la partie en colline située au Nord ; les stériles évacués devraient servir des matériaux pour la construction de la digue qui devrait être utilisée pour dévier la rivière DILALA.

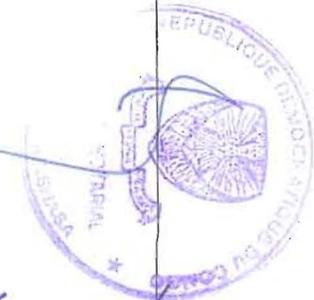
La deuxième phase qui prévoit l'exploitation des tranches 1400 - 1320 impose le déplacement de la voie ferrée SNCC sur 3 Km de long ainsi que la déviation de la rivière DILALA.

Le volume global à excaver est estimé à 2.405.000 m³ contenant 485.657 Ts de minerais titrant 2,65 % Cu (12.908 TCu) et 0,98 % Co (4.780 TCo).

Toutefois, des sondages de reconnaissance supplémentaires devraient être réalisés en vue de préciser d'avantage les ressources exploitables.



			<p>Il est naturellement établi que des études complètes sur les aspects hydrogéologiques, géo structuraux, pétrographiques et géo mécaniques des terrains du site de KANANGA devraient être menées avant l'exploitation proprement dite pour définir et orienter des actions à entreprendre pour rentabiliser l'exploitation de ce gisement et assurer la stabilité de la voie ferrée pendant la première phase .</p>											
4963	9	TILWEZEMBE	<p>Le gisement de TILWEZEMBE est un gisement naturel sédimentaire compose de plusieurs fragments du Mwashya (ROAN 4) et Nguba (Grand conglomérat) du Katangien dans une structure anticlinale bréchée. Le flanc Sud minéralisé chevauche le flanc Nord à Kundelungu stérile</p> <p>Au Sud, la structure est monoclinale à pendage en semi dressant plongeant vers le Sud. Des failles avec des injections des formations des RAT LILAS divisent le gisement en plusieurs blocs le séparant avec d'autres écailles à l'Est et à l'Ouest.</p> <p>La minéralisation est cuprocobaltifère oxydée en surface et mixte sulfurée en profondeur (moyenne de 1 à 3,5 % Cu et 0,3 à 3 % Co).</p> <p>D'autres substances minérales de concentration mineure telle l'or, l'argent et autres métaux non ferreux accompagnent cette minéralisation. Ils seront déclarés si les teneurs atteignent des valeurs significatives valorisables dans les gisements ou les produits.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TILWEZEMBE</th> </tr> <tr> <th colspan="2">E311</th> </tr> <tr> <th>Cu</th> <th>Co</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.692</td> <td>6.120</td> </tr> <tr> <td>1,90%</td> <td>1,50%</td> </tr> </tbody> </table>	TILWEZEMBE		E311		Cu	Co	7.692	6.120	1,90%	1,50%
TILWEZEMBE														
E311														
Cu	Co													
7.692	6.120													
1,90%	1,50%													



zk
 R
 gy
 [Signature]

			<p>Le gisement de TILWEZEMBE fleuve a fait l'objet d'une exploitation en sous traitance par SWANEPOEL pour la recherche des produits riches en vue de constituer les alimentations pour FELCO.</p> <p>Cette exploitation avait démarré sur base des tranchées de reconnaissance seulement, c'est-à-dire sans finalisation des travaux de prospection et sans design minier pour essayer de contrecarrer les exploitants artisanaux clandestins qui venaient nuitamment creuser dans le gisement.</p> <p>TILWEZEMBE Fleuve, Centre et Principal : Un projet appelé 1290 a été élaboré à EMI pour l'exploitation de l'ensemble de ces gisements.</p>	
--	--	--	--	--

TOTAL RESERVES KCC	12.026.883 TCu	4,71 % Cu	1.184.316 T Co	0,46 % Co
--------------------	----------------	-----------	----------------	-----------



Handwritten notes in blue ink: "2/5", "12", and a signature.