



**COMPAGNIE MINIÈRE ESPÉRANCE**

**DOSSIER DE DEMANDE DE PROLONGATION  
ET D'EXTENSION DE LA CONCESSION N°13/2012 DITE « ESPERANCE »,  
POUR 25 ANS, POUR OR ET SUBSTANCES CONNEXES**  
(argent, platine, platinoïdes, cuivre, plomb, zinc, chrome, nickel diamant,  
tellure, cérium, scandium et autres terres rares)

au titre du Code Minier

**TOME 1 : DOCUMENT ADMINISTRATIF**

**Concession dite de « Nouvelle Espérance »**

*Communes d'Apatou et de Grand Santi - Guyane Française*

***Dossier Allégé***

**R 1410106 – T1  
Novembre 2016 – V1**



La gestion de l'environnement, la reconnaissance du sous-sol  
et l'application de la réglementation au service de votre projet.

e-mail: [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

SARL au capital de 120 000 euros - RCS : Toulouse 435 114 129 - Code NAF: 7112B

<u>Siège social et Agence Sud</u>	Le Château	31 290 GARDOUCH	Tél : 05 34 66 43 42 / Fax : 05 61 81 62 80
<u>Agence Centre et Nord</u>	2 rue Joseph Leber	45 530 VITRY AUX LOGES	Tél : 02 38 59 37 19 / Fax : 02 38 59 38 14
<u>Agence Ouest</u>	5 rue de la Rôme	49 123 CHAMPTOCE SUR LOIRE	Tél : 02 41 34 35 82 / Fax : 02 41 34 37 95
<u>Agence Sud-Est</u>	Quartier Les Sables	26 380 PEYRINS	Tél : 04 75 72 80 00 / Fax : 04 75 72 80 05
<u>Agence Est</u>	7 rue du Breuil	88 200 REMIREMONT	Tél : 03 29 22 12 68 / Fax : 09 70 06 14 23
<u>Antenne PACAC</u>	Sainte Anne	84 190 GIGONDAS	Tél : 06 88 16 76 78 / Fax : 05 61 81 62 80

Site internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)

## PREAMBULE

La **Compagnie Minière Espérance (CME)** est titulaire de la **Concession minière n°13/2012 dite d'« Espérance »**, accordée par Décret en Conseil d'Etat en date du 1<sup>er</sup> août 2012, pour une durée de 5 ans, et couvrant une surface de 25 km<sup>2</sup>. CME détient également un **Permis Exclusif de Recherches dit PER de « Nouvelle Espérance »**, accordé par Arrêté Ministériel en date du 18 octobre 2010, pour une durée de 5 ans, et couvrant une surface de 175 km<sup>2</sup> autour de la concession.

Le gisement aurifère d'Espérance a été mis en évidence par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) dans les années 1980, puis exploité par CME entre **1991 et 2011** pour une production cumulée de **5,12 t d'or**. En parallèle de l'exploitation, CME a développé sa compréhension du gisement au travers :

- ✓ d'une campagne de **géophysique aéroportée** en 1994 ;
- ✓ d'une campagne de **rainurage** (180 échantillons) en 2008 ;
- ✓ de **3126,10 m de sondages destructifs** (1 940 analyses) en 2009 ;
- ✓ de **tests de flottation/cyanuration** entre 2004 et 2007 (SGS Lakefield et CASPEO), à l'échelle du laboratoire et puis du pilote, en vue de la valorisation des rejets gravitaires stockés sur le site et de l'optimisation du taux de récupération de l'or.

A partir de 2011, CME a fait le choix délibéré de concentrer sa production d'or primaire sur sa filiale SMSE exploitant le gisement aurifère sur la concession de Saint Elie et de développer un **programme d'exploration ambitieux** visant à étudier les extensions en profondeur et en surface des minéralisations aurifères **sur sa concession d'Espérance et son PER de Nouvelle Espérance**.

Les premières étapes de ce programme se sont concrétisées par :

- ✓ une campagne de **géochimie sols de 1 946 échantillons** sur le PER de Nouvelle Espérance en 2013 ;
- ✓ une campagne de **20 tranchées et 144 rainurages** sur les anomalies mises en évidence (367 échantillons) en 2013 ;
- ✓ 22 sondages carottés (4 033 m) sur la concession en 2014-2015, afin d'évaluer le potentiel de la minéralisation en profondeur, dans la roche saine.

En 2013, un **rapport répondant à la norme canadienne NI 43-101, reconnue internationalement**, réalisé par **GoldMinds Geoservices** a repris l'ensemble des données d'exploration disponibles et a estimé que, sur le PER de Nouvelle Espérance, les données de géochimie sols et de tranchées laissent entrevoir un potentiel de 250 à 350 millions de tonnes de minerai à des teneurs de 1,2 à 2 g/t Au.

Les premiers résultats de la campagne de sondages carottés menée depuis 2014 sur la concession d'Espérance démontrent que le site abrite un **gisement aurifère de classe mondiale**. La poursuite de ces sondages carottés sur 2015 devrait permettre à CME d'avoir une première estimation de ressources conforme à la norme canadienne NI 43-101 d'ici fin 2015.

Afin de poursuivre l'estimation du gisement aurifère de la concession d'Espérance et de pouvoir envisager une **mise en exploitation rationnelle, optimisée, d'envergure « industrielle »** (exploitation de la saprolite et du minerai primaire en roche dure, optimisation du traitement par gravimétrie/flottation/cyanuration), CME sollicite la **prolongation de la concession d'Espérance pour les 25 années à venir**.

A noter que l'Administration avait limité, de sa seule initiative, la durée de la concession « Espérance » à 5 ans, invoquant le fait que la CME n'avait pas obtenu les autorisations d'ouverture de travaux miniers (AOTM) et les autorisations ICPE, alors que ces autorisations ne sont pas réglementairement exigibles au stade de la demande de concession.

De plus, les demandes ICPE et AOTM ont été régulièrement déposées par la CME en 2010, auprès des services de l'Etat, afin de lever les conditions "limitatives" de l'Administration. L'instruction de ces dossier avait avancé, en 2011, **jusqu'aux rapports des Commissaires Enquêteurs**. Depuis, rien ne s'est passé alors que **l'Arrêté Préfectoral est censé être publié au plus tard 3 mois après réception du rapport du Commissaire Enquêteur**

CME sollicite également **l'extension de cette concession sur une partie du PER de Nouvelle Espérance** (125 km<sup>2</sup> sur les 175 km<sup>2</sup> initiaux), dans l'optique d'une poursuite des travaux d'exploration, et d'une mise en exploitation, dans un premier temps, des gisements aurifères en saprolite.

CME sollicite donc **une durée de 25 ans** pour cette **concession dite de « Nouvelle Espérance »** (concession Espérance étendue à une partie du PER de Nouvelle Espérance), d'une surface de **151 km<sup>2</sup>**. Cette durée se veut compatible avec un projet minier ambitieux, d'exploration et d'exploitation, qui participera au développement économique de la Guyane.

**Le présent dossier accompagne la demande de prolongation et d'extension de concession pour or et substances connexes** (argent, platine, platinoïdes, cuivre, plomb, zinc, chrome, nickel, diamant, cérium, scandium, tellure, et autres terres rares) **dite de « Nouvelle Espérance »**, dont le périmètre de 151 km<sup>2</sup> se situe sur le territoire des communes d'Apatou et de Grand Santi, en Guyane française.

Il est notamment conforme :

- aux articles L. 131-1 à 13 et L. 142-7 à 16 du Code Minier ;
- au Décret n°2006-648 du 2 juin 2006 relatif aux titres miniers et aux titres de stockage souterrain ;
- à l'Arrêté du 28 juillet 1995 fixant les modalités selon lesquelles sont établies les demandes portant sur les titres miniers et leurs annexes.

Ce dossier constitue une **demande de titre minier d'exploitation**. Il est justifié par un programme d'exploitation et d'exploration qui se veut prévisionnel et sera affiné et précisé dans le cadre des dossiers ICPE, au titre du Code de l'Environnement (usine de traitement du minerai, stockage des résidus de traitement et installations annexes) et de demande d'Autorisation d'Ouverture de Travaux Miniers (AOTM), au titre du Code Minier (fosses d'extraction, verses à stériles, pistes et ouvrages hydrauliques miniers).

## SOMMAIRE

<b>1. LETTRE DE DEMANDE .....</b>	<b>7</b>
<b>2. DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES .....</b>	<b>12</b>
2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	12
2.2. ACCES.....	12
2.3. CARTES REGLEMENTAIRES .....	15
<b>3. PRESENTATION DE LA CME.....</b>	<b>18</b>
3.1. ORGANISATION DE L’ENTREPRISE.....	19
3.2. HISTORIQUE DE LA CME.....	21
3.3. L’ENTREPRISE CME.....	21
<b>4. TITRES MINIERS DÉTENUS PAR LA CME ET DEMANDES EN COURS D’INSTRUCTION .....</b>	<b>22</b>
<b>5. ENGAGEMENTS DE LA CME.....</b>	<b>23</b>
5.1. ENGAGEMENT AU TITRE DE L’ARTICLES 43 DU DECRET N°2006-648 DU 2 JUIN 2006.....	23
5.2. ENGAGEMENT A RESPECTER LES CONDITIONS DES CAHIERS DES CHARGES SPECIFIQUES EDICTES EN APPLICATION DE L’ARTICLE L. 132-2 DU CODE MINIER .....	24
5.3. ADHESION A LA CHARTE DE BONNES PRATIQUES MINIERES .....	25
<b>6. OBJECTIFS DE LA DEMANDE .....</b>	<b>28</b>
6.1. HISTORIQUE REGLEMENTAIRE .....	28
6.2. LE PROJET MINIER DE LA CONCESSION « NOUVELLE ESPERANCE ».....	32
<b>7. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DE LA CME .....</b>	<b>35</b>
7.1. CAPACITES TECHNIQUES DE LA CME .....	35
7.1.1. <i>Cadres dirigeants de la CME.....</i>	35
7.1.2. <i>Cadres chargés de la conduite des travaux d’exploration .....</i>	35
7.1.3. <i>Cadres chargés de la conduite des travaux d’exploitation .....</i>	36
7.1.4. <i>Moyens techniques envisagés pour l’exécution des travaux .....</i>	39
7.1.5. <i>Travaux d’exploration et d’exploitation menés par la CME au cours de ces dernières années ...</i>	42
7.1.6. <i>Évolution à venir des capacités techniques de la CME.....</i>	45
7.2. CAPACITES FINANCIERES DE LA CME.....	48
7.2.1. <i>Bilans comptables des 3 dernières années.....</i>	48
7.2.2. <i>Investissement, stratégie d’entreprise.....</i>	50
7.2.3. <i>Engagements hors bilan, garanties et cautions consenties par la CME, éventuels litiges en cours         .....</i>	51
7.2.4. <i>Évolution à venir des capacités financières de la CME.....</i>	52

## FIGURES

Figure 1 :	Localisation régionale de la concession “Nouvelle Espérance”, et des autres titres miniers détenus par CME et SMSE .....	13
Figure 2 :	Moyens d’accès au site d’Espérance.....	14
Figure 3 :	Périmètre de la concession “Nouvelle Espérance” carte au 1/100 000 .....	16
Figure 4 :	Périmètre de la concession “Nouvelle Espérance” carte au 1/50 000 .....	17
Figure 5 :	Organigramme de la CME .....	20
Figure 6 :	Positionnement de la concession sollicitée par rapport au SDOM de la Guyane .....	26
Figure 7 :	Procédure réglementaire de demande d’autorisation d’exploiter une ICPE et état d’avancement de la demande de la CME .....	31
Figure 8 :	Illustration des activités et installations de la CME sur son site minier d’Espérance .	38
Figure 9 :	Illustration des compétences de la CME en matière de logistique.....	41
Figure 10 :	Graphique représentant la production annuelle d’or sur le site d’Espérance entre 1991 et 2011, comparativement aux investissements fait par la CME dans des travaux d’exploration et dans sont outils de production .....	44
Figure 11 :	Etat des lieux et programme de réaménagement des verses à stériles du site minier d’Espérance .....	46
Figure 12 :	Résultats des travaux de réaménagement réalisés par la CME sur le site minier d’Espérance .....	47
Figure 13 :	Evolutions comparatives des chiffres d’affaires de la CME et de la SMSE .....	49
Figure 14 :	Bilan des résultats nets réinjectés dans la société et des fonds levés par la CME, via des sources extérieures .....	50

## **ANNEXES**

- Annexe 1 : Charte de bonnes pratiques minières approuvée par un représentant de l'État paraphée et signée par le président de CME
- Annexe 2 : Courriel de la DGALN explicitant les motifs de la limitation à 5 ans de la durée de la concession « Espérance » (n°13/2012)
- Annexe 3 : CV et diplômes des cadres de la société
- Annexe 4 : CV et plaquettes des partenaires techniques de la CME
- Annexe 5 : « Press Release » publié par la CME sur le potentiel aurifère du PER « Nouvelle Espérance » et sur les premiers résultats des sondages carottés (CME, Gold Minds Geoservices, 2015)
- Annexe 6 : Article de presse internationale spécialisée, expliquant la démarche originale et remarquée au niveau international de la Famille OSTORERO lors de l'acquisition de la SMSE auprès de GUYANOR à New York en 2002 (Canadian Lawyer, 2006)

## **1. LETTRE DE DEMANDE**



COMPAGNIE MINIÈRE ESPÉRANCE

SAS au capital de 153 000 Euros

Siret n° 381 151 760 000 34 Code APE 0729Z

**Monsieur le Ministre en charge des Mines**  
Direction Générale de l'Aménagement,  
du Logement et de la Nature  
Direction de l'Eau et de la Biodiversité  
Bureau de la Gestion et de la Législation  
des Ressources Minérales non Energétiques  
**Arche Sud**  
**92 055 La Défense Cedex**

Matoury, le 31/07/2015

**Objet : Demande de prolongation et d'extension de la concession « Espérance » (n°13/2012) pour or et substances connexes** (argent, platine, métaux de la mine du platine, cuivre, plomb, zinc, chrome, nickel diamant, tellure, cérium, scandium et autres éléments des terres rares), **pour une durée de 25 ans**

Communes d'Apatou et de Grand Santi, Guyane française (973)

Monsieur le Ministre,

Je soussigné, M. Nicolas OSTORERO, président de la Compagnie Minière Espérance (CME), ai l'honneur de solliciter :

- **la prolongation de la concession minière n°13/2012 dite « Espérance »**, accordée à la CME le 1<sup>er</sup> août 2012 pour l'or, pour une durée de 5 ans et une surface de 25 km<sup>2</sup> ;
- **son extension en surface à une partie du PER n°18/2010 dit « Nouvelle Espérance »**, accordé à la CME le 18 octobre 2010, pour or et substance connexes, pour une durée de 3 ans et une surface de 175 km<sup>2</sup> ;
- **son extension aux substances connexes à l'or** : l'argent, le platine, les métaux de la mine du platine, le cuivre, le plomb, le zinc, le chrome, le nickel le diamant, le tellure, le cérium, le scandium et les autres éléments des terres rares.

**Cette concession sera dite « Nouvelle Espérance » et est sollicitée pour une durée de 25 ans.**

Elle couvre une surface de **151 km<sup>2</sup>**, sur les communes d'Apatou au Nord de la crique Beïman et de Grand Santi au Sud de la crique Beïman. Elle est encadrée au Nord-Ouest par la crique Agami, au Nord-Est par les Montagnes de la Sparouine, au Sud par les Montagnes françaises, au Sud-Est et à l'Est par le fleuve Maroni.

La CME détient donc la concession minière n°13/2012 dite « Espérance » et le PER n°18/2010 dit « Nouvelle Espérance » évoqués ci-dessus. Sa filiale, la Société des Mines de Saint Elie (SMSE), détient la concession n°01/1880, dite « concession de Saint Elie », valide jusqu'au 31 décembre 2018.

Le siège principal de l'exploitation restera le même qu'actuellement, à savoir, lieu-dit Espérance – le Bourg – 97317 Apatou.



# COMPAGNIE MINIÈRE ESPÉRANCE

SAS au capital de 153 000 Euros

Siret n° 381 151 760 000 34 Code APE 0729Z

Les points nodaux du périmètre de la concession « Nouvelle Espérance » sollicitée présentent les coordonnées suivantes (projection RGFG95 – fuseau 22 – Nord) :

Titre minier sollicité	Point nodal	Latitude X RGFG 95 22N (en m)	Longitude Y RGFG 95 22N (en m)
Concession « Nouvelle Espérance » (151 km <sup>2</sup> )	A	140 442	520 576
	B	139 385	517 695
	C	135 823	512 352
	D	131 915	509 519
	E	125 687	497 799
	F	120 464	497 950
	G	121 800	501 900
	H	124 441	507 411
	I	127 049	511 829
	J	130 787	517 307
	J	139 706	520 996

Le tableau suivant indique les titres miniers détenus par la CME et sa filiale SMSE, et ceux pour lesquels les deux sociétés ont introduit des demandes en cours d'instruction :

Nom du titre minier	Type	Référence officielle	Commune	Société détentrice	Validité
Espérance	Concession minière	Concession n°13/2012	Apatou	CME	jusqu'au 4/08/2017
Nouvelle Espérance	Permis Exclusif de Recherche	PER n° 18/2010	Apatou et Grand Santi	CME	jusqu'au 4/11/2013, demande de prolongation déposée en 2013, en cours d'instruction
Saint Elie	Concession minière	Concession n°01/1880	Saint Elie	SMSE	jusqu'au 31/12/2018
Coulor	Permis Exclusif de Recherche	-	Mana	CME	Demande en date du 27/06/2013 en cours d'instruction
Pedral	Permis Exclusif de Recherche	-	Saint Elie, Iracoubo et Mana	SMSE	1 <sup>ère</sup> demande en date du 5/07/2012 en cours d'instruction (consultation publique du 22/06/2015 au 8/07/2015)

Les travaux d'exploration menés par la CME depuis 2009 sur la concession « Espérance » (sondages carottés) et sur le PER « Nouvelle Espérance (géochimie sols et tranchées) démontrent que le site abrite un **gisement aurifère de classe mondiale** (potentiel de 51 Mt à 1,39 g/t Au selon les premières estimations) au sein d'un **métallotecte qui se prolonge sur l'ensemble du PER.**

Adresse postale : Carrefour du Larivot – 97351 MATOURY – Guyane Française

Tel : +594 29 80 01 - Fax : +594 594 351 658

Siège social : Espérance – 97317 Apatou



Afin de poursuivre l'**estimation du gisement aurifère de la concession d'Espérance** et de pouvoir envisager une **mise en exploitation rationnelle, optimisée, d'envergure « industrielle »** (exploitation de la saprolite et du minerai primaire en roche dure, optimisation du traitement par gravimétrie/flottation/cyanuration), CME sollicite la **prolongation de la concession d'Espérance pour les 25 années à venir.**

A noter qu'en 2011, l'Administration avait limité, de sa seule initiative, la durée de la concession « Espérance » à 5 ans, invoquant le fait que la CME n'avait pas obtenu les autorisations d'ouverture de travaux miniers (AOTM) et les autorisations ICPE, alors que ces autorisations ne sont pas réglementairement exigibles au stade de la demande de concession.

D'autre part, l'extension de la minéralisation aurifère à l'ensemble du périmètre de la concession sollicitée, mise en évidence par des travaux de géochimie sols et de tranchées, justifie **l'extension sollicitée afin de poursuivre la reconnaissance des anomalies aurifères découvertes par la CME dans ce secteur.**

De plus, les demandes ICPE et AOTM ont été régulièrement déposées par la CME en 2010, auprès des service de l'Etat, afin de lever les conditions "limitatives" de l'Administration. L'instruction de ces dossier avait avancé, en 2011, **jusqu'aux rapports des Commissaires Enquêteurs**. Depuis, rien ne s'est passé alors que **l'Arrêté Préfectoral est censé être publié au plus tard 3 mois après réception du rapport du Commissaire Enquêteur**. Ces autorisation devraient aujourd'hui être accordées après une instruction de 5 ans, sans incident notable qui pourrait qui pourrait justifier une issue défavorable à ces demandes légitimes

Conformément au décret 2006-248 du 2 juin 2006, à l'arrêté du 28 juillet 1995 et à l'ordonnance du 27 janvier 2011, vous trouverez ci-joint un dossier accompagnant cette lettre comprenant :

- Les **documents cartographiques**, 1 exemplaire de la carte au 1/100 000 et 5 exemplaires de la carte au 1/50 000 (*Tome 1 : Document administratif*) ;
- Le nom, le domicile du demandeur, ainsi que les **pièces nécessaires à l'identification du demandeur** (*Tome 1 : Document administratif*) ;
- Les documents de nature à justifier les **capacités techniques et financières** du demandeur (*Tome 1 : Document administratif*) ;
- L'**engagement** à respecter les obligations conformes à l'article 43 du Décret N° 2006-648 du 2 juin 2006 (*Tome 1 : Document administratif*) ;
- Un **justificatif d'adhésion à une charte de bonnes pratiques minières** approuvée par un représentant de l'État (*Tome 1 : Document administratif*) ;



# COMPAGNIE MINIÈRE ESPÉRANCE

SAS au capital de 153 000 Euros

Siret n° 381 151 760 000 34 Code APE 0729Z

---

- Un **Mémoire Technique** justifiant les limites du périmètre considéré, compte tenu notamment de la constitution géologique de la région, ainsi que le **Programme des Travaux** envisagés (*Tome 2 : Mémoire Technique*) ;
- Une « **Notice d'Impact** » des travaux projetés sur l'environnement et les populations du secteur (*Tome 3 : « Notice d'Impact »*).

Trois copies de la demande et de ses annexes ont été transmises au Directeur de la DEAL Guyane.

Dans l'attente, veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes salutations distinguées.

Pour la CME

Son Président, la société NO consulting,  
représentée par Nicolas OSTORERO  
Le 31/07/2015

Nicolas OSTORERO

## 2. DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES

### 2.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

La concession sollicitée dans le cadre de la présente demande couvre une surface de **151 km<sup>2</sup>**, sur les **communes d’Apatou et de Grand Santi**. Plus précisément, elle est traversée d’Ouest en Est par la crique Beïman qui marque la limite entre les 2 communes :

- au Nord de la crique Beïman, la concession « Nouvelle Espérance » recoupe le partie Sud-Ouest de la commune d’Apatou sur environ 68 km<sup>2</sup> ;
- au Sud de la crique Beïman, la concession « Nouvelle Espérance » recoupe l’extrême Nord-Ouest de la commune de Grand Santi sur environ 83 km<sup>2</sup>.

D’un point de vue géographique, elle est traversée d’Ouest en Est par la **crique Beïman** et encadrée :

- au Nord-Ouest par la **crique Agami** ;
- au Nord-Est par les **Montagnes de la Sparouine** ;
- au Sud par les **Montagnes françaises** ;
- au Sud-Est et à l’Est par le **fleuve Maroni**.

La Figure 1 présente une localisation régionale de la concession « Nouvelle Espérance » sollicitée.

Le lieu-dit Espérance se situe au Sud-Est de la commune d’Apatou, à proximité de la limite avec la commune de Grand Santi. Le camp établi par la CME est situé à proximité des installations minières existantes sur la commune d’Apatou.

Les coordonnées du bureau sur la base de vie sont les suivantes : 04°39’07” N et 54° 18’ 50” W.

### 2.2. ACCÈS

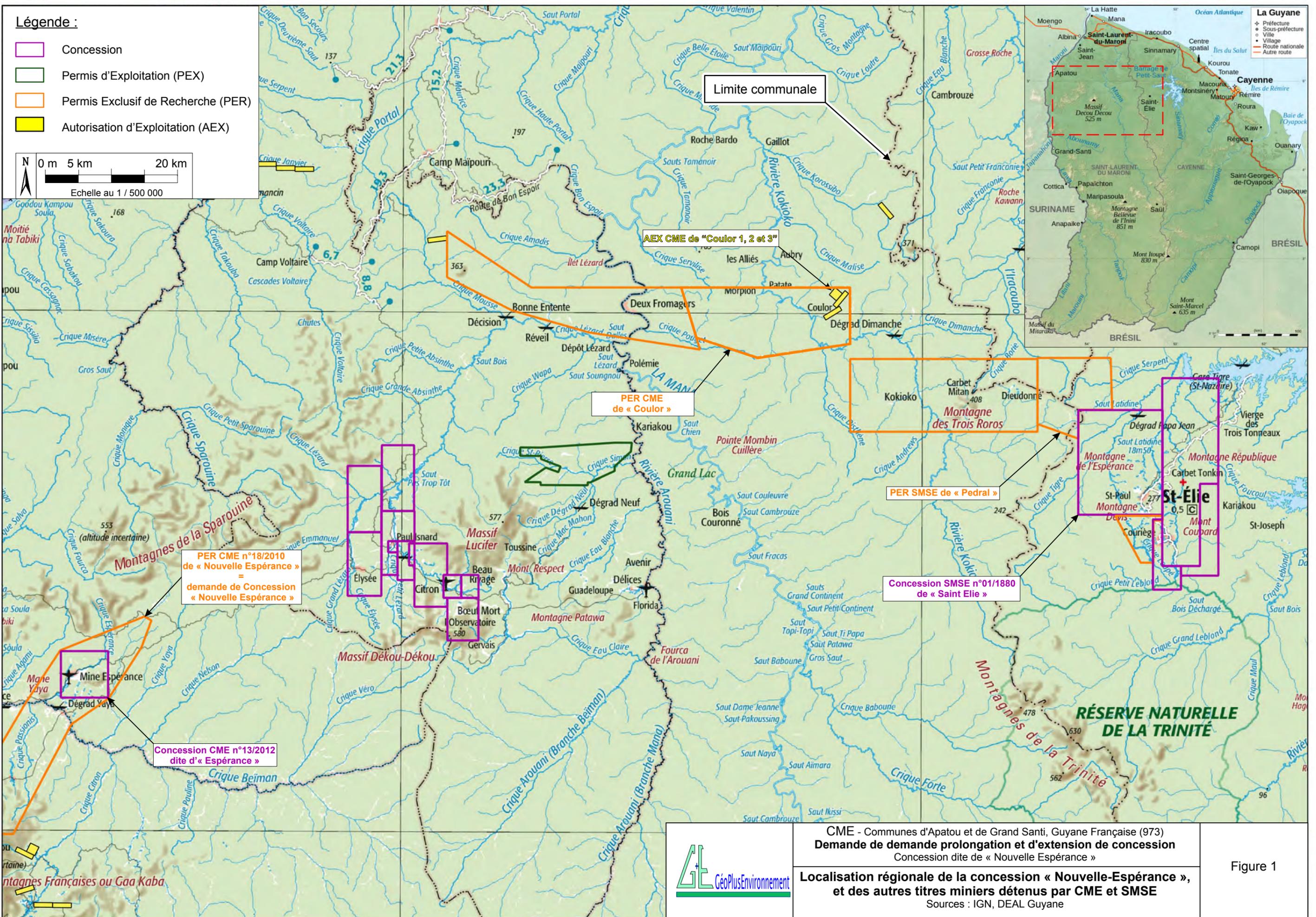
Espérance est un site enclavé en pleine forêt amazonienne, à une cinquantaine de kilomètres à vol d’oiseau du centre d’Apatou. Aucun accès routier ni autre type d’aménagement public n’est présent.

L’accès à Espérance se fait en plusieurs étapes, et généralement par voie fluviale. Il faut d’abord compter trois heures de route (environ 235 km) pour se rendre jusqu’à Saint-Laurent du Maroni depuis Cayenne. Ensuite, il faut au minimum quatre heures de pirogue (en hautes eaux) sur le fleuve Maroni et sur la crique Beïman pour rejoindre le débarcadère (« Dégrad CME ») et la piste qui mène à Espérance. Cette route forestière, aménagée et entièrement entretenue par CME, est alors empruntée en véhicule tout terrain 4x4 sur 8 km.

On peut également accéder au site par hélicoptère ou avion (une heure depuis Cayenne). Le camp dispose de sa propre DZ pour faciliter les transferts de matériels par hélicoptère. Il possède également une piste d’atterrissage de 700 mètres de longueur sur 8 mètres de largeur.

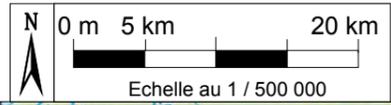
Une route reliant Apatou à Saint-Laurent du Maroni a été finalisée en 2009. Cependant, il reste encore plus de 50 kilomètres à vol d’oiseau, depuis le bourg d’Apatou pour rejoindre le site d’Espérance.

La Figure 2 représente les différents moyens d’accès au site d’Espérance.

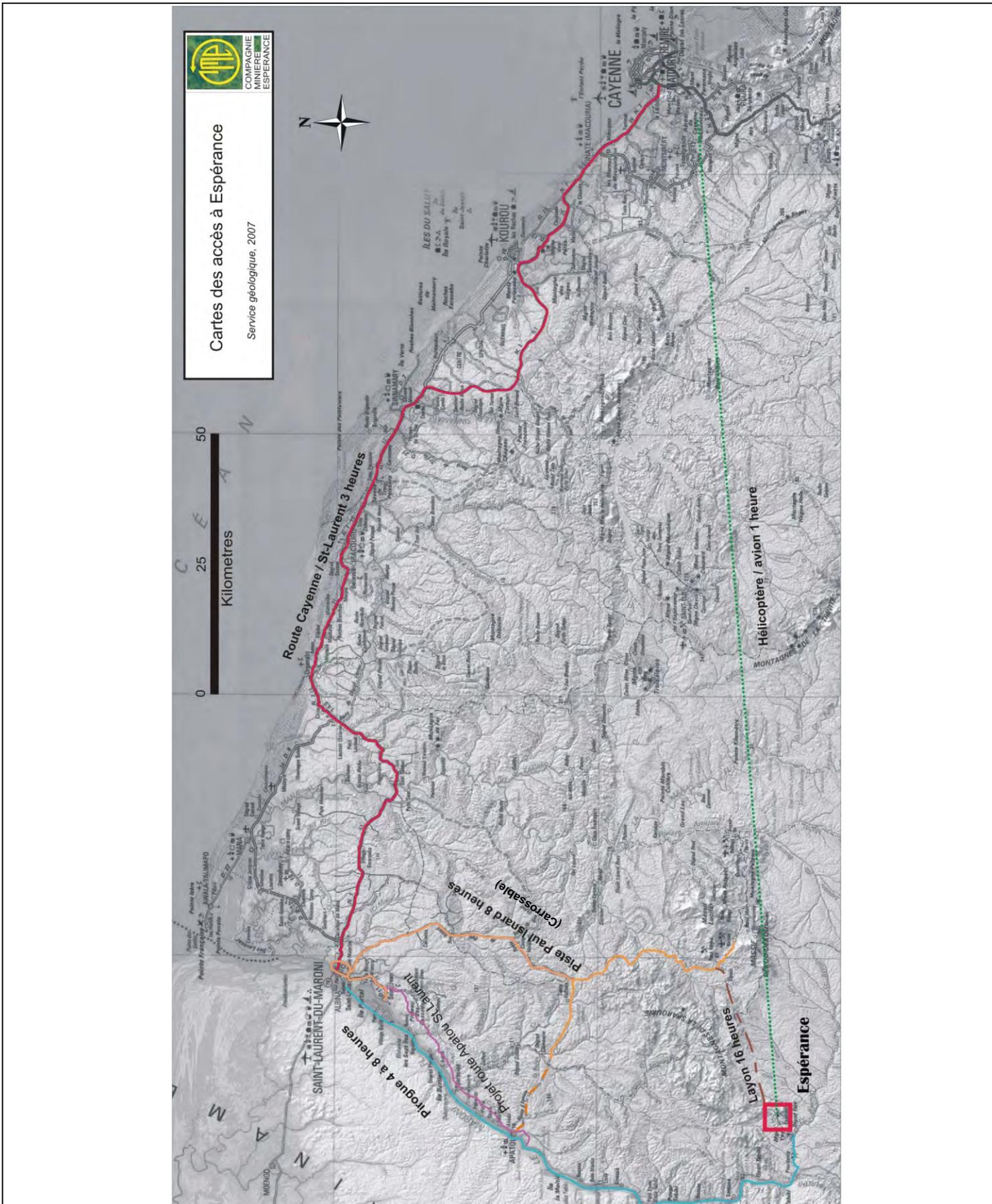


**Légende :**

- Concession
- Permis d'Exploitation (PEX)
- Permis Exclusif de Recherche (PER)
- Autorisation d'Exploitation (AEX)



	<p>CME - Communes d'Apatou et de Grand Santi, Guyane Française (973)  <b>Demande de demande prolongation et d'extension de concession</b>          Concession dite de « Nouvelle Espérance »</p>	<p>Figure 1</p>
	<p><b>Localisation régionale de la concession « Nouvelle-Espérance »,          et des autres titres miniers détenus par CME et SMSE</b>          Sources : IGN, DEAL Guyane</p>	



CME - Communes d'Apatou et de Grand Santi, Guyane Française (973)  
**Demande de prolongation et d'extension de concession**  
 Concession dite de « Nouvelle Espérance »

**Moyens d'accès au site d'Espérance**  
 Source : CME

Figure 2

## 2.3. CARTES RÉGLEMENTAIRES

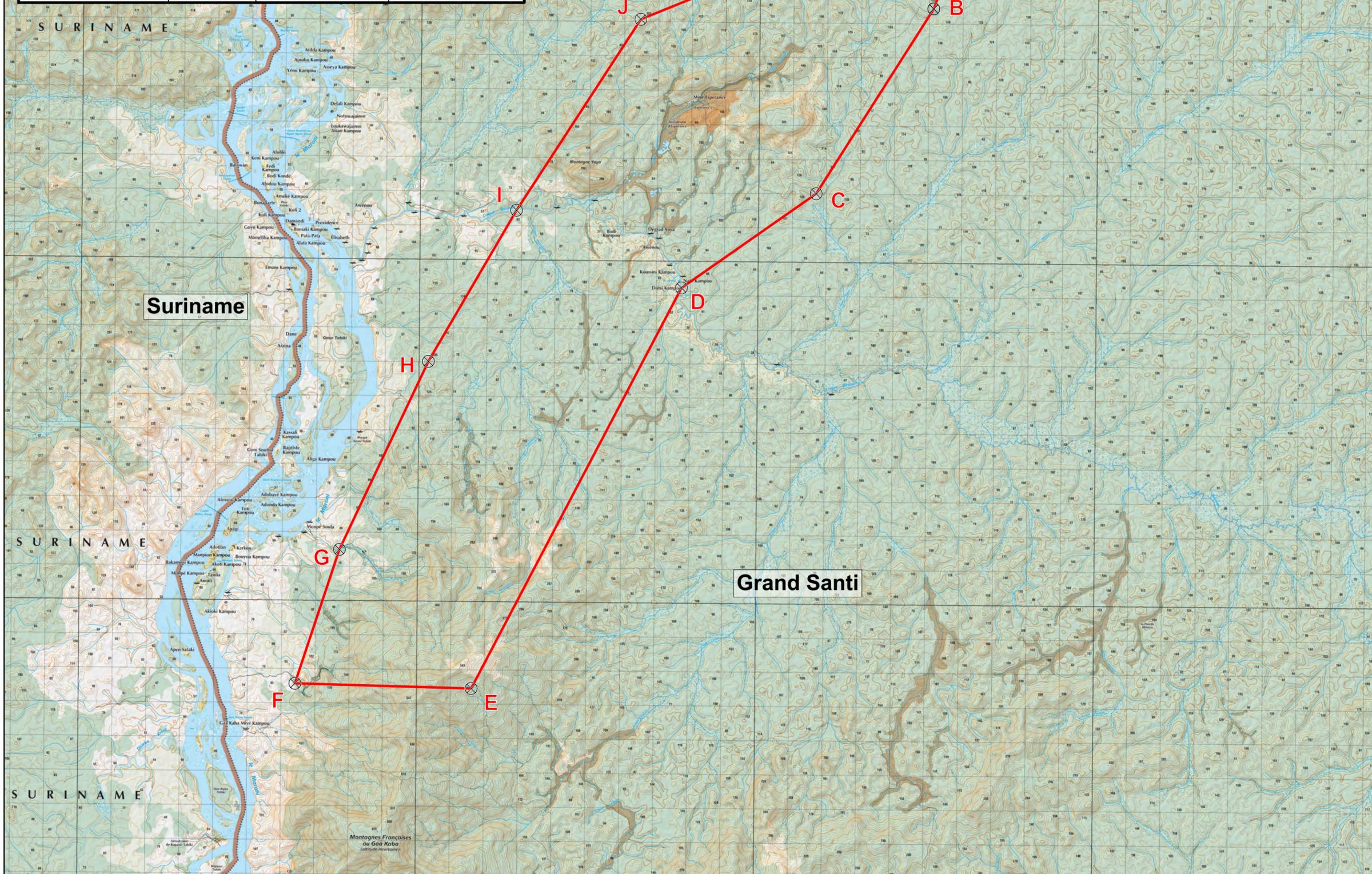
Les points nodaux du périmètre de la concession « Nouvelle Espérance » sollicitée présentent les coordonnées suivantes (projection RGFG95 – fuseau 22 – Nord) :

Titre minier sollicité	Point nodal	Latitude X RGFG 95 22N (en m)	Longitude Y RGFG 95 22N (en m)
<b>Concession « Nouvelle Espérance » (151 km<sup>2</sup>)</b>	A	140 442	520 576
	B	139 385	517 695
	C	135 823	512 352
	D	131 915	509 519
	E	125 687	497 799
	F	120 464	497 950
	G	121 800	501 900
	H	124 441	507 411
	I	127 049	511 829
	J	130 787	517 307
	J	139 706	520 996

Conformément à l’article 6.2. de l’Arrêté du 28 juillet 1995, la concession sollicitée couvrant une surface comprise entre 50 et 500 km<sup>2</sup>, ce Document Administratif comprend :

- 1 exemplaire signé de la carte de localisation de la concession « Nouvelle Espérance » à l’échelle 1/100 000 (*Figure 3*) ;
- 5 exemplaires signés de la carte de localisation de la concession « Nouvelle Espérance » à l’échelle 1/50 000 (1 exemplaire en *Figure 4* et 5 exemplaires en pièces annexes libres).

Titre minier sollicité	Point nodal	Latitude X RGFG 95 22N (en m)	Longitude Y RGFG 95 22N (en m)
<b>Concession « Nouvelle Espérance » (151 km<sup>2</sup>)</b>	A	140 442	520 576
	B	139 385	517 695
	C	135 823	512 352
	D	131 915	509 519
	E	125 687	497 799
	F	120 464	497 950
	G	121 800	501 900
	H	124 441	507 411
	I	127 049	511 829
	J	130 787	517 307
	J	139 706	520 996

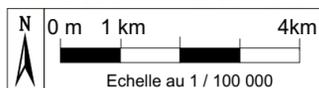


Pour la CME,

Son président, la société NO Consulting,  
représentée par Nicolas OSTORERO

le 31/07/2015

  
Nicolas OSTORERO

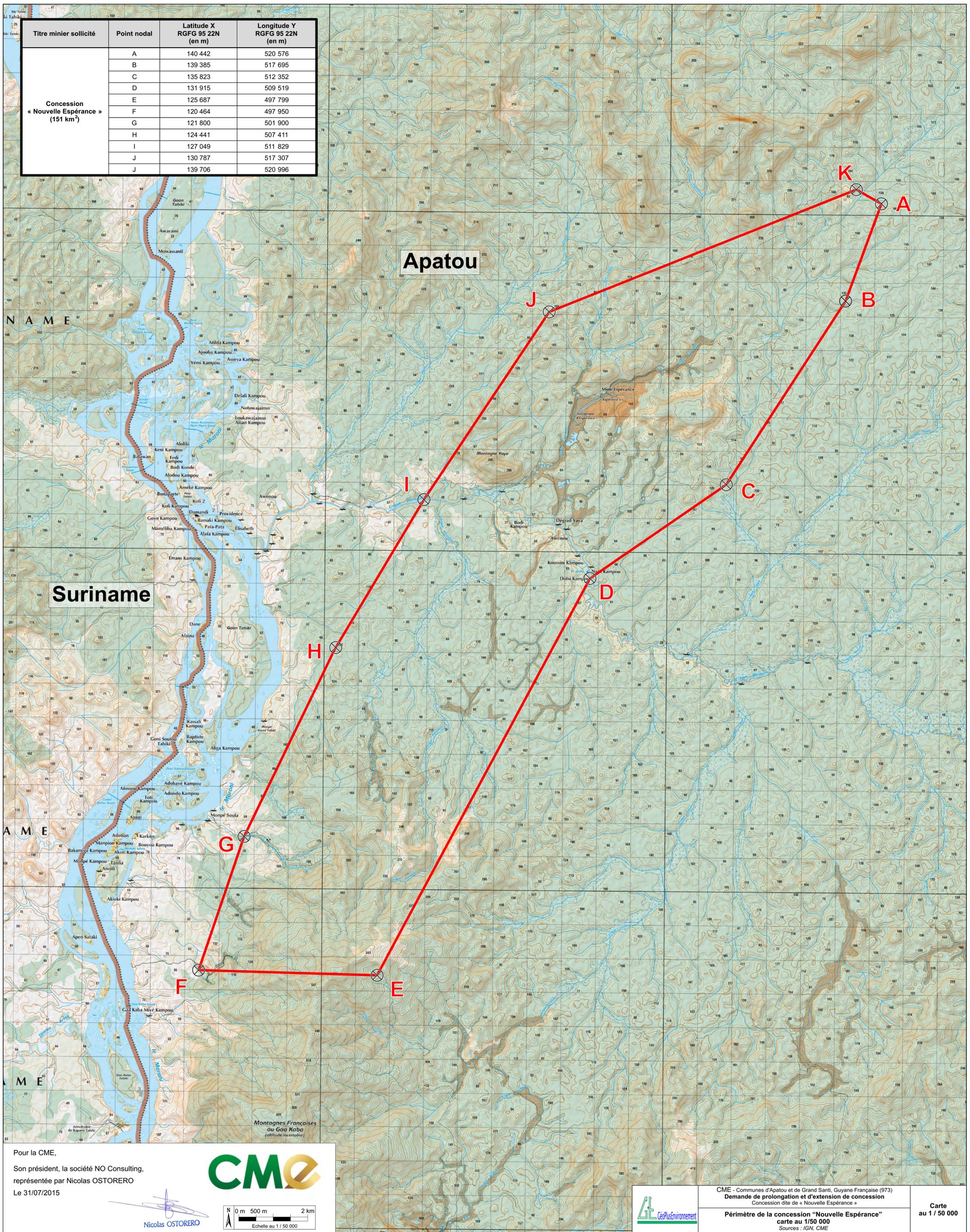


CME - Communes d'Apatou et de Grand Santi, Guyane Française (973)  
**Demande de prolongation et d'extension de concession**  
Concession dite de « Nouvelle Espérance »

**Périmètre de la concession « Nouvelle Espérance »**  
carte au 1/100 000  
Sources : IGN, CME

**Carte**  
au 1 / 100 000

Titre minier sollicité	Point nodal	Latitude X RGFG 95 22N (en m)	Longitude Y RGFG 95 22N (en m)
Concession « Nouvelle Espérance » (151 km <sup>2</sup> )	A	140 442	520 576
	B	139 385	517 695
	C	135 823	512 352
	D	131 915	509 519
	E	125 687	497 799
	F	120 464	497 950
	G	121 800	501 900
	H	124 441	507 411
	I	127 049	511 829
	J	130 787	517 307
	J	139 706	520 996



Pour la CME,  
Son président, la société NO Consulting,  
représentée par Nicolas OSTORERO  
Le 31/07/2015

  
Nicolas OSTORERO



CME - Communes d'Apatou et de Grand-Santi, Guyane Française (973)  
**Demande de prolongation et d'extension de concession**  
Concession dite de « Nouvelle Espérance »  
**Périmètre de la concession « Nouvelle Espérance »**  
carte au 1/50 000  
Sources : IGN, CME

Carte  
au 1 / 50 000

### 3. PRESENTATION DE LA CME

<u>Raison sociale</u> :	<b>COMPAGNIE MINIERE ESPERANCE - CME</b>
<u>Statut social</u> :	<b>Société par Actions Simplifiée (SAS)</b> au capital de 153 000 Euros (€)
<u>Siège social</u> :	Lieu-dit Espérance 97 317 APATOU, Guyane Française
<u>Bureaux administratifs</u> :	Carrefour du Larivot 97 351 MATOURY, Guyane Française (Cf. Organigramme de la société en <i>Figure 5</i> )
<u>Téléphone</u> :	0594 29 80 01
<u>Fax</u> :	0594 35 16 58
<u>RCS</u> :	Cayenne B 381 151 760
<u>SIRET</u> :	381 151 760 000 34
<u>Date d’immatriculation</u> :	5 mars 1991
<u>Code APE</u> :	0729 Z - Extraction d’autres minerais de métaux non ferreux
<u>Représenté par</u> :	<b>Monsieur Nicolas OSTORERO</b> , de nationalité française, agissant en qualité de représentant légal de NO Consulting. NO Consulting a été nommé président de la société CME par Assemblée Générale Mixte du 14 février 2015. Elle domiciliée en cette qualité aux bureaux administratifs de la CME – Carrefour du Larivot – 97 351 MATOURY, Guyane Française.
<u>Suivi du dossier – Correspondance locale</u> :	Alexandre CAILLEAU, chef géologue Carrefour du Larivot 97 351 MATOURY Tél : 0594 29 80 01 Fax : 0594 35 16 58
<u>Aide au montage du dossier</u> :	GéoPlusEnvironnement Michael LALOUA 2, Rue Joseph Leber 45530 Vitry-aux-Loges Tél : 02 38 59 37 19 Fax : 02 38 24 85 66

### 3.1. ORGANISATION DE L’ENTREPRISE

L’organigramme de la CME est fourni en Figure 5.

Lors de l’Assemblée Générale Mixte qui s’est tenue le 14 février 2015, la société **NO Consulting, EURL, représentée par Nicolas OSTORERO, signataire de la présente demande**, a été nommée **Président** de la Compagnie Minière Espérance. De même, la société CO Consulting, représentée par Carol OSTORERO a été nommée Directeur Général de la CME.

Le **Commissaire Aux Comptes** désigné et en charge du contrôle des comptes sociaux depuis la création de la société et jusqu’à aujourd’hui est :

**CABINET FOUCAULT**

R.C.S. PARIS 403 021 686 - Société à responsabilité limitée  
229, BD PEREIRE - 75017 PARIS 17

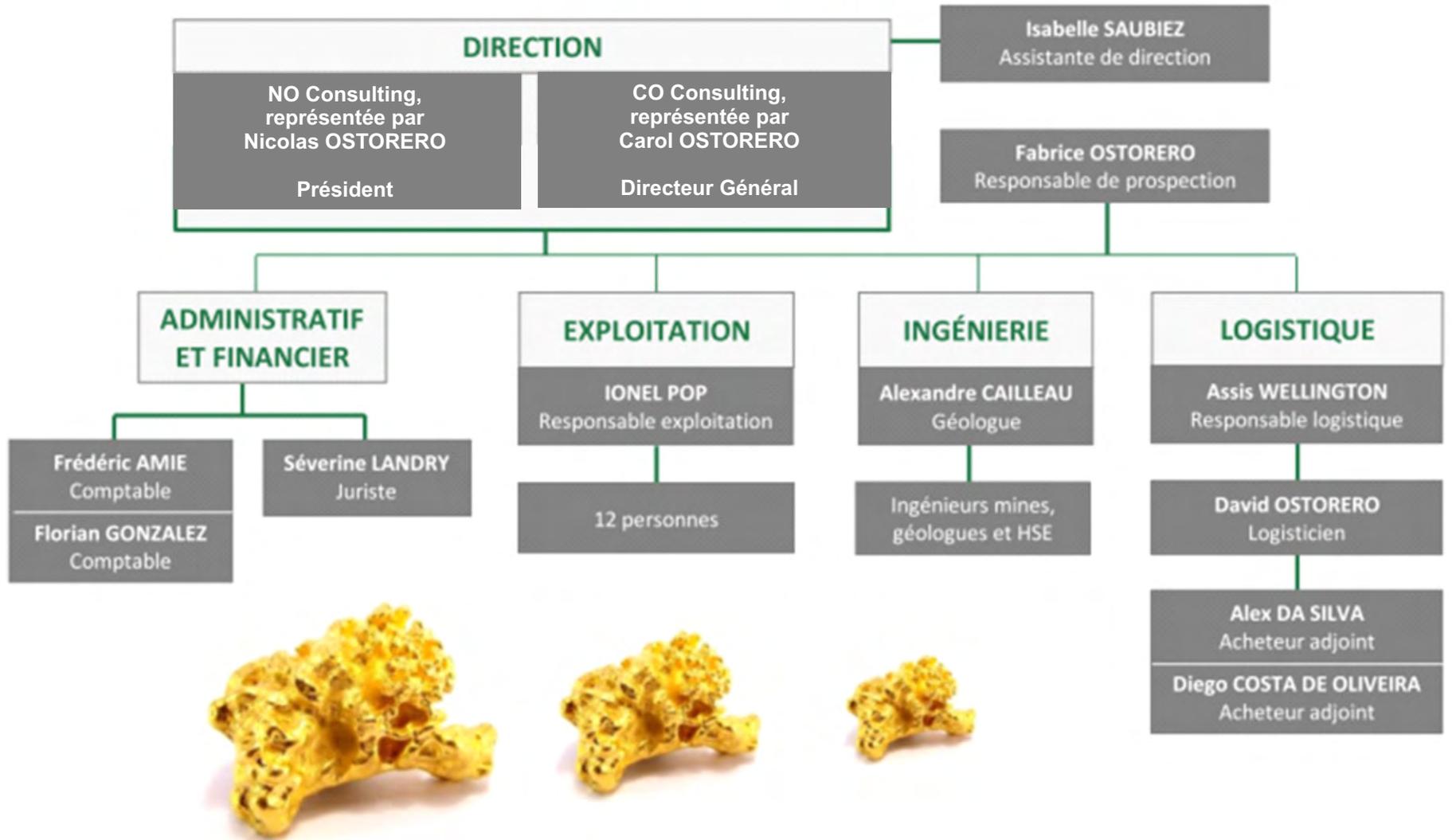
**Dont le représentant permanent est M. Olivier FOUCAULT, de nationalité Française.**

**Nicolas et Carol OSTORERO, représentants de NO Consulting et de CO Consulting possèdent tous les deux la signature sociale.** Les statuts de la CME donnent :

- Au Président, tous les pouvoirs nécessaires pour agir en toute circonstance au nom de la société, dans la limite de l’objet social et des pouvoirs expressément dévolus par les dispositions légales et les statuts ;
- Au Directeur Général, les mêmes pouvoirs de direction que le Président.

**L’indivision Gérard OSTORERO est actionnaire majoritaire avec 94% du capital social.** Elle est composée de :

- Marie Amélie REVOL épouse OSTORERO – née le 02 octobre 1941 à Chambéry – de nationalité Française ;
- Carol OSTORERO (fille) – née le 03 mars 1962 à Chambéry – de nationalité Française ;
- Fabrice OSTORERO (fils) – né le 12 août 1964 à Chambéry – de nationalité Française ;
- Nathalie OSTORERO (fille) épouse DE SOUSA TRAJANO – née le 20 juillet 1968 à Chambéry – de nationalité Française ;
- Nicolas OSTORERO (fils) – né le 08 décembre 1978 à Rio de Janeiro – de nationalité Française.



## 3.2. HISTORIQUE DE LA CME

L’histoire de la Compagnie Minière Espérance est intimement liée à celle de son fondateur, Gérard OSTORERO, qui a présidé l’entreprise de **sa création en 1991** jusqu’à 2001, année de son décès. Homme de terrain, audacieux et tenace, il a travaillé dans différents secteurs d’activité avant la découverte de l’extraction minière.

Exploitant de carrière de tuf dans ses jeunes années, puis gérant d’une grande entreprise de commerce international de poisson frais, cet originaire de Savoie s’installe au Brésil en 1974. Il se spécialise alors dans le transport de matériaux de travaux publics, participant aux chantiers du métro de Rio et de remblaiement de la zone de « Barra da Tijuca » et démarre l’extraction de sable pour le barrage de Tucurui.

Cette activité va le conduire vers l’extraction aurifère. Après plusieurs expériences réussies, il décide à la fin des années 80 de poursuivre cette activité en Guyane, région française frontalière de l’état brésilien d’Amapa.

Il y fonde la CME en 1991 après avoir obtenu un permis de recherche à titre personnel sur le site de la mine Espérance. L’exploitation démarre par la ressource alluvionnaire, qui, abondante, permet de financer le développement de la mine primaire Espérance.

En 1992, la CME reprend l’exploitation alluvionnaire de la Mine de Saint Elie, avant que GUYANOR ne rachète la concession et crée la Société des Mines de Saint-Élie.

Puis, en 2002, la CME acquiert finalement la Société des Mines de Saint Elie auprès de GUYANOR et planifie la mise en exploitation qui débute en 2005.

## 3.3. L’ENTREPRISE CME

La CME, Compagnie Minière Espérance, est une société française spécialisée dans l’exploitation de gisements miniers aurifères. Elle opère exclusivement dans le département français de la Guyane en Amérique du Sud. La CME détient, par ailleurs, la SMSE (Société des Mines de Saint Elie) acquise auprès de GUYANOR en 2002. La CME et la SMSE sont des sociétés par actions simplifiée (SAS) dont l’intégralité du capital est détenue par un actionariat familial.

Avec deux mines à ciel ouvert, Espérance et Saint Elie, la CME est un des plus importants producteurs d’or en Guyane. La production est vendue régulièrement sur le marché, sans contrainte de contrat de vente à terme (gold hedging). Le chiffre d’affaires consolidé (CME+SMSE 2014 dépasse les 10 millions d’euros.

Depuis sa création en 1991, la CME a financé son développement majoritairement en fonds propres, en réinvestissant chaque année une partie de ses bénéfices. Aujourd’hui, elle concentre ses efforts sur le développement de ses mines en vue d’augmenter leur rendement et s’investit régulièrement dans le renouvellement de ses réserves.

Acteur responsable, l’entreprise s’engage, de plus, pour maîtriser les impacts de son activité sur l’environnement et pour garantir la santé, la sécurité et le bien-être de son personnel au quotidien. A ce titre, elle favorise la venue de visiteurs et ouvre ses sites à divers acteurs (hauts fonctionnaires, administrations, professionnels provenant de secteurs d’activités variés) afin de révéler les enjeux techniques, économiques, sociaux et environnementaux d’une exploitation en forêt amazonienne.

Entreprise citoyenne et dynamique, elle joue un rôle central dans la réorganisation de la filière (FEDOMG – FÉdération des Opérateurs Miniers de Guyane, Grappe ORKidée...) en Guyane. Elle milite activement depuis sa création en faveur d’une meilleure reconnaissance du secteur aurifère en Guyane, seconde activité exportatrice du département après le spatial.

## 4. TITRES MINIERS DÉTENUS PAR LA CME ET DEMANDES EN COURS D’INSTRUCTION

La CME détient, en son nom propre, ou au nom de sa filiale SMSE :

- **2 concessions minières**, dont la concession CME d’« Espérance », objet de la présente demande de prolongation et d’extension ;
- **1 Permis Exclusif de Recherches (PER)** dont la demande de prolongation est en cours d’instruction, le PER dit de « Coulor ».

SMSE a également introduit **1 demande de PER** dit « Pedral » le 5/07/2012. L’instruction de cette demande de PER est sur le point de s’achever, puisque la consultation publique était en cours lors de la rédaction de ce dossier (juillet 2015).

Nom du titre minier	Type	Référence officielle	Commune	Société détentrice	Validité
Espérance	Concession minière	Concession n°13/2012	Apatou	CME	jusqu’au 4/08/2017
Nouvelle Espérance	Permis Exclusif de Recherche	PER n° 18/2010	Apatou et Grand Santi	CME	jusqu’au 4/11/2013, demande de prolongation déposée en 2013, en cours d’instruction
Saint Elie	Concession minière	Concession n°01/1880	Saint Elie	SMSE	jusqu’au 31/12/2018
Coulor	Permis Exclusif de Recherche	-	Mana	CME	Demande en date du 27/06/2013 en cours d’instruction
Pedral	Permis Exclusif de Recherche	-	Saint Elie, Iracoubo et Mana	SMSE	1 <sup>ère</sup> demande en date du 5/07/2012 en cours d’instruction (consultation publique du 22/06/2015 au 8/07/2015)

En plus de ces titres miniers, la CME

- détient **3 AEX** (autorisation d’exploiter) (qui ne sont pas des titres miniers au sens du Code Minier) sur la commune de Mana, valides jusqu’au 17 novembre 2017 :
  - AEX n°15/2013 dite « Coulor 1 » ;
  - AEX n°16/2013 dite « Coulor 2 » ;
  - AEX n°17/2013 dite « Coulor 3 » ;
- A déposé **une demande d’ARM** (Autorisation de Recherche Minière), dite de « Gros Montagne », enregistrée sous le n°2015/009, en date du 13/02/2015, cette demande a reçu un avis favorable sous réserve de la tenue de la prochaine Commission des Mines.

Les AEX et les ARM ne sont pas de véritables titres miniers au sens du Code Minier, mais plutôt des autorisations foncières. Elles sont spécifiques aux DOM-TOM.

Les titres miniers et AEX valides sont représentés sur la Figure 1.

## **5. ENGAGEMENTS DE LA CME**

### **5.1. ENGAGEMENT AU TITRE DE L’ARTICLES 43 DU DÉCRET N°2006-648 DU 2 JUIN 2006**



COMPAGNIE MINIÈRE ESPÉRANCE

SAS au capital de 153 000 Euros

Siret n° 381 151 760 000 34 Code APE 0729Z

Engagement de respecter l'obligation prévue par le 5° de l'article 43 du décret n° 2006-648

**Demande prolongation et d'extension de concession pour or et substances connexes**

(argent platine, platinoïdes, cuivre, plomb, zinc, chrome, nickel diamant, cérium, scandium, tellure, et autres terres rares)

Concession dite de « Nouvelle Espérance »

Je soussigné, Nicolas OSTORERO, représentant légal de la société NO consulting, Président de la Compagnie Minière Espérance, agissant au nom et pour le compte de ladite société, prend l'engagement d'informer le Ministre chargé des mines de toute modification notable de nature à modifier les capacités techniques et financières sur le fondement desquels la concession a été accordée et à en faire copie au DEAL Guyane.

  
Fait à Matoury (Guyane française),  
Pour la CME

Son Président, la société NO consulting,  
représentée par Nicolas OSTORERO

le 31 juillet 2015

**5.2. ENGAGEMENT À RESPECTER LES CONDITIONS DES CAHIERS DES CHARGES SPÉCIFIQUES ÉDICTÉS EN APPLICATION DE L’ARTICLE L. 132-2 DU CODE MINIER**



COMPAGNIE MINIÈRE ESPÉRANCE

SAS au capital de 153 000 Euros

Siret n° 381 151 760 000 34 Code APE 0729Z

Engagement à respecter les conditions des cahiers des charges spécifiques édictés en application de l'article L. 132-2 du Code Minier

**Demande prolongation et d'extension de concession pour or et substances connexes**

(argent platine, platinoïdes, cuivre, plomb, zinc, chrome, nickel diamant, cérium, scandium, tellure, et autres terres rares)

Concession dite de « Nouvelle Espérance »

Je soussigné, Nicolas OSTORERO, représentant légal de la société NO consulting, Président de la Compagnie Minière Espérance, agissant au nom et pour le compte de ladite société, prend l'engagement de respecter les conditions générales complétées, le cas échéant par des conditions spécifiques de la concession, qui seront définies par décret en Conseil d'Etat, et préalablement portées à ma connaissance.

Fait à Matoury (Guyane française),  
Pour la CME

Son Président, la société NO consulting,  
représentée par Nicolas OSTORERO

le 31 juillet 2015

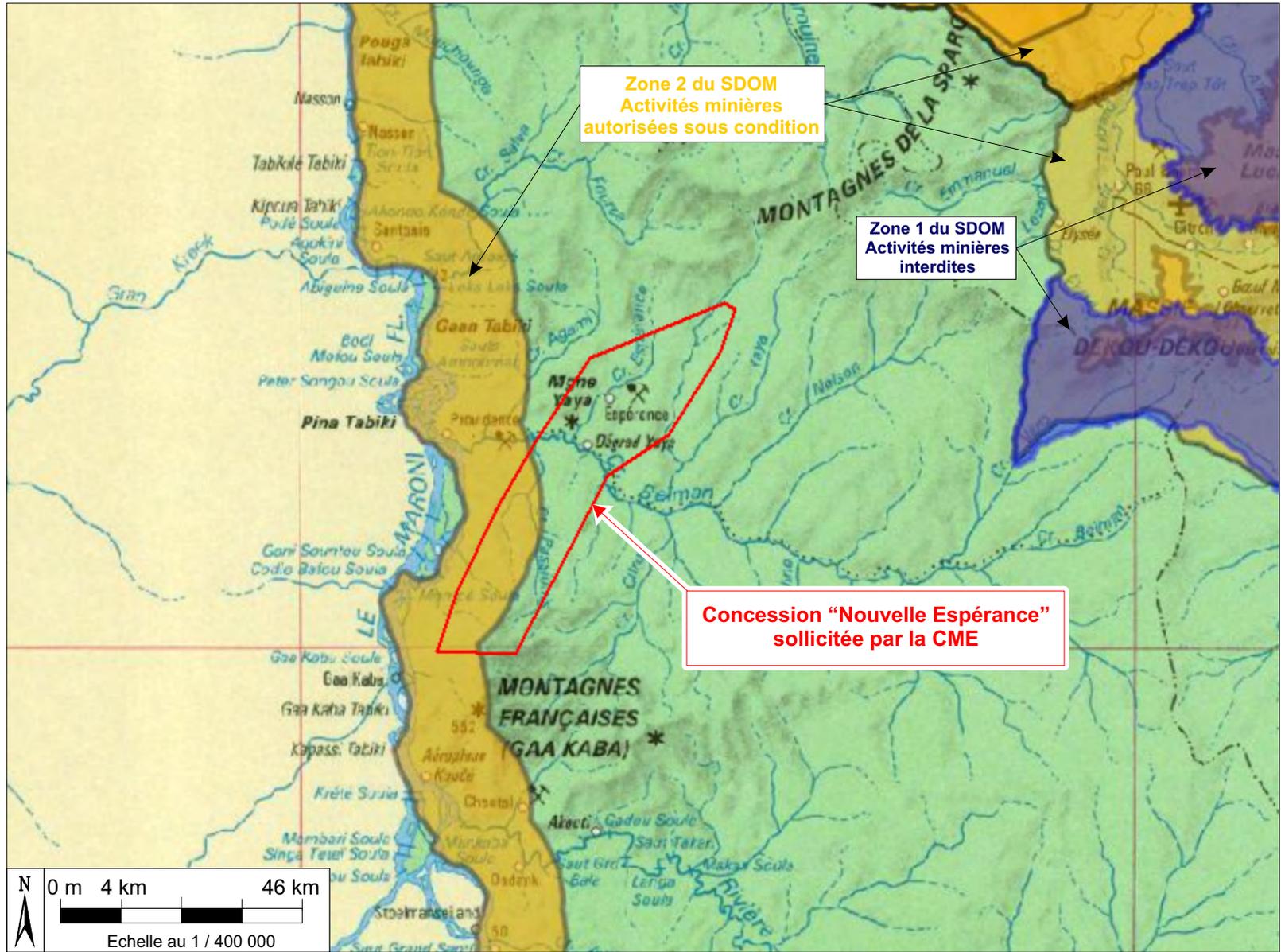
### **5.3. ADHÉSION À LA CHARTE DE BONNES PRATIQUES MINIÈRES**

Dans le cadre du Schéma Départemental d’Orientation Minière, la concession sollicitée se situe partiellement en « **zone 2** », où les activités minières sont **autorisées mais soumises à contraintes** en application du décret n°2011-2105 du 30 décembre 2011 (Cf. Figure 6).

Le demandeur doit alors adhérer à une charte de bonnes pratiques minières approuvée par un représentant de l’État et respecter celle-ci.

La charte paraphée et signée par le signataire de cette demande est fournie en Annexe 1.

L’engagement à respecter cette charte est fourni en page suivante.





COMPAGNIE MINIÈRE ESPÉRANCE

SAS au capital de 133 000 Euros

Siret n° 381 151 760 000 34 Code APE 0729Z

Justificatif du respect de la charte de bonnes pratiques minières approuvée par un représentant de l'Etat.

**Demande prolongation et d'extension de concession pour or et substances connexes**  
(argent platine, platinoïdes, cuivre, plomb, zinc, chrome, nickel, diamant, cérium, scandium, tellure, et autres terres rares)

Concession dite de « Nouvelle Espérance »

Je soussigné, Nicolas OSTORERO, représentant légal de la société NO consulting, Président de la Compagnie Minière Espérance, agissant au nom et pour le compte de ladite société, prend l'engagement de respecter la Charte de bonnes pratiques minières en Guyane, approuvée par un représentant de l'Etat, évoquée dans le Schéma Départemental d'Orientation Minière de la Guyane..

Fait à Matoury (Guyane française),  
Pour la CME

Son Président, la société NO consulting,  
représentée par Nicolas OSTORERO

le 31 juillet 2015

Adresse postale : Carrefour du Larivot - 97351 MATOURY - Guyane Française

Tel : +594 29 80 01 - Fax : +594 594 351 658

Siège social : Espérance - 97317 Apatou

## 6. OBJECTIFS DE LA DEMANDE

### 6.1. HISTORIQUE RÉGLEMENTAIRE

La concession « Espérance » a fait l’objet d’importants travaux de prospection, exécutés par le BRGM dans le cadre de l’Inventaire Minier de la Guyane et orientés essentiellement vers la recherche d’un gîte aurifère primaire.

La prospection des réserves alluvionnaires aurifères du lit vif de la crique Beïman et du « flat » s’étendant à l’embouchure du ruisseau Espérance, tributaire de la Beïman, a initialement été menée par la société américaine VIP Mining dès 1981. Le début de l’exploitation à la drague de cette crique a débuté en 1985, et a marqué la création de la société SOMAB (Société Minière Abounami-Beïman, filière de la VIP Mining).

L’exploration de la crique Beïman ayant révélé un enrichissement des alluvions de la crique Beïman au niveau de sa confluence avec la crique Espérance, la SOMAB s’est donc logiquement intéressée, dès 1985, aux terrains en amont de cette confluence, à savoir la zone identifiée par le BRGM et dénommée « Permis d’Espérance ». En 1986, la SOMAB se voit attribuer le permis de recherche dit d’Espérance (PER de type B). L’exploration du site et son aménagement (piste d’atterrissage, campement...) ont débuté la même année. Il était alors envisagé d’utiliser le procédé de cyanuration pour optimiser la récupération de l’or.

Le site d’Espérance est en production depuis 1991. A cette date, le directeur de la **Compagnie Minière Espérance** (CME, créée le 28 février 1991), Gerard OSTORERO, détenait une Autorisation Personnelle Minière (APM) pour le permis n°8-90 correspondant à l’ancien permis alluvionnaire d’Espérance qui, par la suite, a été transformé en PER le 11 juin 1992.

Le premier Permis d’EXploitation (P.E.X.) a ensuite été attribué à la CME le 9 juin 1993. Par la suite, le PEX a été renouvelé deux fois, comme la loi le permettait (en décembre 1998 et février 2005) pour des durées de 4 ans à chaque fois.

Conjointement à la deuxième demande de renouvellement du PEX, une demande de concession a été déposée pour Espérance par la CME. Cependant, les services de l’Etat ont mal enregistré cette demande qui n’a pas été instruite dès son **dépôt en mars 2001**. C’est finalement 6 ans plus tard, après deux dépôts de compléments d’information à la DRIRE Antilles-Guyane, que la demande de concession est enfin mise en instruction. Bien que sa période de validité ait expiré depuis le 31 juillet 2005, le **permis d’exploitation** est **prorogé** jusqu’à ce que soit statué sur la demande de concession suivant les dispositions de **l’article 68-18 du Code Minier**.

En prévision de l’obtention de la concession « Espérance », la CME a souhaité régulariser la situation administrative de son exploitation au regard du Code Minier et du Code de l’Environnement et a déposé des **demandes d’autorisation d’exploiter une ICPE et d’ouverture de travaux miniers (AOTM) en 2007, puis 2008**.

Le dossier ICPE remis en Préfecture pour première lecture le **12 décembre 2007**, s’est avéré **incomplet et irrégulier**. Par courrier du 28 février 2008 (reçu le 04 mars 2008), la Préfecture a remis une liste de 74 remarques appelant des corrections et des compléments d’information pour compléter le dossier, et ainsi démarrer l’instruction de la demande ICPE. La CME a donc constitué en **2009**, un **nouveau dossier ICPE** répondant à ces remarques et comprenant une **étude d’impact cumulative** entre les ICPE et les infrastructures minières. Ce dossier a été déposé en 2010 auprès des Services de l’Etat.

Ce n’est que le **5 août 2012**, une fois que la CME avait décidé d’arrêter temporairement l’exploitation du site d’Espérance que la **concession « Espérance »** a été accordée par Décret en Conseil d’Etat, mais pour une **durée limitée à 5 ans** (au lieu des 50 ans possibles) sur le principal argument que la **CME ne disposait pas des autorisations administratives (AOTM et ICPE)**, voir Annexe 2. Soulignons qu’à l’époque, la **CME avait pourtant déjà déposé ses demandes AOTM et ICPE** et que les instructions étaient déjà très bien avancées (rapports des Commissaires Enquêteurs et réponses de la CME) et qu’il n’est pas inscrit dans le Code Minier que ces autorisations administratives sont nécessaires pour obtenir une concession.

Le gisement d’Espérance a fait l’objet de nombreux actes administratifs pour l’obtention de titres miniers au bénéfice de CME :

- 18 octobre 1991 : Arrêté Préfectoral 2524 validant l’Autorisation Personnelle Minière n° 21/91-GY au bénéfice de la CME ;
- 11 juin 1992 : Arrêté Préfectoral 1044, validant le Permis Exclusif de Recherche de type B pour or et métaux précieux n°14/92 sur le secteur d’Espérance au bénéfice de la CME ;
- 9 juin 1993 : Arrêté Ministériel INDE9300498A, validant le Permis d’EXploitation n°1/PE/92 GY sur le secteur d’Espérance au bénéfice de la CME ;
- 17 décembre 1998 : Arrêté Ministériel ECOI9801105A, renouvelant le PEX d’Espérance ;
- 30 mars 2001 : demande de renouvellement du PEX et dépôt de la demande de concession sur le site d’Espérance ;
- 10 février 2005 : Arrêté Ministériel INDI0504703A, renouvellement une seconde fois le PEX d’Espérance ;
- 5 décembre 2007 : mise en instruction de la demande de concession ;
- 12 décembre 2007 : dépôt par CME d’un premier dossier de régularisation au titre des ICPE ;
- 5 juin 2008 : dépôt par CME d’une demande d’Autorisation d’Ouverture de Travaux Miniers (AOTM) pour instruction en parallèle à la demande de concession ;
- 2009 : dépôt par la CME d’un nouveau dossier de régularisation au titre des ICPE, répondant aux remarques de l’Administration et comprenant une **étude d’impact cumulative** entre les ICPE et les infrastructures minières ;
- 2009 : enquête publique AOTM, rapport du Commissaire Enquêteur en date du 16 octobre 2009 ;
- 2010 : enquête publique ICPE, rapport du Commissaire Enquêteur en date du 23 mai 2011 ;
- 18 octobre 2010 : Arrêté du 18 octobre 2010 accordant à la Compagnie minière Espérance le Permis Exclusifs de Recherches dit « Nouvelle Espérance, pour or et substances connexes, pour une durée de 3 ans ;
- 1<sup>er</sup> août 2012 : Décret en Conseil d’Etat accordant la concession pour or dite « Espérance », pour une durée de 5 ans ;
- 2013 : demande de prolongation du PER « Nouvelle Espérance ».

A l’heure actuelle, la CME ne dispose toujours pas des autorisation administratives ICPE (notamment pour la reprise des anciens rejets de la gravimétrie et leur valorisation par flottation, projet prévu dans le cadre de cette demande de concession) et AOTM (pour les fosse d’extraction, verses à stériles, pistes et ouvrages hydrauliques miniers).

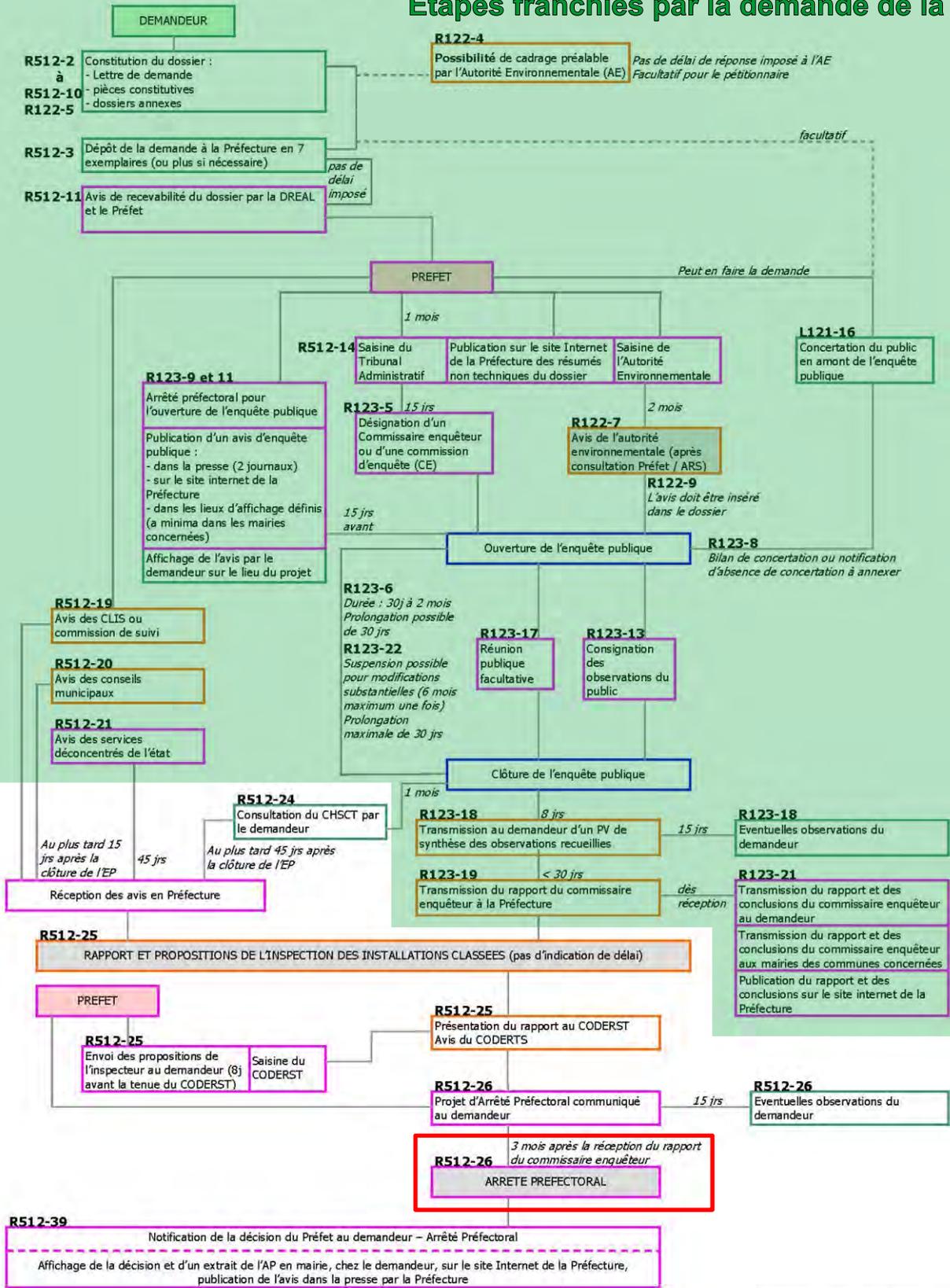
La *Figure 7* illustre la procédure réglementaire d’une demande d’autorisation d’exploiter une ICPE et indique les étapes franchies par le dossier de la CME).

L’instruction ICPE avait avancé, en 2011, **jusqu’au rapport du Commissaire Enquêteur, enregistré par la DEAL Guyane en date du 14 juin 2011**. Depuis, rien ne s’est passé alors que **l’Arrêté Préfectoral est censé être publié au plus tard 3 mois après réception du rapport du Commissaire Enquêteur par le Préfet**.

Dans le cadre de cette demande, la CME s’engage donc à relancer l’Administration afin qu’elle termine favorablement l’instruction de sa demande d’autorisation au titre des ICPE, pour la reprise des rejets gravitaires et leur traitement par flottation, **et d’obtenir, enfin, cette autorisation ICPE pendant l’instruction de sa demande de prolongation et d’extension de concession**.

Procédure administrative d'instruction d'une demande d'autorisation d'ICPE

Etapes franchies par la demande de la CME



Mise à jour du 1<sup>er</sup> juillet 2012.



CME - Communes d'Apatou et de Grand Santi, Guyane Française (973)  
 Demande de prolongation et d'extension de concession  
 Concession dite de « Nouvelle Espérance »

Procédure réglementaire de demande d'autorisation d'exploiter  
 et état d'avancement de la demande de la CME

Source : GéoPlusEnvironnement

Figure 7

## **6.2. LE PROJET MINIER DE LA CONCESSION « NOUVELLE ESPÉRANCE »**

Ce paragraphe présente de façon synthétique le projet minier de la CME pour la concession sollicitée.

Depuis 2011, CME a fait le choix délibéré de concentrer sa production d’or primaire sur sa filiale SMSE exploitant le gisement aurifère sur la concession de Saint-Elie et de développer un programme d’exploration ambitieux visant à étudier les extensions en profondeur et en surface des minéralisations aurifères sur sa concession d’Espérance et son PER de Nouvelle Espérance.

Ce choix s’est avéré très judicieux puisque ces travaux se sont concrétisés par :

- la réalisation de 22 sondages carottés totalisant 4 033 m et laissant entrevoir un **potentiel de près de 51 Mt de minerai à une teneur moyenne de 1,39 g/t Au**, faisant du **gisement d’Espérance un gisement aurifère de classe mondiale** ;
- l’évaluation, à partir des données de géochimie sols et de tranchées, d’un **potentiel additionnel de 250 à 350 millions de tonnes de minerai à des teneurs de 1,2 à 2 g/t Au sur l’ensemble de la concession « Nouvelle Espérance »** (*rapport NI 43-101 Gold Minds Geoservices de 2013*).

La CME peut dès lors envisager un **projet minier d’envergure industrielle sur une échelle de temps compatible avec les ressources minières qui semblent se dessiner**, à savoir plusieurs dizaines d’années.

La **concession « Nouvelle Espérance »** (prolongation de la concession « Espérance » et extension à une partie du PER « Nouvelle Espérance ») est donc sollicitée **sur 151 km<sup>2</sup> pour 25 ans**.

Les travaux d’exploration et d’exploitation s’échelonnent globalement de la façon suivante :

- 1) Jusqu’à l’obtention de la concession « Nouvelle Espérance » (2015-2017) :
  - a. Relance par la CME de l’Administration pour "activer" la poursuite des instructions AOTM et ICPE de 2009 de façon à obtenir les autorisations pendant l’instruction de cette demande de concession ;
  - b. Poursuite de l’exploitation alluvionnaire démarrée en 2014 sur la concession actuelle (concession n°13/2012) ;
  - c. Poursuite de l’exploration sur le PER « Nouvelle Espérance » (géochimie, tranchées, sondages) ;
- 2) Dès l’obtention de la concession « Nouvelle Espérance », et pendant 11 ans environ (2018-2028) :
  - a. Reprise des anciens rejets de la gravimétrie pour retraitement par flottation (10 ans d’extraction, 1 an de finalisation du réaménagement) ;
  - b. Poursuite des sondages d’estimation sur le gisement d’Espérance ;
  - c. Etudes de faisabilité (montage du projet d’exploitation, études minéralurgiques, détermination du procédé de traitement...) du projet minier Espérance 1, cadrage et étude d’impact environnemental, montage des dossiers réglementaires (ICPE/AOTM) ;
  - d. Poursuite de l’exploration sur le reste de la concession : sondages sur les principales anomalies aurifères ;

- 3) Puis, plus tard et après l’obtention des autorisations ICPE et AOTM et pendant une quinzaine d’années (2028-2042) :
- a. Exploitation minière à échelle "industrielle" du gisement d' "Espérance 1" sur 15 ans (approfondissement en roche dure des secteurs exploités par le passé)
  - b. Poursuite des sondages d'estimation des ressources et réserves :
    - i. sur le site minier afin d'augmenter les réserves et la durée de vie de la mine ;
    - ii. sur le reste de la concession pour définir un nouveau gisement à exploiter.

Le Tableau 1 décrit l’échelonnement des travaux d’exploration et d’exploitation prévus par CME sur les 25 prochaines années.

Il précise également les principales échéances réglementaires.

**Légende du Tableau 1**

Dossiers réglementaires, instructions	
Echéances réglementaires	
Etudes techniques, économiques, environnementales	
Exploration	
Exploitation	



## 7. CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES DE LA CME

### 7.1. CAPACITÉS TECHNIQUES DE LA CME

#### 7.1.1. Cadres dirigeants de la CME

Depuis 2001, l'entreprise est dirigée par Carol, Fabrice et Nicolas Ostorero.

**Carol OSTORERO** est Directrice Générale de CME et gérante de la Société des Mines de St Elie. Elle possède une grande expérience du monde l’entreprise et une parfaite connaissance du tissu économique et social guyanais. A la tête de plusieurs sociétés (CME-SMSE, Machdeal, Mecadeal, HeliCojyp<sup>1</sup>), elle occupe également les responsabilités de Vice-Présidente de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Guyane, de 6<sup>ème</sup> Vice-Présidente du Conseil Régional de Guyane et de Présidente de l'Agence Régionale de Développement Economique.

Très investie dans la promotion du secteur minier, Carol OSTORERO a créé en 1997 le syndicat professionnel AGIEM. De 2006 à 2010, elle a assuré la présidence de la Fédération des Opérateurs Miniers de Guyane (FEDOMG). Depuis 2001, elle siège à la Commission des Mines de Guyane.

**Fabrice Ostorero** est responsable du développement stratégique et technique des entreprises. Avant de rejoindre la CME en 2001, il a dirigé avec succès ses propres sociétés productrices d’or durant plus de 20 ans, au Brésil puis en Guyane.

**Nicolas Ostorero** est directeur des opérations. Il a repris le management de la CME en 2001. Véritable homme de terrain, il est spécialisé dans la gestion opérationnelle des travaux miniers.

#### 7.1.2. Cadres chargés de la conduite des travaux d’exploration

Les campagnes d’exploration sur la concession « Nouvelle Espérance » sont conduites par **Fabrice OSTORERO** et par le chef géologue **Alexandre CAILLEAU**. Leurs CV sont fournis en Annexe 3.

Sur le terrain, les travaux, encadrés par le chef géologue et les prestataires, sont réalisés par des ingénieurs géologues diplômés des Ecoles d’Ingénieurs françaises (Cf. Annexe 3).

Des partenaires et experts sont mandatés aux différents stades de l’avancée des travaux pour valider les interprétations des résultats produits et optimiser les campagnes successives. Les CV et les plaquettes des partenaires qui travaillent avec CME/SMSE depuis plus de 8 ans sont aussi fournis en Annexe 4 :

- **Pierre Chevalier Géologue**, missionné pour des expertises géologiques et structurales et le suivi de sondages ;
- **Claude DUPLESSIS**, fondateur de **GoldMinds**, entreprise basée au Québec, spécialisée dans l’estimation de ressources et la certification internationale des réserves selon la norme NI 43-101. **Personne Qualifiée** au sens de la réglementation canadienne pour l’expertise géologique et l’estimation des ressources et réserves de gisements aurifères.

---

<sup>1</sup> HELICOJYP, société spécialisée dans le transport aérien par hélicoptère  
MACHDEAL, société spécialisée dans l’import de matériel pour la mine  
MECADEAL, atelier de maintenance et réparation d’engins pour la mine

### **7.1.3. Cadres chargés de la conduite des travaux d’exploitation**

Les travaux de production sont conduits par **Nicolas et Fabrice OSTORERO** (CV fournis en Annexe 3), épaulés sur le terrain par les **chefs de mines Filho DARCI FIOREZE et Ionel POP**.

Le suivi des travaux miniers est assuré par des personnes formées en interne, épaulées par des ingénieurs des grandes écoles spécialisées, comme par exemple l’Ecole des Mines d’Ales.

#### **7.1.3.1. Exploitation primaire en saprolite et reprise des anciens rejets de la gravimétrie**

L’accès se faisant majoritairement par voie fluviale, via le Maroni, il a fallu redoubler d’énergie et d’ingéniosité pour mener à bien l’exploitation primaire en site isolé.

L’exploitation, aujourd’hui mise en suspens, s’est toujours effectuée à ciel ouvert (MCO). La CME a la compétence en interne dans l’entretien et la gestion du matériel d’extraction : pelles mécaniques Hyundai 450 (5 unités) et le transport du minerai par des tombereaux articulés Terex TA35 (5 unités).

La société n’exploite que les matériaux saprolitiques tendres qui ne nécessitent pas d’abattage à l’explosif. Néanmoins, en vue de l’exploitation en roche dure, le personnel a été formé au minage. Alexandre CAILLEAU et Nicolas OSTORERO sont ainsi titulaires du **Certificat de Préposé au Tir** (CPT, certificats fournis en Annexe 5) depuis 2009.

Aujourd’hui, la production primaire provient de l’exploitation de la Mine de Saint Elie et représente un volume annuel d’environ 200 kg d’or. Les informations sur les travaux effectués sont disponibles dans les rapports annuels, fournis sur demande.

En termes de traitement du minerai, la CME a su adapter des outils et des méthodes permettant d’optimiser la récupération de l’or : concassage au broyeur à marteaux, puis broyage dans deux broyeurs à boulets en circuit fermé. Dès les années 90 des concentrateurs centrifuges de type Knelson KC 48 suivis de la table à secousses ont été mis en place pour récupérer l’or.

CME a également mené des études minéralurgiques destinées à améliorer encore la récupération de l’or en faisant intervenir une étape supplémentaire de flottation (traitement du minerai primaire et retraitement des anciens rejets gravitaires). Ces études se sont déroulées entre 2007 et 2009 et ont fait intervenir :

- **SGS Lakefield**, bureau d’études et d’ingénierie canadien pouvant intervenir à toutes les étapes d’un projet minier (Cf. Annexe 4), pour les essais en laboratoire ;
- **CASPEO**, entreprise orléanaise créée en 2004 dans le cadre de la politique d’essaimage du BRGM, spécialisée dans l’analyse des **procédés de traitement de minerais** et dans le développement de logiciels d’aide à la conception et l’optimisation de tels procédés. CASPEO dispose d’une équipe d’ingénieurs procédés pouvant intervenir dans le cadre :
  - d’études de faisabilité ;
  - de la conception préliminaire d’usine ;
  - de l’optimisation de flowsheet ;
  - de diagnostic d’échantillonnage ;
  - de réconciliation de données par bilan matière.

CASPEO a réalisé l’échantillonnage et l’analyse des rejets gravitaires, puis le dimensionnement du procédé de flottation et les essais pilotes in situ ;

- **Geostat System International Inc** (racheté depuis par SGS), pour l’acquisition des équipements et la conception technique de l’usine de flottation.

- **Gilbert ROUSSEAU**, ingénieur minier et minéralurgiste consultant, pour l’étude de faisabilité et la recherche des matériels nécessaires à la réalisation de l’usine. Gilbert ROUSSEAU dispose d’une expérience de 40 ans dans l’exploitation minière et le traitement de minerai (fer, cuivre, plomb, zinc, argent, or, graphite, nickel, silice...). Il est également « personne qualifiée » au sens de la norme canadienne NI 43-101 (certificat fourni en Annexe 4).

La Figure 8 illustre les infrastructures d’exploitation et de traitement de minerai primaire de la CME, existant sur son site d’Espérance.

### **7.1.3.2. Exploitation alluvionnaire**

La CME possède toutes les compétences pour mener à bien une exploitation alluvionnaire depuis la prospection jusqu’à la réhabilitation.

Ses dirigeants cumulent plusieurs dizaines d’années d’expérience dans la gestion de production d’or alluvionnaire et primaire.

Pour l’exploitation primaire saprolitique, la reprise des anciens rejets pour leur retraitement par flottation et pour l’exploitation alluvionnaire, les personnes chargées de la conduite et du suivi de l’exploitation des installations sont des cadres qualifiés :

- 1 directeur ;
- 1 chef géologue ;
- 2 ingénieurs géologues ;
- 1 ingénieur environnement ;
- 1 chef de mine expérimenté ;
- 1 service logistique...

Ainsi, jusqu’en 2027 (Cf. Tableau 1), le nombre d’employés sera du même ordre que lorsque la mine était en exploitation, à savoir une trentaine. On peut ajouter à cela une dizaine d’employés dans les locaux administratifs situés sur la commune de Matoury en périphérie de Cayenne.

### **7.1.3.3. Moyens humains envisagés pour le projet d’exploitation "industrielle" du gisement d’Espérance**

Les travaux d’exploration menés par la CME démontrent que le site d’Espérance abrite un gisement aurifère de classe mondiale, dont l’exploitation devra faire intervenir des moyens humains importants. Ces moyens sont évalués, à titre indicatif, dans le cadre de cette demande de prolongation et d’extension de concession et seront affinés, à l’avenir, dans une étude de faisabilité du projet.

Le personnel affecté à ce projet pourrait être de cet ordre :

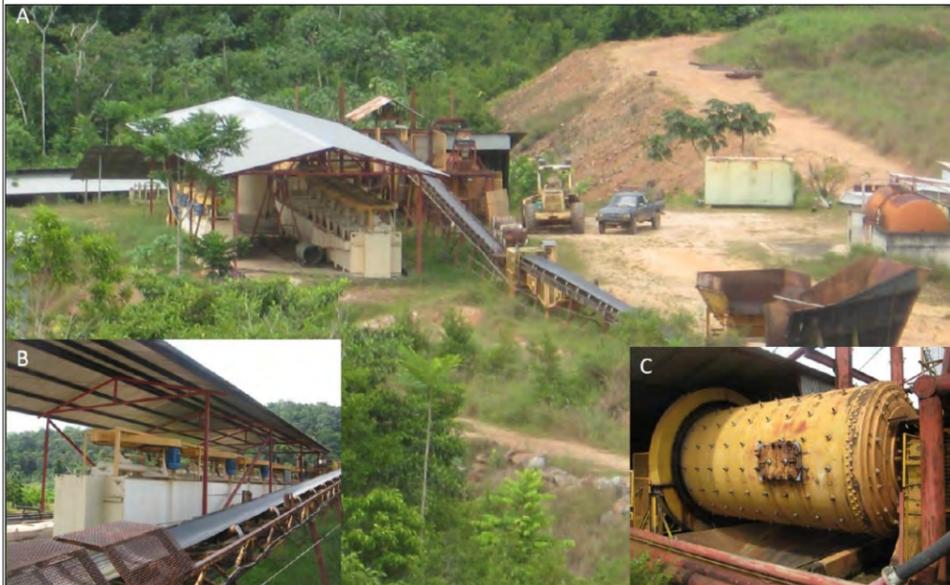
- au niveau de la mine :
  - 10 à 15 cadres (ingénieurs géologues, ingénieurs miniers...)
  - 150 à 200 techniciens et ouvriers ;
- Au niveau de l’usine de traitement :
  - 10 à 20 cadres (ingénieurs process) ;
  - 25 à 50 techniciens et ouvriers ;
- Administration :
  - 10 à 20 cadres ;
  - 15 à 30 techniciens et ouvriers.



1) Extraction et transport de la saprolite minéralisée



2) Usine de lavage, concassage, broyage et concentration gravimétrique



3) A) Vue d'ensemble de l'usine, B) Unité de flottation, C) Broyeur à boulets



4) Vue aérienne de l'ensemble des infrastructures, 2008



5) Base vie de la mine d'Espérance



CME - Communes d'Apatou et de Grand Santi, Guyane Française (973)  
**Demande de prolongation et d'extension de concession**  
 Concession dite de « Nouvelle Espérance »

**Illustration des activités et installations de la CME,**  
**existant sur son site minier d'Espérance**  
 Source : CME

Figure 8

Soit un total de l’ordre de 220 à 335 emplois directs. La mine et l’usine seraient en activité continue 365 jours par an avec 2 à 3 postes de travail quotidien de 8 heures.

#### **7.1.4. Moyens techniques envisagés pour l’exécution des travaux**

##### **7.1.4.1. Moyens actuels déjà existants (exploitation alluvionnaire, primaire saprolitique et flottation)**

###### **7.1.4.1.1. Outils de production**

Une liste complète du matériel de production actuel de CME est fournie dans le Tableau 2. Ce matériel, acquis progressivement depuis 2002, représente un investissement total de 8,2 M€ (Cf. graphique Figure 10). Il est composé d’unités de broyage-concassage, traitement de minerai par gravimétrie (Knelson) et par flottation, et de matériels roulants de type camions et pelles excavatrices. Il est entretenu par des mécaniciens spécialisés. CME a même acquis sa propre sondeuse pour réaliser des sondages d’exploration de type destructif.

La CME maintient le niveau de compétence de ces opérateurs engins au plus haut en leur proposant régulièrement des formations spécifiques en Europe (tombereaux Terex en Irlande, Pelles excavatrices Hyundai en Belgique...).

La CME dispose d’un stock de pièces de rechange sur site et possède des relations privilégiées avec la société Machdeal (société spécialisée dans l’import de matériel pour la mine) et Mecadeal (atelier de maintenance et réparation d’engins pour la mine), permettant une réactivité optimale en cas de panne, minimisant ainsi les arrêts de chantier. Un inventaire est réalisé chaque fin d’année pour gérer au mieux le coût du stock et l’achat des pièces les plus critiques.

**Tableau 2 : Liste du matériel de production actuel de la CME**

<b>Année d’investissement</b>	<b>Matériel acheté</b>	
2013	PRAMAC Groupe électrogène 3,9 KWA KAWASAKI QUAD 650 4*4 KAWASAKI QUAD 650 4*4 KAWASAKI QUAD 650 4*4 HYUNDAI PELLE 26 T HYUNDAI PELLE 25 T HYUNDAI PELLE 25 T PRAMAC Groupe électrogène P6000 CONFIG TRI HYUNDAI PELLE 21 T PRAMAC Groupe électrogène 14 KVA	PRAMAC Groupe électrogène 14 KVA GROUPE MOTOPPE IVECO/ROVATTI DEUTZ MOTEUR 2 CYL JOHN DEERE TRACTEUR 6230 BULLDOZER DRESSSTA 21 T BOLLAERT CUVE 5000 GO BOLLAERT CUVE 5000 GO BOLLAERT CUVE 5000 GO BOLLAERT CUVE 10 000 GO BOLLAERT CUVE 10 000 GO
2009	<b>JAW CRUSHER</b> <b>Foreuse EUROFOR + Compresseur</b> Cuve à Gasoil 9000L Essence Matériel Connexion internet Haut débit	Camion Dumper TEREX TA40 +kit Benne chauffante <b>Tamiseur Vibrant</b> <b>Unité de cellules de flottation</b>
2008	Pelle HYUNDAI R450LC7 MASS (45t) CHARGEUR HL740	GPS Correlane Quad KAWASAKI
2006	MAT POMPE CARBURANT TEREX TA35	CHARGEUR HL757
2005	Camion TOYOTA DYNA Quad <b>Broyeur, concasseur PIACENTINI</b> <b>Concentrateur KNELSON KC 12</b> <b>Table secousses Gemini</b>	<b>Ensemble matériel labo et géologie</b> Pelle HYUNDAI R450LC7 MASS (45t) Véhicule utilitaire TOYOTA 4X4 Véhicule utilitaire FORD Connect Tombereau TEREX TA27

Année d’investissement	Matériel acheté
2004	<p><b>Concentrateur KNELSON KC 48</b> Tracteur JOHN DEERE 6215                      Pelle HYUNDAI R450LC7 MASS (45t) Coque aluminium GCAI 11,90m  <b>Broyeur, concasseur PIACENTINI</b> Ensemble de moteurs WEG                      Marteau hydraulique RAMMER E68N <b>Séparateur Magnétique MAGNET</b>                      Tombereau TEREX TA35 <b>Laboratoire</b></p>
2003	Pelle HYUNDAI R450LC3 MASS (45t)
2002	Tombereau TEREX TA35 Pelle HYUNDAI R290 (29t)

#### 7.1.4.1.2. Logistique

Au fil des années, la CME est devenue experte dans le transport des hommes et du matériel en milieu amazonien. Sur les pistes, sur les fleuves, et dans les airs (avec ses partenaires d’Helicojyp, société spécialisée dans le transport aérien par hélicoptère), la CME a acquis la capacité de fournir à ses sites isolés tout ce qui est nécessaire à la production (Cf. Figure 9).

Une piste d’aviation homologuée par la DGAC a été créée sur le site d’Espérance, permettant un accès rapide depuis Cayenne pour les personnes, les vivres et les urgences.

La créativité des équipes de la CME ne s’arrête pas là : fin 2013, la CME a développé une application WEB pour augmenter la réactivité de sa chaîne et optimiser la disponibilité de ses équipes. Ce logiciel simplifie le management de la logistique tout en permettant de mieux contrôler les commandes, les reliquats, les disponibilités. Toutes les opérations sont enregistrées dans une base de données dédiée, ce qui offre notamment la possibilité de tracer les entrées et sorties, et d’en effectuer un reporting de manière régulière (Cf. Figure 9).

En 2014, afin d’augmenter sa capacité d’échange de données et de diversifier ses moyens de transmission d’informations, la CME a installé une nouvelle technologie de communication internet par satellite (dite « Bande C »). Le volume de données et le débit garantis permettront de développer de nouvelles possibilités dans le futur, télé-vidéosurveillance, applications mobiles sur la mine, formations à distance etc (Cf. Figure 9). D’autre part, grâce à ce système, la CME a pu offrir à ses salariés une nette amélioration des conditions de communication avec leur famille.

#### 7.1.4.2. Moyens envisagés pour le projet d’exploitation "industrielle" du gisement d’ "Espérance 1"

Les travaux d’exploration menés par la CME démontrent que le site d’ "Espérance" abrite un gisement aurifère de classe mondiale, dont l’exploitation devra faire intervenir des moyens techniques importants. Ces moyens sont évalués, à titre indicatif, dans le cadre de cette demande de prolongation et d’extension de concession et sont affinés dans l’étude de faisabilité du projet, en cours.

A titre indicatif, les équipements de production de la future mine d’Espérance pourraient être les suivants :

- 1 à 2 foreuses hydrauliques pour la préparation des tirs de mines ;
- 3 à 5 pelles hydrauliques de 3 à 6 m<sup>3</sup> ;
- 3 à 5 chargeuses sur pneus de 2 à 5 m<sup>3</sup> ;
- 10 à 15 tombereaux articulés de 40 t ;
- 2 à 4 boteurs sur chenilles de 200 à 400 cv ;
- 1 niveleuse ;
- 1 à 2 compacteurs.



Fabrication en interne d'une barge pouvant transporter plus de 40 tonnes de matériel



Réfection de la piste et transport par porte-char d'un broyeur à boulets de plus de 20 tonnes



Transport des citernes doubles parois (vides) sur site isolé en hélicoptère



Interface WEB de l'outils informatique de la CME



Installation de l'antenne bande C sur le site par GUYACOM en avril 2014



CME - Communes d'Apatou et de Grand Santi, Guyane Française (973)  
**Demande de prolongation et d'extension de concession**  
 Concession dite de « Nouvelle Espérance »

**Illustration des compétences de la CME en matière de logistique**

Source : CME

Figure 9

Les engins pour les activités annexes pourraient être les suivants :

- 1 camion citerne pour le ravitaillement en gazole ;
- 1 camion citerne d’eau ;
- 1 camion de transport d’explosifs ;
- une flotte de 10 à 15 pick-up 4x4.

Que ce soit en interne ou au travers de ses partenaires techniques, la **CME dispose des capacités techniques pour développer un projet minier à échelle "industrielle"** pour le site d’Espérance, et aboutir à une étude de faisabilité technico-économique de l’exploitation du gisement primaire en roche saine d’Espérance : poursuite des sondages d’estimation en cours, montage d’un projet d’exploitation (design de fosse, localisation des verses à stériles, dimensionnement des flottes d’engins), dimensionnement d’un procédé de traitement.

La CME dispose également des compétences techniques et d’une expérience forte de près de 25 ans d’exploration et d’exploitation sur le site d’Espérance, qui lui permettront d’assurer très rapidement le lancement de la reprise et de la valorisation par flottation des anciens rejets de la gravimétrie.

Pendant la durée de validité de la concession « Nouvelle Espérance », la **CME développera et complètera ses capacités techniques en termes d’exploitation minière et de traitement de minerai** à une échelle encore plus "industrielle", par l’embauche d’ingénieurs et de techniciens supplémentaires dans les domaines de l’exploitation minière et de la minéralurgie notamment.

### **7.1.5. Travaux d’exploration et d’exploitation menés par la CME au cours de ces dernières années**

#### **7.1.5.1. Synthèse des travaux d’exploration menés depuis 2009**

La CME a dépensé près de 2,6 M€ dans d’importants travaux de recherches entre 2009 et 2014 :

- sur sa concession d’ « Espérance » : 7 149,10 m de sondages et 5 987 analyses ;
- sur le PER de « Nouvelle Espérance » : 1 946 échantillons de géochimie sols, 367 échantillons et 144 rainurages en tranchées d’exploration.

Les dépenses d’exploration de la CME depuis 1991 sont représentées sur le graphique de la Figure 10.

Ces travaux sont rappelés dans le Tableau 3 suivant.

**Tableau 3 : Synthèse des travaux d’exploration de la CME depuis 2009**

Période	Titre minier d'exploration valide	Titre minier d'exploitation valide	Travaux d'exploration	Dépenses d'exploration (€)
2009	.	Deuxième renouvellement du PEX n°1/PE/92 GY pour 4 ans	Essais pilotes de traitement par flottation des rejets gravitaires d'Espérance 142 sondages destructifs sur le PEX (3 126,10 m de sondage, 1 940 analyses)	130 838
2010	.		-	-
2011	PER 18/2010 "Nouvelle Espérance" <sup>2</sup>	Concession 13/2012	Préparation de la campagne d'Exploration sur le PER « Nouvelle Espérance »	85 911
2012				18 920
2013			Sur le PER Nouvelle Espérance : campagne de géochimie sol (1 946 échantillons) et de tranchées (20 tranchées, 367 échantillons, 144 rainurages)	1 030 335
2014			Rapport NI 43-101 sur le potentiel aurifère de la concession d'Espérance et du PER de Nouvelle Espérance 22 sondages carottés sur la concession (4 033 m), 4 047 échantillons analysés	319 643
2015			Poursuite de la campagne de sondages carottés	de l'ordre d'1 M€

**L'ensemble des travaux d'exploration menés par la CME sur la concession « Espérance » et le PER « Nouvelle Espérance » prouvent les compétences de la société dans ce domaine.**

#### **7.1.5.2. Production d'or du site d'Espérance**

L'extraction a tout d'abord porté sur l'or alluvionnaire, de 1991 à 1996. En 1994, la mise en production du gisement éluvionnaire puis primaire a débuté. Pendant la période de transition de 1994 à 1996, la production a été moindre puisque les travaux de prospection et de construction des unités de traitement ont été privilégiés.

La période noire des années 2000-2001 correspond au décès du directeur historique de l'entreprise, Monsieur Gérard OSTORERO.

La production a été assez constante entre 2003 et 2008. Elle dépassait alors systématiquement les 250 kg annuels et trouve une valeur moyenne à 300 kg. La production à partir de la minéralisation primaire saprolitique sur le site Espérance a ensuite diminué entre 2009 et 2011 du fait d'une forte augmentation des coûts d'exploitation, qui avaient presque doublé entre 2007 et 2010. Cette augmentation du coût de la production était en grande partie associée à la difficulté d'extraction de la roche dure sans l'utilisation des explosifs ajoutée à l'abrasion du matériel de concassage et broyage.

<sup>2</sup> L'instruction de la demande de prolongation du PER « Nouvelle Espérance » étant en cours depuis 2013, il est considéré comme valide jusqu'à ce que les Services de l'Etat se prononcent sur cette demande

**CME - Communes d'Apataou et de Grand Santi, Guyane Française (973)**  
**Demande de demande prolongation et d'extension de concession**  
 Concession dite de « Nouvelle Espérance »  
 Graphique représentant la production annuelle d'or sur le site d'Espérance entre 1991 et 2011, comparativement aux investissements faits par la CME dans des travaux d'exploration et dans sont outils de production  
 Source : CME

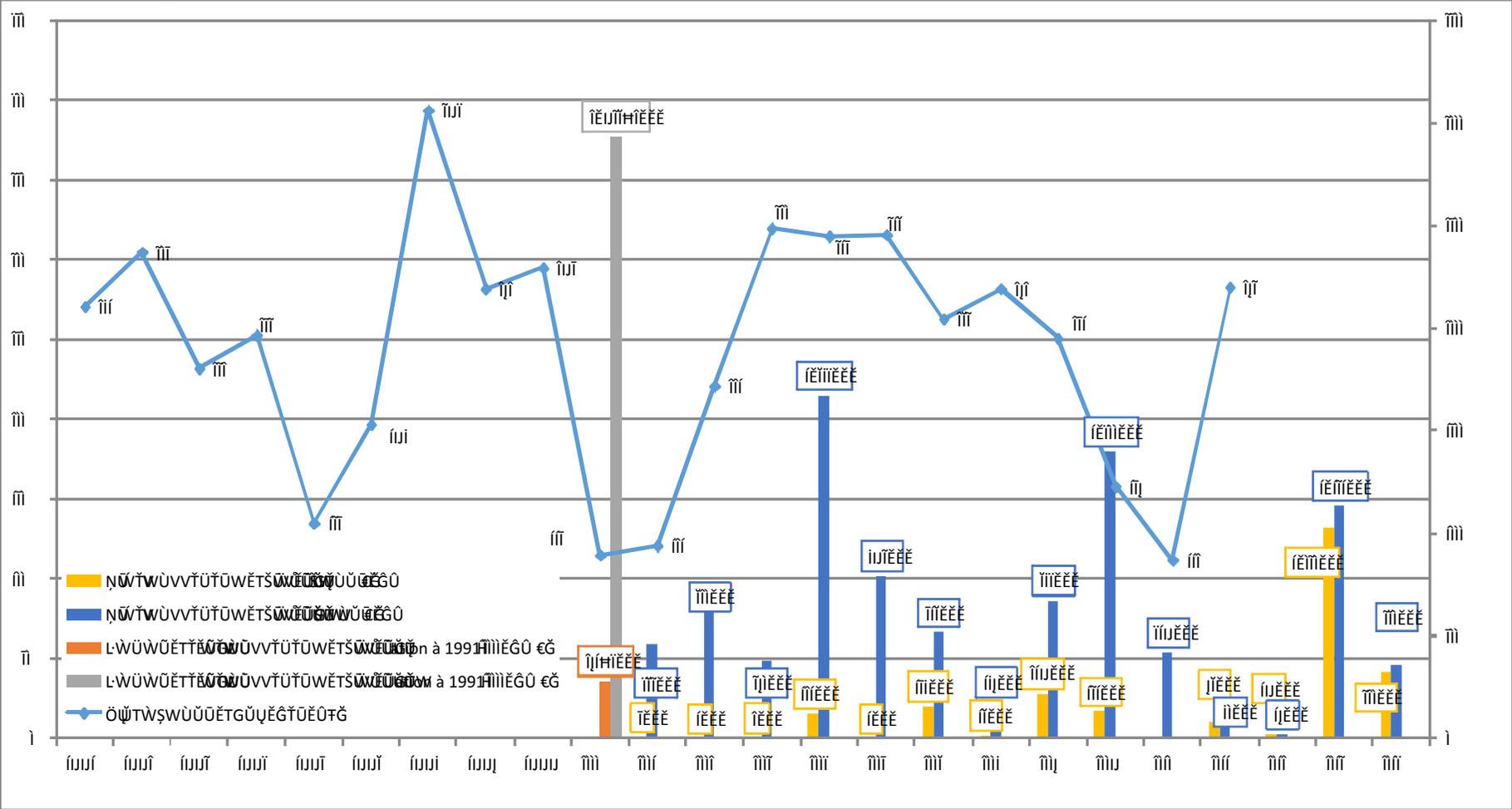


Figure 10

**La production totale de la mine d’Espérance entre 1991 et 2011 est de 5 121 kg d’or. Ce chiffre prouve la compétence de la CME en matière d’exploitation aurifère en Guyane**

En 2011, la CME a décidé d’arrêter temporairement l’exploitation de son site d’Espérance et d’orienter sa production sur sa filiale SMSE et vers de petites exploitations alluvionnaires (AEX de Coulor 1, 2 et 3 obtenues en 2013 et ayant produit 40 kg d’or en 7 mois). Elle a ainsi pu développer un **programme d’exploration ambitieux** visant à étudier les extensions en profondeur et en surface des minéralisations aurifères **sur sa concession d’ « Espérance » et son PER de « Nouvelle Espérance »** (Cf. § 7.1.5.1).

### **7.1.5.3. Réaménagement des versées à stériles du site d’Espérance (2014-2016)**

Malgré l’arrêt de la production, la CME a mené, en plus de ses travaux d’exploration, un important travail de **réaménagement des versées à stériles** du site minier d’Espérance. Un total d’environ **8,2 ha a été stabilisé et ensemencé** (Cf. Figure 11) et un total de 13 ha le sera d’ici 2016.

Les premiers résultats de ces travaux sont illustrés dans la *Figure 12*.

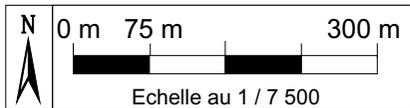
Pour plus de détails sur ces travaux, on se reportera au § 4.2.2 du Tome 2 : Notice d’Impact.

**Les travaux réaménagement des versées à stériles du site minier d’Espérances prouvent la volonté et les capacités techniques de la CME en matière de remise en état de site minier.**

### **7.1.6. Évolution à venir des capacités techniques de la CME**

La CME va devoir mettre en œuvre un projet de grande envergure sur le plan technique, social et environnemental. Différentes étapes s’enchaîneront les unes après les autres. En voici les principales :

- Développement du sujet Espérance et exploration des extensions du gisement ;
- Etudes techniques : métallurgie, géotechnique, hydrogéologie, hydrologie, gestions des résidus.
- Projet minier : dimensionnement et design des fosses, des pistes ;
- Choix et dimensionnement des infrastructures de traitement ;
- Etudes sociales et environnementales ;
- Etudes d’impact du projet ;
- Etudes économiques cadrage, préfaisabilité, faisabilité ;
- Obtention des autorisations administratives ;
- Communication et obtention d’un consensus en Guyane sur le projet.



Les verses 1 et 2 ont été retalutées en 2014 et ensemencées en Janvier-février 2015  
 Les verses 3, 4, 5, 6 et 7 ont été retalutées en février juin 2015 et ensemencées en juin-juillet 2015  
 Les verses 8, 9, 10 et 11 seront retalutées et ensemencées entre 2015 et 2016.



Premiers résultats obtenus sur la première verse retalutée et ensemencée :  
 1) Etat initial de la verse,  
 2) Etat après terrassement,  
 3) Etat après ensemencement



Premiers résultats obtenus sur la deuxième verse retalutée et ensemencée :  
 4) Etat après terrassement,  
 5) Etat après ensemencement, vue sur une pente,  
 6) Etat après ensemencement, vue sur le plateau



CME - Communes d'Apatou et de Grand Santi, Guyane Française (973)  
**Demande de prolongation et d'extension de concession**  
 Concession dite de « Nouvelle Espérance »

**Résultats des travaux de réaménagement réalisés par la CME**  
**sur le site minier d'Espérance**  
 Source : CME, 2014

Figure 11

La CME a déjà réalisé par elle-même une grande partie de ces travaux et est donc tout à fait capable d’encadrer ces différentes phases d’études puis de mise en exploitation dans le futur.

Néanmoins, les enjeux qui se dessinent actuellement et qui devraient se confirmer à l’issue des prochaines phases de développement, sont très importants. Dans un souci d’efficacité technique et financière, CME s’autorise d’ores et déjà à envisager le rapprochement avec un grand producteur d’or d’échelon international. En effet, en fonction des résultats obtenus lors des prochaines phases de développement sur la concession et sur les extensions, la gestion à venir du projet pourrait nécessiter l’apport d’expertises de haut niveau dans des domaines très variés et un budget important. L’éventuel rapprochement avec un grand groupe pourrait alors dynamiser et accélérer un processus que, seule, CME mettrait plus de temps à faire aboutir.

Il n’empêche que CME gère actuellement les premières phases techniques avec succès, sous le regard intéressé et admirateur des grands professionnels du secteur. Sur le plan stratégique, les dirigeants de CME s’accordent aujourd’hui pour renouveler leur engagement dans le développement du projet jusqu’à la finalisation d’une première étude de préfaisabilité, étape-clé du processus minier.

## 7.2. CAPACITÉS FINANCIÈRES DE LA CME

La CME est une PMI dont le capital, familial, est 100% privé. Elle n’est pas introduite en bourse et finance ses investissements par ses résultats d’exploitation et auprès de différents partenaires bancaires et institutionnels (LCL, BRED, BNP, OSEO, AFD, ...). La CME détient une filiale SMSE à 100% depuis 2002, les capacités financières doivent être analysées de concert pour les deux sociétés.

### 7.2.1. Bilans comptables des 3 dernières années

Tableau 4 : Synthèse des bilans des 3 dernières années pour la CME

CME	2012	2013	2014
Capital social	153 000 €	153 000 €	153 000 €
Chiffre d’affaires	2 081 419 €	2 598 108 €	3 112 180 €
Bilan actif	3 888 027 €	3 988 777 €	4 837 053 €
Bilan passif	3 888 026 €	3 988 776 €	4 834 055 €
Capitaux propres	2 901 707 €	2 946 625 €	2 964 858 €
Résultat net	-76 305 €	49 571 €	18 130 €

**Tableau 5 : Synthèse des bilans des 3 dernières années pour la SMSE**

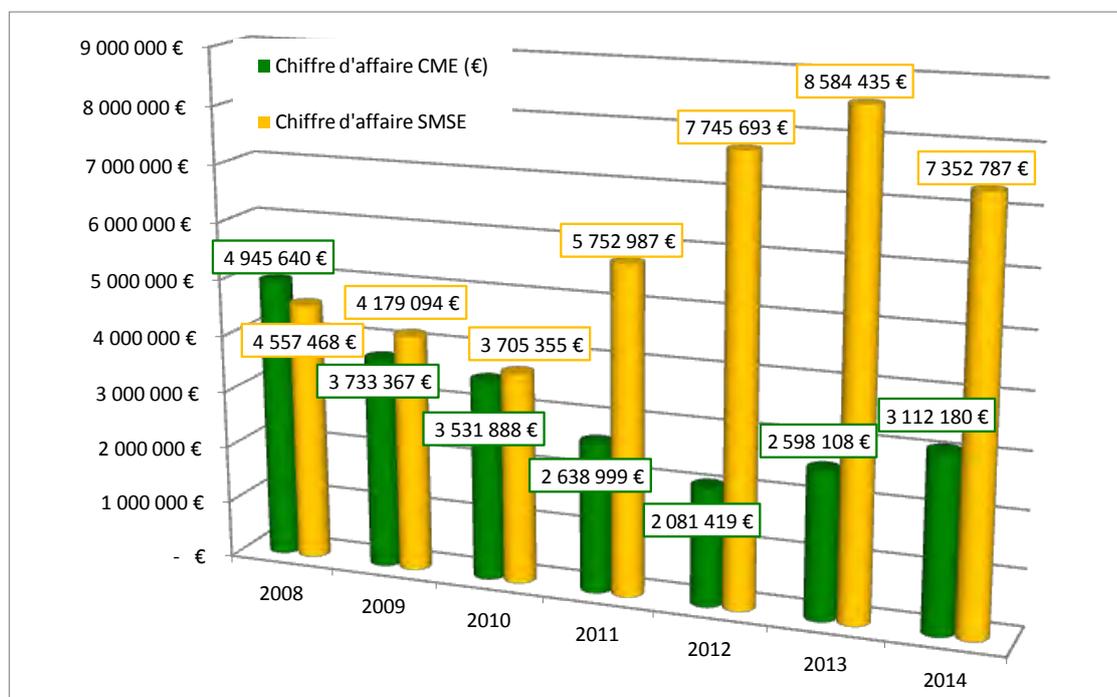
SMSE	2012	2013	2014
<b>Capital social</b>	7 622 €	7 622 €	7 622 €
<b>Chiffre d’affaires</b>	7 745 693 €	8 584 435 €	7 352 787 €
<b>Bilan actif</b>	6 081 360 €	5 905 352 €	6 578 949 €
<b>Bilan passif</b>	6 081 360 €	5 905 352 €	6 578 949 €
<b>Capitaux propres</b>	2 672 578 €	3 315 396 €	3 741 224 €
<b>Résultat net</b>	678 582 €	642 818 €	425 827 €

Suite à la fermeture de la mine d’Espérance entre 2008 et 2012, la CME a réussi à maintenir un chiffre d’affaires de 2 millions d’euros environ. En 2012 et 2013, des prestations ont été réalisées pour le compte de la SMSE, le temps que CME retrouve une activité sur de nouveaux permis obtenus en 2014. De cette manière, malgré la fermeture de sa mine principale, CME a pu conserver toutes ses capacités techniques et financières, et redéployer un savoir-faire existant de longue date.

Depuis 2012, la stratégie minière de CME a consisté à se rediriger temporairement vers de petites exploitations alluvionnaires (de type des AEX COULOR obtenues en novembre 2013), moins exigeantes en termes d’investissements, et qui permettent de poursuivre une activité de production. Ces nouvelles ressources permettront d’augmenter sa quote-part de fonds propres et faciliteront le développement du projet minier "industriel" d’Espérance.

Grace à cette nouvelle politique d’investissements, la CME a pu atteindre un, chiffre d’affaires 2014 de 3,1 M€.

**Figure 13 : Evolutions comparatives des chiffres d’affaires de la CME et de la SMSE**



Ce graphique illustre bien le "passage de relais" entre les mines d’Espérance et de Saint-Elie.

## 7.2.2. Investissement, stratégie d’entreprise

Sur la période 1991-2014, le cumul des investissements annuels de la CME s’élève à plus de **14 M€** dont 2,4 M€ investis dans des travaux d’exploration et **11,6 M€ investis dans l’outil de production**.

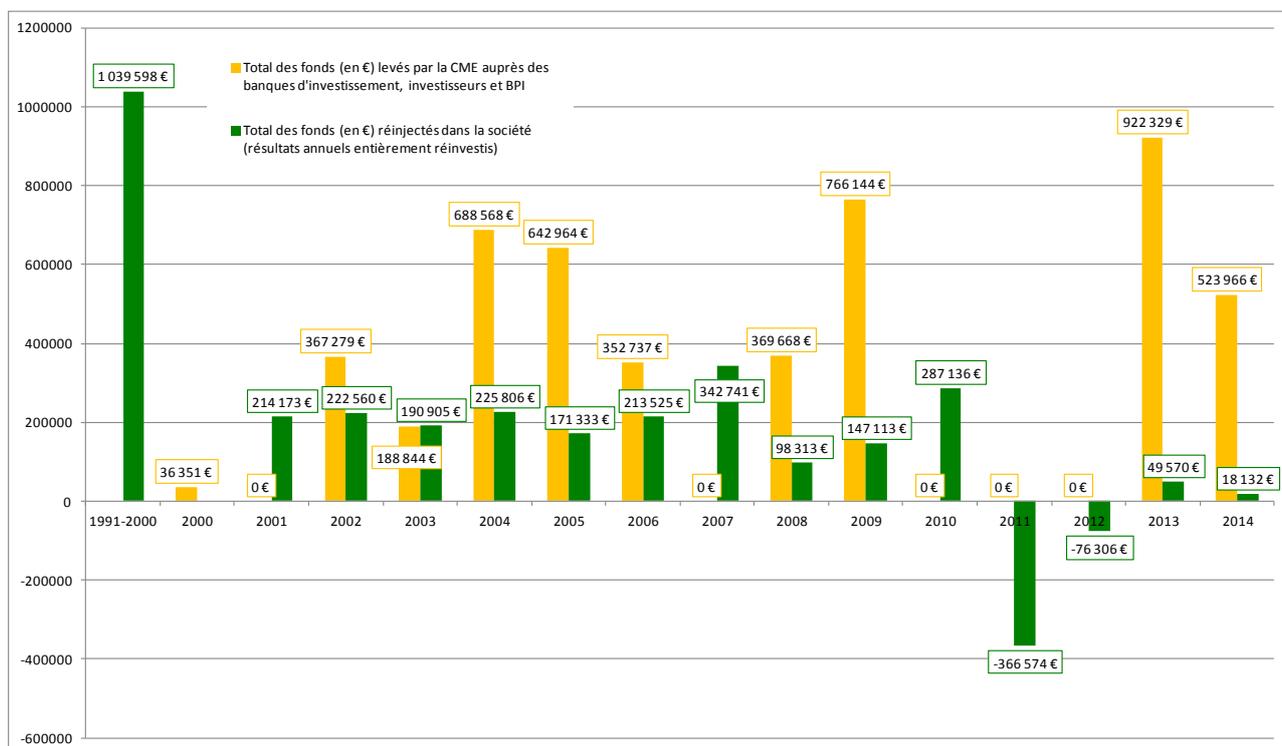
Les sources de financement de la CME sont :

- Internes d’une part : les **bénéfices** générés chaque année par la CME depuis ses débuts ont été réinjectés à 100 % dans l’entreprise. Les actionnaires ne se sont alloué aucun dividende. Cela représente un total de **2,8 M€ depuis 1991**.
- Externes d’autre part, auprès des **banques d’investissement**, investisseurs et BPI, pour un total de près de **5M€ sur 2000-2014**.

Le graphique de *Figure 14* représente l’évolution des fonds levés par la CME.

On observe que les financements alloués à la recherche sont en nette hausse depuis 2013, du fait des dépenses d’exploration. En 2015, le montant total dépensé en travaux d’exploration avoisinera le million d’euros.

**Figure 14 : Bilan des résultats nets réinjectés dans la société et des fonds levés par la CME, via des sources extérieures**



### **7.2.3. Engagements hors bilan, garanties et cautions consenties par la CME, éventuels litiges en cours**

#### **7.2.3.1.1. Garanties et cautions consenties par l’entreprise, ou dont elle bénéficie**

Les engagements hors bilan de CME et SMSE sont constitués essentiellement d’opérations d’investissement Outre-Mer en « défiscalisation industrielle » selon l’Art 199 undecies B de CGI.

Les prêts de ces opérations sont donc des engagements hors bilan de CME. Mais ce passif hors bilan doit être mis en correspondance avec les actifs en location, hors bilan eux aussi.

En effet, ces engagements hors bilan ne sont pas uniquement des dettes, mais ils ont permis l’acquisition de matériels de production conséquents pour l’entreprise.

Conformément à ce mode de financement décrit, la CME a donné sa caution pour la SNC concernée dans l’opération. En effet, c’est la SNC qui emprunte mais avec une clause de non-recours contre les investisseurs-associés. L’opération de SNC CARNOT C 110 étant la seule restante à fin 2014, les engagements de caution de la Cie Minière Espérance s’élèvent donc au capital restant dû de cette opération, soit **533 094,17 €**.

Par décision de ses actionnaires en date du 28 novembre 2014, la CME s’est portée caution au bénéfice de sa filiale SMSE, dans le cadre de sa demande de PER dit Pédral.

Depuis 1991, la CME n’a pas eu besoin de bénéficier de garanties ou d’une caution de la part de tiers pour développer ses activités. Le nantissement des matériels financés suffit à ses partenaires bancaires.

#### **7.2.3.1.2. Litiges en cours**

Les notes et conclusions données par le Commissaire aux Comptes pour l’exercice 2014 mentionnent clairement que les risques et litiges en cours de la CME sont faibles et peu significatifs.

Ces données chiffrées illustrent très bien la bonne santé financière de la CME, sa bonne gestion, et ses **capacités à financer ses travaux d’exploration et d’exploitation à court et moyen termes** (poursuite des travaux de sondages carottés, et de tranchées, retraitement par flottation des anciens rejets de la gravimétrie)...

#### 7.2.4. Évolution à venir des capacités financières de la CME

La réalisation des travaux complémentaires, dans le cadre du projet d’exploitation "industrielle" du gisement d’Espérance, en termes d’exploration, de tests métallurgiques, d’études techniques, environnementales, sociales, économiques, puis la construction des infrastructures nécessaires à l’extraction et au traitement du minerai, va nécessiter des levées successives de fonds importants.

Ces dernières années, la CME s’est engagée dans un processus **d’étude des différentes possibilités de financement** en France et à l’échelon international : partenariat avec le Master FINANCE de l’Université Paris Dauphine, correspondances et rencontre des directeurs de la BPI (Banque Publique d’Investissement) et l’AFD (Agence Française de Développement), visite de la mine par ces institutions, participation au PDAC à Toronto, rencontre de conseillers financiers spécialisés dans le développement minier (Richard C., Montreal, Canada ; Dennis L., Caroline du Nord, Etats Unis, Jean. L, Toronto, Canada ; Frank C., Toronto, Canada), ou spécialisés dans la stratégie financière et le développement de grandes entreprises françaises (Groupe PASQUIER, Groupe SFR), rencontre et partenariats de recherche avec un des plus grands producteurs d’or du monde.

Puis, en 2015, une **première démarche d’ouverture** a été lancée pour, d’une part, informer le marché de l’existence du gisement Espérance, et d’autre part, pour rentrer en relation avec les acteurs techniques et économiques internationaux du secteur. Les différentes étapes de ce processus peuvent être résumées de la manière suivante :

- Publication des résultats de sondages (premier « Press Release » publié par la CME sur le potentiel aurifère du PER « Nouvelle Espérance » et sur les premiers résultats des sondages carottés) ;
- Rédaction d’accords de confidentialité ;
- Mise à disposition de données sous forme de "data room" à accès réservé ;
- Rédaction des estimations de ressources et premiers éléments économiques aux normes Internationales (format NI 43-101, premier rapport NI 43-101 sur le site d’Espérance) ;
- Négociations :
  - d’accords de co-entreprise (joint-venture) ;
  - de financement par l’achat d’or à terme ;
  - de financement contre l’acquisition de royalties sur le projet ;
  - de financement par émission d’actions, publiques et privées ;
  - de financement bancaire.

Il existe un **grand nombre d’acteurs nationaux et internationaux** susceptibles de nouer un partenariat ou un contrat financier avec la CME. Parmi ceux-ci, la CME est déjà en relation avec :

- 4 des 20 plus importants **producteurs d’or** au monde ;
- 2 acteurs importants pour le **financement par l’achat d’or à terme ou par royalties**, au Luxembourg et à Vancouver (*Streams and royalties.*) ;
- Les départements *Mining and Metals* ou équivalent des **grandes banques** françaises, Société Générale, Crédit agricole, Natixis, LCL Sodica ;
- Une dizaine de **fonds d’investissement** français et internationaux, spécialisés ou non.

Différentes offres ont été formulées dans le passé, proposant à la CME de concourir aux travaux d’exploration pour des montants allant de plusieurs millions de dollars à plus de 15 millions de dollars.



**Figure 15 : Présentation de la CME à des investisseurs par ses dirigeants au PDAC à Toronto en 2012**

Au moment de la rédaction du dossier, au vu des données récemment acquises sur la concession et le PER « Nouvelle Espérance », plusieurs nouvelles offres sont en attente, émanant de grands groupes miniers internationaux, de fonds d’investissements et de fonds spécialisés.

Sur le plan juridique, CME sait s’entourer de brillants avocats pour défendre et sécuriser les accords menés à l’international. Ce fut le cas en 2001 pour les accords conclus avec Golden Star à New-York. CME avait alors pris l’attache du cabinet Macleod Dixon. Al GOURLEY, qui avait alors défendu les intérêts de CME, travaille maintenant au sein du cabinet Fasken Martineau à Londres et répond toujours favorablement aux différentes sollicitations de la CME.

L’article de presse internationale spécialisée (Canadian Lawyer, 2006), fourni en Annexe 7 explique la démarche originale et remarquable au niveau international de la Famille OSTORERO lors de l’acquisition de la SMSE auprès GUYANOR à New York en 2002.

En termes de valorisation de ses propriétés, la CME s’est rapprochée du cabinet SORGEM EVALUATION à Paris. Ce dernier conduit, dans le cadre de transactions ou de renégociations entre partenaires à l’international, des audits visant à déterminer la juste valeur de propriétés minières. Compte tenu du très fort potentiel du secteur Espérance, SORGEM EVALUATION sera prêt à intervenir dès que l’estimation de ressources au format NI 43 101 sera finalisée.

**En résumé, la CME est d’ores et déjà entrée dans un processus de levée de plusieurs millions, voire dizaines et centaines de millions d’euros, pour mener à bien les travaux nécessaires au développement du projet minier d’Espérance. Dans le cadre de ce processus de fusion, JV ou de co-financement, CME sera entourée des meilleurs cabinets internationaux de conseil juridique et financier.**

# ANNEXES

---

**Annexe 1 : Charte de bonnes pratiques minières approuvée  
par un représentant de l’État paraphée et signée par le  
président de CME**

---

# CHARTRE DES OPERATEURS MINIERES DE GUYANE Guide des bonnes pratiques

## Charte définitive 2005

**Maîtrise d'œuvre : FEDOMG**

**Partenariat : Etat** (- Préfecture de la Région Guyane - DRIRE- DAF- DIREN - DTEFP), **Région, ONF, Profession minière.**

## Février 2005

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>PRINCIPES FONDATEURS</b>	<b>4</b>
1.0	CONCEPT de la FEDOMG*	6
1.1	Synthèse des principaux objectifs de la Charte Minière	7
<b>2</b>	<b>PREAMBULE ENVIRONNEMENT</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>PRINCIPES RETENUS</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>PARTIES CONCERNEES</b>	<b>11</b>
4.0	Administration de la Charte	11
4.1	Domaine d'application	11
4.2	Conditions à réunir pour la réussite de cette démarche	11
4.2.1	Principes applicables à l'environnement	11
4.2.2	Déontologie	12
4.2.3	Responsabilité dans l'entreprise des personnes susceptibles de travailler dans l'entreprise signataire (exploitant ou prospectant)	13
4.2.3.1	Directeur de la société	13
4.2.3.2	Directeurs chargés de la conception des projets d'exploration ou d'exploitation.	13
4.2.3.3	Responsables et chefs de projet	13
4.2.3.4	Ensemble du personnel de la société	14
4.2.3.5	Cellule environnement de la société	14
<b>5</b>	<b>SUIVI DE LA CHARTE MINIERE</b>	<b>15</b>
5.0	La Charte: document vivant et évolutif	15
5.1	Comité technique de pilotage de la Charte	15
5.1.1	Composition du Comité technique de pilotage :	15
5.1.2	Le mode de fonctionnement de ce comité de suivi et de contrôle de la Charte	16
<b>6</b>	<b>MISSIONS DU COMITE TECHNIQUE DE PILOTAGE</b>	<b>17</b>
6.0	Application de la Charte	17
6.1	Attribution du Label	17
<b>7</b>	<b>RESPONSABILITES ENVIRONNEMENTALES AU COURS DES ACTIVITES D'EXPLORATION ET D'EXPLOITATION</b>	<b>18</b>
7.0.1	Obtention de permis	18
7.0.2	Principes fondamentaux	18
7.0.3	Sous-traitants	19
7.0.4	Consultation des parties intéressées	19
7.0.5	Propriétaires fonciers	20
7.0.6	Population locale	20
7.0.7	Autorisations	20
7.0.8	Information pendant l'exploitation	20
<b>8</b>	<b>ENVIRONNEMENT ET GESTION TECHNIQUE DES SITES</b>	<b>22</b>
8.0	Les impacts de l'exploitation et de l'exploration	22

8.1	Etude d'impact – état initial avant exploitation .....	23
8.2	Notice d'impact des phases d'exploration sur PER et Concession .....	24
<b>9</b>	<b>METHODES RECOMMANDEES.....</b>	<b>25</b>
9.0	Législation quant à l'exploration et la Charte.....	25
9.1	Techniques de prospection et réduction des nuisances.....	25
9.1.1	Arpentage et maillage.....	25
9.1.2	Géochimie et géophysique .....	25
9.1.3	Forage.....	26
9.1.4	Creusement de tranchées.....	28
9.2	Restitution des sites après travaux d'exploration .....	29
9.2.1	Voies d'accès.....	29
9.2.2	Arpentage et maillage.....	29
9.2.3	Géochimie et géophysique .....	29
9.2.4	Forage.....	30
9.2.5	Tranchées .....	30
9.2.6	Campements .....	30
9.3	Législation quant à l'exploitation et la Charte .....	31
9.4	Technique d'exploitation et réduction des nuisances.....	36
9.4.1	Accès au site.....	36
9.4.2	Méthodes d'exploitation – prescriptions minimales de la Charte .....	37
9.4.2.1	Mercure – nouvelles techniques.....	39
9.4.3	Gestion des eaux domestiques.....	39
9.4.4	Campements .....	40
9.4.5	Hygiène et santé du personnel.....	40
9.4.5.1	Au-delà des règles du travail .....	40
9.4.5.2	Prévention des risques.....	41
9.4.6	Traçabilité des déchets spéciaux .....	42
9.4.7	Déchets ménagers.....	42
9.4.8	Respect et amélioration du milieu.....	42
9.4.9	Santé publique .....	42
9.5	Techniques de réaménagement .....	43
<b>10</b>	<b>DEVELOPPEMENT DE COMPETENCES TECHNIQUES EN MATIERE D'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>44</b>
10.0	Formation.....	44
10.1	Recherche.....	44
<b>11</b>	<b>DIVERS – DONNEES SOCIALES ET ECONOMIQUES - SECURITE .....</b>	<b>45</b>
11.0	Conditions générales de travail.....	45
11.1	Données économiques .....	45
11.2	Emploi .....	45
11.3	Sécurité – lutte contre les chantiers illégaux.....	46

# 1 PRINCIPES FONDATEURS

*Depuis une vingtaine d'années, injustement confondu dans l'imagerie publique avec l'orpaillage clandestin, le statut de la profession minière en Guyane s'est dévalorisé au point d'occulter la richesse du savoir-faire des exploitants aurifères et le potentiel de développement du territoire par la mise en valeur de cette ressource naturelle.*

*Afin de rendre sa fierté à cette profession minière intimement liée à la tradition et à l'économie guyanaise, et de l'accompagner sur la voie d'un développement harmonieux, durable et équilibré, les pouvoirs publics et les professionnels de l'extraction minière manifestent leur volonté commune de refonder l'activité aurifère.*

*Cette dynamique, reconnaissant la nécessité d'appliquer une logique de développement durable à l'exploitation d'une ressource naturelle non renouvelable, débouche aujourd'hui sur la rédaction concertée de la présente Charte, couvrant l'ensemble de l'activité minière aurifère. Son objet est, d'abord, la proclamation de principes fondateurs, ensuite, leur déclinaison en mesures d'application évolutives, déterminées par concertation, l'ensemble fixant les orientations majeures vers lesquelles oeuvreront toutes les parties signataires.*

*Celles-ci, en souscrivant à la Charte, se fixent pour objectifs reconnus le développement minier, la protection de la santé humaine, la protection du milieu naturel et la prospérité économique, relevant ainsi le défi d'inscrire dans une logique de développement durable la valorisation d'une ressource minière, certes naturelle, mais non renouvelable.*

*Atteindre ces objectifs commande un mouvement de progrès des pratiques minières initié par la profession et soutenu par les pouvoirs publics. L'exploitant, dont la responsabilité envers la conservation, la restauration et la gestion des multiples éléments qui composent l'environnement naturel va aujourd'hui bien au-delà de la seule remise en état, est reconnu acteur de la concertation avec les élus, les administrations et les associations, afin que l'évolution temporaire du sol et des milieux dans lesquels il intervient soit conforme au bien commun.*

*Celui-ci combine le respect cohérent d'espaces protégés, le maintien et le développement de milieux d'intérêt faunistique et floristique reconnus, la reforestation des zones identifiées très sensibles, la création d'offres de loisirs (camps touristiques), la réalisation d'infrastructures diverses (officialisation des pistes existantes), la constitution de sites pilotes, la contribution à l'activité agricole locale, et toutes considérations liées au développement durable.*

*Si les sociétés et entreprises minières jouissent chacune de leur identité propre et notamment se distinguent les unes des autres par le milieu dans lequel elles opèrent, elles ont en commun de s'inscrire dans un environnement socio-économique dont la gestion microéconomique implique le respect des principes définis par la Charte et qui se déclinent par :*

- La mise en place et la poursuite constante d'une concertation réelle et d'une information facilement accessible à tous les partenaires ;
- L'induction et le développement des compétences optimales en matière de technique de production et de réaménagement et d'environnement ;
- L'intégration à tous niveaux d'une démarche environnementale dans la gestion des sites ;
- L'optimisation de l'impact économique de l'activité sur le territoire du Département de la Guyane.

*L'activité aurifère, qui, au sein de la République française, marque une singularité de la Guyane, mérite ce partenariat entre les acteurs de la profession et les institutions publiques que la présente Charte valorise et fait mieux connaître.*

## 1.0 CONCEPT DE LA FEDOMG\*

\* (Fédération des Opérateurs Miniers de Guyane, regroupant une quarantaine d'opérateurs )

En novembre 2002, lors de la constitution de la FEDOM-G, l'un des principaux objectifs était la réalisation d'une Charte Minière traduisant l'engagement des acteurs de la profession d'améliorer le développement minier et la prise en compte des contraintes environnementales, au travers d'un programme.

**Les objectifs sont clairs : développement minier, protection de la santé humaine, protection du milieu naturel et prospérité économique.**

**Atteindre ces objectifs implique un mouvement de progrès des pratiques minières initié par la profession et soutenu par les administrations concernées.**

De plus, les sociétés signataires de la Charte se conformant aux lois, veilleront à mettre en œuvre avec diligence des mesures éprouvées techniquement et économiquement réalisables afin de favoriser l'application de cette Charte tout au long de leurs activités.

Considérant cette Charte comme non figée et donc évolutive, la FEDOM-G souhaite regrouper forces et idées pour faire émerger et appliquer durablement les bonnes pratiques minières, en harmonie avec les contraintes environnementales notamment, et optimiser l'impact économique sur le territoire.

La FEDOM-G propose alors de servir de moteur pour faire vivre cette Charte, la promouvoir, la faire évoluer grâce à toute la profession minière rassemblée pour une même cause : le progrès et l'approche du développement durable.

### Composition actuelle de la FEDOM-G :

- SMEG (Richard Paresseux),
- SMOG (Abango Adam),
- GSMG (Hervé Germani),
- AGIEM (Carol Ostorero),
- GRAMG (Christian Pernaut),
- APOGE.

## 1.1 SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX OBJECTIFS DE LA CHARTE MINIÈRE

Les sociétés signataires s'engagent à travers la Charte à prendre les mesures suivantes :

- **Priorité de l'entreprise** : Reconnaître la bonne gestion environnementale des sites miniers comme prioritaire et adopter des politiques, des programmes et des pratiques permettant de mener leurs exploitations avec un impact minimum et tolérable sur l'environnement et ce au-delà de la réglementation.
- **Gestion intégrée** : Intégrer les politiques, les programmes, la législation environnementale et les pratiques d'ordre environnemental, social et culturel dans toutes les activités de l'entreprise. Elaborer et mettre à jour un règlement intérieur de la société
- **Gestion de l'environnement** : Surveiller le rendement des programmes environnementaux et des systèmes de gestion, afin de s'assurer que ces programmes respectent les exigences de l'entreprise, des lois et la présente Charte.
- **Efficacité** : Concevoir, développer, et exploiter leurs installations en utilisant efficacement les technologies innovantes, avec un souci d'économie de l'énergie, des ressources et des matériaux.
- **Amélioration continue** : Etablir un diagnostic régulier de leur performance environnementale, en tenant compte des développements techniques et économiques, de la compréhension scientifique et des incidences environnementales de leurs activités, afin d'obtenir une amélioration continue.
- **Gestion des risques** : Identifier, évaluer et gérer les risques d'impact sur l'environnement, établir une étude de dangers.
- **Gestion des incidents** : Développer, maintenir et vérifier l'état de préparation du plan d'intervention d'urgence pour assurer la protection des travailleurs, des milieux naturels et du public.
- **Recherche** : Appuyer la recherche pour faire progresser la compréhension de l'impact de cette industrie sur l'environnement et en réduire les effets néfastes grâce à des pratiques et à des technologies innovantes.  
Exemple : recherche sur le mercure et sa rémanence, la phyto-rémediation etc.  
Trouver un appui tout d'abord logistique, financier.
- **Transfert de la technologie** : Participer à la diffusion de technologies et de modes de gestion performants pour l'économie minière et à très faible impact sur l'environnement.  
Exemples : Séminaires d'ingénieurs miniers, présentation des opérateurs expérimentant des systèmes, venues de spécialistes invités par la fédération etc..

- **Politique publique** : Travailler de concert avec les administrations, les collectivités et le public pour élaborer des mesures efficaces, efficientes et équitables afin d'aboutir à une gestion rationnelle des ressources naturelles et une prise en compte de la protection de l'environnement par des méthodes scientifiques éprouvées.
- **Entrepreneurs et fournisseurs** : Exiger que les entrepreneurs (hélicoptères, comptoirs d'or, pétroliers...) se conforment aux exigences environnementales de l'entreprise en travaillant en coopération avec les fournisseurs pour identifier les secteurs d'activités où il serait possible d'améliorer la performance économique et environnementale.
- **Communication** : Encourager le dialogue sur les questions économiques et environnementales de l'entreprise avec les administrations, les collectivités et le public, et tenir compte des préoccupations soulevées.
- **Employés** : Veiller à ce que tous les employés comprennent et puissent assumer leurs responsabilités à l'égard de l'environnement.  
La lecture et la signature, par l'adhérent et son personnel, d'un règlement intérieur environnemental selon la législation.  
Formation interne santé-sécurité sur les sites.
- **Fermeture des sites** : Restaurer les sites conformément aux critères propres à chaque exploitation minière, suivant un plan et un échéancier précis au fil de l'exploitation, et établis après expertise du site avant et pendant l'exploitation.
- **Formation** : Accentuer la professionnalisation des opérateurs miniers, à travers des formations qualifiantes pour l'ensemble des employés aux différents postes des techniques les plus performantes et à faible impact sur l'environnement.  
Le droit individuel à la formation de 20 heures par an, dont 50 % du salaire net pris en charge par la société (exemple : formations secouristes) est à mettre en place.

## CHARTRE MINIERE POUR LE PROGRES DE L'ACTIVITE D'EXTRACTION AURIFERE EN GUYANE

### 2 PREAMBULE ENVIRONNEMENT

Pour les entreprises minières, l'environnement forestier naturel est le milieu sur lequel s'inscrivent leurs activités. De ce fait, elles interviennent, directement ou indirectement sur un patrimoine collectif, caractérisé par une diversité biologique.

Directement, car elles extraient une ressource naturelle du sous-sol (or alluvionnaire, éluvionnaire, primaire, autres) en touchant le couvert végétal.

Indirectement car les procédés et outils de production induisent, comme toute industrie, des impacts sur l'environnement, impacts d'autant plus sensibles qu'ils influent sur le paysage, ou les autres éléments naturels que sont l'eau, l'air, le bruit, le milieu végétal et la faune.

Si l'extraction minière ne constitue qu'une étape dans la vie d'un sol ou d'un paysage, la responsabilité de l'exploitant face à la conservation, la restauration et la gestion des multiples éléments qui composent l'environnement naturel va, aujourd'hui, bien au-delà d'une simple remise en état, et les entreprises sont pleinement conscientes de leurs responsabilités en la matière.

Aussi, tout exploitant de cette profession doit maîtriser, en sus du savoir-faire technique et économique nécessaire à la gestion de son entreprise, son rôle dans l'après mine, dès la mise en œuvre de l'exploitation.

Pour cela il s'entoure des compétences scientifiques et techniques nécessaires (organismes publics ou privés, bureaux d'études). Il apporte sa contribution pour permettre à la profession réunie d'induire et de dynamiser la concertation avec les élus, les administrations et les associations, afin que l'évolution temporaire du sol et des milieux que son activité provoque soit conforme aux souhaits communs.

Ces souhaits peuvent être multiples : maintien et développement de milieux d'intérêt faunistique et floristique reconnus, reforestation des zones très sensibles, création de bases de loisirs (camps touristiques), réalisation d'infrastructures diverses (officialisation des pistes existantes), constitution de sites pilotes, contribution à l'activité agricole locale, etc...

Afin d'affirmer qu'extraire de l'or, gérer les ressources existantes, prendre en compte les contraintes environnementales et aménager le territoire sont des activités compatibles, la profession définit et institue des règles et devoirs propres à son activité.

**Le contenu de ce document n'a pas de caractère réglementaire, il a pour but d'aider les sociétés à intégrer les stratégies de gestion minière dans leurs structures existantes afin de mieux s'organiser et d'aller au-delà de ce qui est institué par le contexte législatif.**

### 3 PRINCIPES RETENUS

Il est évident que les sociétés minières se distinguent les unes des autres par le milieu dans lequel elles opèrent. Néanmoins, des principes fondamentaux communs devraient être mis en application en ce qui a trait à la gestion minière. Ce document est établi en intégrant les principes suivants :

- Mettre en place une concertation réelle et une information facilement accessible à tous les partenaires.
- Induire et développer des compétences optimales en matière de technique de production, d'environnement et de réaménagement.
- Posséder une démarche environnementale totalement intégrée dans la gestion des sites.
- Optimiser l'impact économique de l'activité sur le territoire guyanais
- Recourir aux aides et financements auprès des organismes et institutions habilités à soutenir ce secteur d'activité.

Pour accéder à ces objectifs, un service individuel sera proposé, site par site, basé sur une procédure de type : audit initial-plan d'action, audit de suivi. Il vise à garantir la mise en œuvre d'un socle de bonnes pratiques, commun à l'ensemble de la profession. Une grille d'audit (référentiel de progrès environnemental – RFE) déclinera en X questions, les principaux aspects environnementaux de la mine. Parmi elles, X-n correspondent à des enjeux majeurs et sont dites qualifiantes.

Pour cela, l'intervention d'un « œil extérieur » constitue un apport notable dans la démarche de progrès. C'est en effet un auditeur conseil Charte qui évaluera les performances et validera le cas échéant l'étape de labellisation. Un gage de crédibilité à valoriser auprès des parties intéressées : riverains, associations, élus locaux réunis au sein des commissions annuelles de labellisation.

# CHARTRE MINIERE POUR LE PROGRES DE L'ACTIVITE D'EXTRACTION AURIFERE EN GUYANE

## 4 PARTIES CONCERNEES

### 4.0 ADMINISTRATION DE LA CHARTE

La FEDOM-G administre la Charte, à ce titre elle assure :

- Les dépenses de promotion et d'administration courante de la Charte
- Les frais susceptibles d'être générés par la mise en place du Comité technique de pilotage
- Les frais susceptibles d'être générés par les travaux du Comité technique de pilotage
- De façon générale, toutes les dépenses relatives au suivi de la Charte

Toutes dépenses devraient préalablement être autorisées par la FEDOM-G, qui se réserve le droit de ne pas honorer des factures pour lesquelles elle n'aurait pas donné son accord.

Ainsi les frais d'audit Charte effectués sur les sites sont à la charge de l'exploitant.

### 4.1 DOMAINE D'APPLICATION

Dans le cadre de l'administration de cette Charte, est institué un Comité technique de pilotage (détaillé dans le chapitre « Comité technique de pilotage ») présidé par le président de la FEDOM-G. Ce comité devra assurer le suivi de la Charte mise en œuvre par les opérateurs miniers sur tous leurs sites d'exploitations, existants ou à venir (site d'extraction et dépendances légales). Par des audits, ce comité technique produira des études sur la mise en œuvre et l'évolution de la Charte. Ces audits devront aboutir à la mise en place de points qualifiants afin d'aboutir à une labellisation de l'entreprise minière signataire.

La Charte (Guide de bonnes pratiques) s'applique automatiquement à tous les membres de la FEDOMG mais elle est proposée à toute entreprise, membre ou non, désireuse de participer à cette démarche de bonnes pratiques.

### 4.2 CONDITIONS A REUNIR POUR LA REUSSITE DE CETTE DEMARCHE

#### 4.2.1 Principes applicables à l'environnement

L'entreprise s'engage à veiller à la compatibilité du développement économique avec le respect de l'environnement. Elle s'engage donc, et ce à tous les stades de ses activités, à ce que le personnel – tant maison que celui de la sous-traitance – tienne dûment compte de la flore, de la faune, de l'atmosphère, du sol et de l'eau, des conditions sanitaires et du patrimoine culturel des populations locales susceptibles d'être affectées par les dites activités.

A ce titre, l'entreprise s'engage à observer le droit de l'environnement sous tous ses aspects, sans déroger au principe du développement durable, et à :

- Définir progressivement ses propres normes d'environnement et à veiller à leur application dans l'ensemble des activités.
- Tenir compte des facteurs environnementaux dans toute décision ou procédure, tant au stade de la planification que de la réalisation.
- Evaluer les retombées éventuelles de ses activités sur l'environnement et mettre en place des dispositifs de surveillance régulière et d'audit des performances d'environnement.
- Améliorer en permanence ses performances d'environnement et notamment limiter l'incidence des émissions, favoriser le recyclage, rationaliser la consommation d'énergie, d'eau et d'autres ressources.
- Procéder à des opérations de réhabilitation là où se sont déroulées ses activités.
- Veiller à la protection des espèces de la flore et de la faune, susceptibles d'être affectées par ses activités.
- Contribuer à la sensibilisation du personnel de l'entreprise et des sous-traitants par une connaissance approfondie de ces questions.

#### 4.2.2 Déontologie

Le signataire accepte les conditions qui suivent :

A l'occasion des réunions pour l'avancée de la Charte Minière, tout signataire et participant accepte de ne traiter que des sujets qui intéressent la Charte Minière, ou de tout autre sujet qui serait inscrit à l'ordre du jour.

Tout signataire doit par conséquent être capable de mettre à l'écart tout conflit avec un autre membre dont les raisons sont sans rapport avec la Charte.

Chaque opérateur devra se respecter de façon à rassembler les forces et idées afin de rendre le dialogue efficace en tant qu'outil du progrès.

Si ce respect mutuel n'est pas observé, et en l'absence d'entente, le ou les signataires pourront se voir réprimandés puis sanctionnés par le Comité pilotage de la Charte. Les sanctions consisteront en 2 avertissements écrits, et l'éviction du pétitionnaire dans le cas du non-respect des articles précités, et ce après vote du Comité technique de pilotage.

Chaque signataire aura le même poids dans les idées et les décisions qui seront émises, et ce quelle que soit l'importance de l'entreprise.

Un médiateur non opérateur nommé par le Comité technique de pilotage sera présent lors des réunions et devra par conséquent rester totalement impartial dans ces décisions et démarches.

Le président de séance veillera à faire respecter l'ordre du jour de façon à traiter les seuls sujets de la Charte Minière.

#### **4.2.3 Responsabilité dans l'entreprise des personnes susceptibles de travailler dans l'entreprise signataire (exploitant ou prospectant)**

Pour les grandes entreprises (multinationales ou locales), il peut exister une cellule environnement gérant l'ensemble des problématiques liées à l'environnement, mais chacune des personnes de cette entreprise aura un rôle bien précis à jouer par rapport à la Charte.

Les bonnes pratiques d'environnement engagent la responsabilité de l'ensemble du personnel. Il en résulte dans les faits que chacun, du chercheur au chef de chantier en passant par les foreurs et le personnel d'assistance technique, a son rôle à jouer dans le respect des principes définis par la Charte.

Des opérations de réhabilitation seront bien sûr adoptées chaque fois que nécessaire, la méthode la plus efficace en terme de coût n'en consistant pas moins, en la matière, à éviter autant que possible de porter préjudice à l'environnement. Chaque étape du processus, qu'il s'agisse du défrichement, de la mobilisation des terres végétales et des stériles, de la récupération des matériaux contenant le minerai, du lavage des graviers, etc. doit être planifiée et organisée de manière à réduire au maximum ses impacts sur l'environnement

##### **4.2.3.1 Directeur de la société**

Le Directeur de la société d'exploration ou d'exploitation est globalement responsable du respect des principes d'environnement au sein de la société placée sous sa compétence. Il est tenu de veiller à la mise à jour et à la révision de son Guide de bonnes pratiques au fur et à mesure des besoins qui se font jour tant en exploration ou exploitation que pour des motifs d'ordre juridique.

##### **4.2.3.2 Directeurs chargés de la conception des projets d'exploration ou d'exploitation.**

Les Directeurs chargés de la conception des projets d'exploration ou d'exploitation ont vocation à faire appliquer les principes d'environnement et la Charte de bonnes pratiques et de veiller au respect des lignes directives et/ou des codes de bonnes pratiques industrielles. C'est à eux qu'il incombe d'exercer un suivi de l'efficacité en matière de gestion de l'environnement et de solliciter des comptes-rendus si nécessaire.

##### **4.2.3.3 Responsables et chefs de projet**

Les chefs de projet sont tenus de veiller à l'obtention de toutes les autorisations requises et à l'application du Guide au jour le jour dans leur zone respective ainsi qu'au respect de toutes les obligations relatives à l'environnement. Ils sont également tenus d'informer leur propre responsable du respect des principes applicables à l'environnement dans les limites de leurs prérogatives.

#### **4.2.3.4 Ensemble du personnel de la société**

L'ensemble du personnel est censé être sensibilisé aux aspects environnementaux et sociaux de ses activités et agir de façon responsable tant à l'égard de l'environnement que des autochtones. Cette sensibilisation et ce sens des responsabilités doivent être perceptibles dans l'ensemble de ses activités.

L'ensemble du personnel doit coopérer avec la hiérarchie et signaler immédiatement toute activité effectuée par ou pour le compte de la société, qui soit contraire aux principes définis par la Charte.

#### **4.2.3.5 Cellule environnement de la société**

La Cellule environnement de la société a pour mission d'assister le Directeur de l'exploration ou l'exploitation à travers des activités de supervision et de révision permanente des systèmes mis en place pour l'environnement et de coordonner l'ensemble du support technique et toute autre forme de logistique destinée à la mise en œuvre du Programme pour l'environnement de la société. Il lui incombe également de procéder à des inspections périodiques et d'exercer un rôle consultatif indépendant auprès de la société sur toute question susceptible de mettre en cause les intérêts de la société.

**CES ROLES NE SONT QU'INDICATIFS, SI L'ENTREPRISE POSSEDE UNE TELLE ORGANISATION.**

## 5 SUIVI DE LA CHARTE MINIERE

### 5.0 LA CHARTE: DOCUMENT VIVANT ET EVOLUTIF

Le Comité technique de pilotage de la Charte, en collaboration avec tous les participants (administrations et professionnels) sera le rapporteur de cette démarche Charte.

Annuellement, le comité pourra modifier ou compléter la Charte, ces changements devront être validés par les organismes consultatifs de la Charte :

- DRIRE
- DIREN
- ONF
- DAF
- CR
- CG
- FEDOMG
- FOAG

Cette Charte doit s'enrichir des toutes les nouveautés technologiques et environnementales, économiquement viables.

### 5.1 COMITE TECHNIQUE DE PILOTAGE DE LA CHARTE

Un Comité technique de pilotage de la Charte assure le suivi du bon respect des présents engagements.

Ce comité est désigné par l'ensemble des participants de cette Charte :

- ETAT
- CR
- FEDOMG
- Autres syndicats signataires et non membres de la FEDOMG.

Pourront être conviés à participer au Comité en fonction de l'ordre du jour les services concernés de l'Etat, ainsi que les services des collectivités publiques.

#### 5.1.1 Composition du Comité technique de pilotage :

- Le Président de la FEDOMG
- Trois représentants de la Profession minière
- Un représentant de l'association des Maires
- Un représentant de la CCIG
- Une association environnementale
- Une personne qualifiée des mines
- Une personne qualifiée en hydrologie
- Une personne qualifiée en botanique
- Une personne qualifiée en environnement
- L'audit charte minière

Ces membres, proposés par l'Etat, le Conseil Régional et la Profession minière, sont invités. ils ne peuvent transmettre et déléguer leur mandat qu'à leur suppléant désigné dans les mêmes conditions.

Les mandats sont attribués pour une durée de trois ans, une fois renouvelable.

### **5.1.2 Le mode de fonctionnement de ce comité de suivi et de contrôle de la Charte**

Des audits Charte Minière seront effectués sur les sites des signataires, avec une périodicité de 6 mois minimum, dont un audit "état des lieux" un mois après la signature.

Ces audits seront effectués par un bureau d'études mandaté par la FEDOMG et suivi par le Comité technique de pilotage. Les grilles d'audit seront fixées avec le Comité technique de pilotage et devront être mises à jour en même temps que la mise à jour annuelle de la Charte Minière.

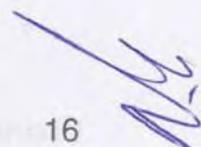
Un système de points qualifiants sera attribué à chaque opérateur participant et devra aboutir à la délivrance d'un label pour l'entreprise ou l'opérateur.

Définition des points : Une grille d'audit va être mise en place. Elle présentera les valeurs points que chaque item vaudra. Certains items seront plus qualifiants que d'autres.

Dans le cas de non-respect des points : le signataire se situera au minimum des points qualifiants, et, s'il est en dessous du seuil minimal (bientôt fixé), le comité pourra décider de son éviction de la Charte pour un délai minimal de 6 mois avant de pouvoir re-candidater.

La procédure de labellisation sera mise en place dans les douze mois d'existence de la Charte et sera effective dans les six mois suivants.

Dans le cas de fraude constatée et prouvée : l'annulation d'une candidature d'un signataire sera votée s'il est prouvé qu'il est en fraude grave avec la réglementation, ceci se faisant après un vote du comité.



## 6 MISSIONS DU COMITE TECHNIQUE DE PILOTAGE

### 6.0 APPLICATION DE LA CHARTE

Le Comité se réunit tous les trois mois.

Les missions de ce Comité technique de pilotage de la Charte sont de :

- suivre l'application de la Charte et la régularité des audits,
- tenir régulièrement à jour la liste des entreprises signataires et des sites concernés,
- proposer annuellement l'actualisation des articles qui constituent la Charte,
- promouvoir la Charte.

### 6.1 ATTRIBUTION DU LABEL

A ces précédentes missions s'ajouteront, lorsque le label validant l'application de la Charte sera institué:

- l'information relative au label,
- le suivi de l'attribution ou du retrait des labels,
- la tenue d'une liste des sites labellisés
- en cas de contestation de labellisation, l'entreprise concernée aura la possibilité de porter ses arguments à la connaissance du Comité technique de pilotage et de les faire valoir.

## **7 RESPONSABILITES ENVIRONNEMENTALES AU COURS DES ACTIVITES D'EXPLORATION ET D'EXPLOITATION**

La gestion de l'environnement est d'autant plus efficace qu'elle intervient au stade de la prévention. La prévention est la solution du moindre coût, la réparation des dommages occasionnés pouvant en effet s'avérer très onéreuse.

Il est admis par la communauté scientifique que la reconstitution naturelle du milieu est d'autant plus rapide que le couvert végétal et les couches les plus superficielles ont été épargnées. Les répercussions de toute activité sur l'environnement doivent être envisagées avant tous travaux sur le terrain.

Si une zone envisagée pour des activités d'exploration ou d'exploitation s'avère sensible, pour des raisons liées soit au terrain, à la biodiversité ou à des caractéristiques culturelles, il est impératif de prévoir, dans le programme d'exploration, la réalisation d'études ad hoc confiées à des experts.

### **7.0.1 Obtention d'un titre minier**

Avant ou dès que possible après l'obtention d'un titre minier, il est impératif de procéder à un audit qui permette de déterminer et fournir des preuves d'activités antérieures ayant entraîné des répercussions sur l'environnement dans la zone considérée, répercussions notamment imputables à des activités d'exploration ou d'exploitation minière antérieures.

### **7.0.2 Principes fondamentaux pour l'exploration (PER et non ARM)**

L'équipe d'exploration doit faire preuve de son sens de la responsabilité à l'égard de l'environnement en respectant les étapes suivantes :

- ❖ Obtenir un descriptif du milieu présenté par la zone couverte par le permis et toute réglementation applicable.
- ❖ Répertorier les caractéristiques principales et les atouts du milieu dans lequel elle travaille, qui soient susceptibles de subir une altération du fait de l'activité considérée : flore et faune intéressantes, protection des terrains de surface par exemple.
- ❖ Déterminer les différents aspects de l'environnement et les répercussions sur eux des activités réalisées.
- ❖ Procéder à une évaluation des risques de façon à établir des priorités parmi les éventuelles répercussions des activités d'exploration.
- ❖ Déterminer les méthodes de nature à réduire, supprimer ou éviter toute incidence sur l'environnement : Consulter les services techniques localement compétents.

- ❖ Elaborer un programme d'action précisant les méthodes envisagées pour protéger l'environnement de façon efficace tant en termes de délais que de coûts.
- ❖ Mettre en œuvre le programme d'action et le modifier chaque fois que nécessaire, de façon à améliorer les méthodes de protection de l'environnement.
- ❖ Evaluer le succès du programme d'action et en déterminant la conformité à la législation et aux principes de la société.

La constitution d'un dossier relatif à la gestion de l'environnement prévue par le programme d'exploration peut être une source d'information utile dans la poursuite des activités d'exploration.

Ces principes sont repris plus bas dans la phase de demande d'autorisation d'exploiter (étude d'impact).

### **7.0.3 Sous-traitants**

Veiller à ce que des clauses relatives à l'environnement figurent dans tout nouveau contrat impliquant d'éventuelles répercussions sur l'environnement.

Fournir à tous les sous-traitants un exemplaire des Principes applicables à l'environnement et la Charte Minière.

S'assurer que les sous-traitants saisissent bien la valeur pour l'environnement des éléments faisant l'objet d'une protection et soient bien au fait des critères régissant le respect de l'environnement, décrits dans leur contrat et détaillés dans la Charte.

Veiller à ce que les sous-traitants se conforment bien à toutes leurs obligations en matière d'environnement.

Faire participer les sous-traitants à la détermination des aspects importants de l'environnement et des répercussions de leurs activités sur l'environnement.

### **7.0.4 Consultation des parties intéressées**

La procédure de consultation prévue pour la plupart des programmes d'exploration ou d'exploitation, nécessite de suivre la procédure légale (Voir DRIRE) Il importe de tenir ces différentes instances informées des activités d'exploration ou d'exploitation, en établissant des comptes-rendus à l'intention des pouvoirs publics et en organisant des réunions fréquentes avec les propriétaires fonciers et les collectivités locales.

Au stade de la définition du projet, il importe de déterminer les caractéristiques de la zone à explorer nécessitant le cas échéant une attention particulière, notamment :

- ❖ L'affectation des terres, source de conflit foncier par exemple,
- ❖ Les zones relevant d'une protection particulière,
- ❖ La menace du patrimoine culturel.

### 7.0.5 Propriétaires fonciers

Dans les travaux d'exploration, on évitera la formation de poussière, la perturbation de la faune en général, et l'altération des pistes existantes.

### 7.0.6 Population locale

La société s'engage à établir des relations de compréhension et de respect mutuel avec les populations locales dans les zones où elle intervient ou se propose d'intervenir.

Avant de se lancer dans des activités d'exploration ou d'exploitation dans une zone quelconque, il est conseillé de présenter le projet aux maires concernés, aux chefs coutumiers de la zone concernée et d'établir une communication régulière les avertissant des avancées du projet, et des phases à venir. Les attentes des représentants des diverses communautés doivent être prises en compte par l'exploitant.

### 7.0.7 Autorisations

Hormis les autorisations requises par le Service des Mines local (DRIRE) ou toute autre instance assimilée, il peut être nécessaire d'obtenir l'aval d'un ou de plusieurs organes administratifs ou privés. Il peut s'agir de services ou d'instances à l'échelon local, national ou de tout autre organisme chargé des questions foncières, de propriétaires fonciers, voire de concessionnaires.

En règle générale, il est nécessaire d'obtenir une autorisation pour :

- ❖ Le droit d'exploration ou d'exploitation,
- ❖ Le défrichage,
- ❖ Les activités de forage et la construction de tranchées ou autres travaux d'excavation,
- ❖ La construction de routes ou de pistes,
- ❖ L'aménagement de campements,
- ❖ La perturbation d'espèces rares ou menacées, animales ou végétales,
- ❖ Les déplacements sur des zones à haut risque ou autres zones spéciales, y compris les terrains militaires,
- ❖ L'extraction d'importants volumes de pierres ou d'échantillons,
- ❖ L'usage d'avions ou d'hélicoptères,
- ❖ L'accès à des terrains privés ou à certains types de terrains publics ou de réserves (ONF-domaine),
- ❖ La consommation d'eau superficielle ou souterraine.

### 7.0.8 Information pendant l'exploitation

Sont disponibles sur le site ou au siège des entreprises :

-Une copie de l'arrêté d'autorisation ou les décrets ministériels (AEX, PEX, concession),

- Une copie de l'étude d'impact : qui doit être régulièrement consultée par le chef de chantier afin de maintenir un niveau de respect maximum des termes de cette étude d'impact.
- Un plan prévisionnel de réhabilitation mis à jour.
- Tout autre document dont l'exploitant juge le contenu intéressant pour le personnel, et les administrations en visite (innovations techniques, suppression du mercure, état d'avancement de l'exploitation, de la remise en état et du réaménagement..)
- Une copie des textes officiels relatifs au respect de l'environnement.

Des journées « portes ouvertes » à la FEDOMG, à l'attention du public seront organisées annuellement afin de présenter les sites des adhérents à la Charte. Des évaluations de progression au regard de l'environnement et de la gestion d'entreprise seront faites annuellement, et rendues publiques.

## 8 ENVIRONNEMENT ET GESTION TECHNIQUE DES SITES

### 8.0 LES IMPACTS DE L'EXPLOITATION ET DE L'EXPLORATION

Sols : contamination par des carburants, huiles, eau salée, érosion des pentes mal dessinées, pistes, compactage (qui diminue la productivité et risque d'endommager les racines proéminentes).

Eau : contamination par des huiles, contamination des nappes d'eau par des forages et prélèvements de gravier, augmentation de la charge sédimentaire.

Végétation : dégradation due aux coupes et au défrichement destinés à la création de voies d'accès, pollution chimique imputable aux émissions, contamination de l'eau : réduction de la biodiversité, menace de certaines espèces, propagation d'adventices et d'agents pathogènes du sol, pollution des cours d'eau en aval par les MES, entraînant le colmatage des frayères et des zones de vie de la faune aquatique, le réchauffement des eaux par augmentation de l'albédo...

Faune : atteinte par voie physique et chimique, bruit, réduction de la diversité, accès favorisé aux prédateurs, pièges sous forme de puits, tranchées, trous de forage, effet sur le cycle de reproduction.

Air : poussières, émissions gazeuses.

Homme : esthétique, atteinte portée au patrimoine, bruit, lumière, nuisances olfactives.

## 8.1 ETUDE D'IMPACT – ETAT INITIAL AVANT EXPLOITATION

*Loi n° 98-297 du 21 avril 1998 portant adaptation du Code Minier aux départements d'Outre-Mer.*

*Décret n° 2001-204 du 6 mars 2001 relatif aux autorisations d'exploitation de mines dans les départements d'Outre-Mer.*

*Dans le cadre de l'activité minière, le site minier par lui-même n'est pas prévu par la nomenclature loi sur l'eau. Par contre, un certain nombre d'actions que l'exploitant réalise sur son site peut être soumis à des déclarations ou autorisation :*

*Par exemple, des pratiques telles que le détournement d'un cours d'eau ou encore le rejet d'eau polluée dans le milieu naturel, sont soumises à procédures loi sur l'eau, ce qui signifie des démarches lourdes et longues, ...*

*Etant donné qu'il s'agit d'une activité minière, celle-ci est régie par le code minier. **Le décret AEX dit explicitement que l'AEX vaut autorisation loi sur l'eau.***

*Du point de vue juridique, lorsqu'une législation prime sur une autre, par exemple les ICPE (Installation Classée pour l'Environnement) valent loi sur l'eau, elle est sensée avoir un niveau d'exigence supérieur. Et dans le cas de l'activité minière, c'est inférieur, notamment parce qu'il n'y a pas d'enquête publique et que les notices d'impact ne sont pas des études d'impact.*

*Donc l'AEX doit garantir les exigences de la loi sur l'eau par l'item « gestion équilibrée de la ressource en eau » qui est assez floue...*

La Charte peut ainsi rééquilibrer cette problématique en tendant le plus possible vers une démarche d'Installation Classée Pour l'Environnement, et cela démarre par la qualité de l'étude d'impact fournie :

- Pour les AEX : l'entreprise s'engage à réaliser non plus une notice d'impact mais une étude d'impact (comme sollicitée pour des PEX ou des concessions) pour tout nouveau site d'exploitation, préalablement à la demande de titre minier.

L'étude d'impact est, en général, conduite de la façon suivante :

Phase de préparation du dossier :

- Description du type de milieu concerné et estimation des surfaces déjà ouvertes (état des lieux par mission aérienne..)

*Les résultats sont présentés dans le dossier*

Phase de terrain visant à caractériser l'état initial du site :

- Caractérisation hydrologique des cours d'eau,
- Profil en travers amont-aval du lit mineur,
- Profil en long du lit mineur,
- Description du cours d'eau, notamment :
- Morphologie, pente moyenne, ripisylve et flore aquatique
- Analyse qualité physico-chimique des cours d'eau, notamment:
- Matières en suspension (MES), pH, T et O<sub>2</sub>

*Les résultats sont présentés dans la notice d'incidence sur les milieux aquatiques*

Rédaction d'une notice d'incidence sur l'environnement, **dont un chapitre spécifique sur les milieux aquatiques :**

- Impacts des différentes étapes de l'exploitation au regard de l'état initial décrit plus haut,
- Description de l'organisation du chantier et des mesures mises en œuvre, étape après étape, pour limiter les impacts sur les milieux aquatiques, la faune, la flore..., toujours au regard de l'état initial. Fourniture d'un schéma explicatif détaillé.
- Note de dimensionnement des ouvrages hydrauliques  
*(le bon dimensionnement des ouvrages hydrauliques est une mesure de réduction des impacts liés au risque de pollution par les MES en aval).*
- Proposition de méthodologie détaillée et chiffrée pour la réhabilitation, avec mise en évidence des intérêts de la méthode au regard des caractéristiques du site, toujours dans une optique de réduction des impacts.

Une attention particulière sera portée :

- Aux conditions de sécurité (matériel de protection, prévention accidents du travail, formation secouriste du travail etc...)
- Aux conditions de santé (protection contre le paludisme, potabilisation de l'eau etc..)

Ces points sont développés plus bas.

## **8.2 NOTICE D'IMPACT DES PHASES D'EXPLORATION SUR PER ET CONCESSION**

**Tous les items cités ci dessus doivent être traités de la même façon lorsqu'il s'agit de prospection d'envergure (PER et concessions).**

Si les répercussions des activités d'exploration (conjointes à l'exploitation) sur l'environnement sont en général limitées, il n'en importe pas moins de connaître la gamme de leurs retombées éventuelles.

## **9 METHODES RECOMMANDEES**

### **9.0 LEGISLATION QUANT A L'EXPLORATION ET A LA CHARTE**

Il n'existe pas de texte à proprement parler indiquant les méthodes d'exploration, en général propres à chaque société. La Charte reprend les principes généraux à respecter, et développe principalement les explorations en or primaire, de plus grande envergure que les explorations alluvionnaires. Cependant, les grands flats à prospector requièrent la même démarche de qualité.

### **9.1 TECHNIQUES DE PROSPECTION ET REDUCTION DES NUISANCES**

L'exploitant s'engage à effectuer des prospections complètes et cartographiées de la zone qu'il envisage de demander.

Il est à même de fournir une carte de résultats ainsi qu'une étude de faisabilité économique en fonction des teneurs trouvées lors de sa demande d'autorisation d'exploiter.

Les sites historiques, culturels ou archéologiques ne doivent subir aucune dégradation.

#### **9.1.1 Arpentage et maillage**

On utilisera de préférence le GPS afin de limiter le bornage et le layonnage. Les layons seront, si nécessaires, tracés à la machette, à la hache ou à la scie articulée et on cherchera à en limiter la largeur dans la mesure du possible tout en épargnant la végétation et les racines.

Le bornage sera de préférence en bois plutôt qu'en acier. Il sera planté en des endroits où il ne présente de risque ni pour les personnes, ni pour les véhicules, ni pour les animaux et où il ne gêne pas la circulation des véhicules.

Le ruban de balisage et le topo fil en coton sont biodégradables. On en limitera toutefois l'usage, tout en privilégiant chaque fois que possible les produits biodégradables.

#### **9.1.2 Géochimie et géophysique**

Lors des prélèvements de sol pour géochimie, il est toujours possible d'implanter les lieux de prélèvement dans des zones dégagées sans endommager la végétation.

En zone de forêt primaire, seules les branches basses sont coupées pour permettre le passage pour respecter la direction du layon. Il faut par ailleurs faire l'observation qu'aucun arbre n'est abattu au cours de ce layonnage. Précisons enfin que, pour

retrouver ultérieurement les points de prélèvements sur le terrain en vue de compléments d'échantillonnage, un ruban plastique (rubalise), biodégradable au bout de quelques années, est accroché à un arbre à proximité du lieu de prélèvement, et où sont indiquées les coordonnées du layon et le numéro de l'échantillon prélevé.

Les techniques mettant en œuvre la résistivité, la polarisation spontanée et les méthodes électromagnétiques nécessitent un câblage au sol et dans certains cas des trous à électrode revêtus d'une pellicule d'aluminium assurant une bonne mise à la terre. Les câbles doivent être disposés avec soin de façon à ne pas endommager la végétation et les trous à électrode doivent être creusés en des endroits ne présentant aucune végétation. Des précautions particulières seront prises en cas d'utilisation de motos tout terrain pour réaliser ces études.

### 9.1.3 Forage

On évitera autant que possible le défrichage des sites, lequel respectera les principes répertoriés à la rubrique « Accès », ainsi que l'ouverture de chantiers sur des pentes instables, des terrains en forte pente ou dans des zones humides, autant de facteurs de nature à renchérir considérablement les coûts d'exploitation et à compliquer les opérations de régénération.

On évitera tout déversement d'huiles, produits lubrifiants ou combustibles sur les sites de forage ou les aires de stockage. Des plateaux ou des bâches plastiques seront placés sous les plates formes de forage de façon à recueillir les fuites éventuelles; des produits absorbants seront également à disposition. Toutes les huiles usées devront être évacuées du site et éliminées dans une décharge dûment agréée. Un double revêtement sera prévu pour le stockage temporaire de combustibles si nécessaire. Les systèmes de distribution seront équipés de buses automatiques de façon à éviter toute fuite par trop-plein.

Seuls des fluides de perforation ou des additifs biodégradables pourront être utilisés.

#### - Déchets et déblais divers

Les déchets produits sont limités. Les boues de forage sont décantées dans des bassins de 2-3 m de diamètre,  $\pm 1$  m de profondeur, avant d'être réutilisées. Les particules de roches en suspension vont se déposer dans ces bassins de décantation. Pour faciliter la foration, des lubrifiants (GS) biodégradables sont utilisés. Ils disparaissent naturellement rapidement.

Les huiles usagées seront récupérées et stockées avant de pouvoir être évacuées sur un centre de retraitement. Il en sera de même pour les déchets solides comme les pièces usagées, tubage, batteries, etc.

Les déblais sont nécessaires pour la préparation de la plate-forme de forage qui est de dimensions relativement faibles, 100-150 m<sup>2</sup>.

#### - Limitation des nuisances sonores et vibrations

Le moteur de la sondeuse sera bien réglé et entretenu. Il disposera d'un système d'échappement des gaz en bon état de façon à limiter au maximum les nuisances sonores et les vibrations. Il en sera de même pour le moteur de la pompe à eau.

#### - Conditions de stockage des produits dangereux et/ou polluants

Des fûts et récipients spécialement étudiés à cet effet seront utilisés pour le stockage des carburants ainsi que des autres produits dangereux et polluants (stockage en zone non inondable). De plus, une aire de rétention bétonnée ou recouverte de matériau imperméable, de dimension suffisante, sera préparée pour éviter toute percolation d'hydrocarbures dans le sous-sol en cas de fuite ou de renversement accidentel des fûts et récipients. Un matériau absorbant, comme de la sciure de bois, pourra couvrir l'aire de rétention pour faciliter son nettoyage en cas de déversement accidentel.

On jugulera l'écoulement des eaux souterraines ou de forage, en les recueillant dans des bassins. Ces bassins seront toujours positionnés en contrebas du trou de forage de façon à bien collecter tout écoulement de fluide de perforation. Selon le milieu géologique ou la sensibilité de la zone, il peut être nécessaire de revêtir les bassins de bâches plastiques. Les fluides de forage ne doivent jamais se déverser directement dans les cours d'eau ni les lacs. Toute eau excédentaire produite en cours de forage doit être évacuée et filtrée par un dispositif spécifique. Des pièges à limon peuvent être nécessaires sur les pentes fortes pour empêcher l'ensablement des cours d'eau. En présence d'aquifère multiple pour un même trou de forage, des dispositions seront prises de façon à éviter toute pollution réciproque. Les écoulements artésiens rencontrés au cours du forage devront être correctement cimentés avant la fin du forage.

On limitera les émissions de poussière en injectant de l'eau le cas échéant.

Les sites de forage devront être entretenus et ne présenter ni ordures ni déchets.

Les terrains de surface seront empilés séparément en monticules de faible hauteur dans l'attente d'une remise en œuvre ultérieure. Il importe de rappeler que les terrains fraîchement décapés sont riches en matière organique et en semences naturelles et qu'il y a donc lieu de les remettre en place dès que possible tant que cette matière reste active au niveau microbien et que ces semences conservent leur pouvoir germinatif.

Pour les accès, dans la mesure du possible, les sondages seront effectués à partir de pistes déjà existantes (par exemple, ouvertes lors du programme de tranchées). Cependant, il sera nécessaire d'ouvrir de nouvelles pistes pour accéder aux sites choisis pour les sondages. Leur largeur n'excèdera pas 3 m, et, comme pour les tranchées, les gros arbres seront respectés, ainsi que les zones marécageuses. Comme dans le cas des tranchées, le tracé proposé pour les pistes et la localisation des sites de sondages sera soumis à l'avis de l'O.N.F. En fait, les incidences environnementales décrites pour les tranchées (voir ci-dessus) seront identiques pour les sondages en matière de pistes d'accès, et il devra être tenu compte de la flore protégée et patrimoniale susceptible d'exister sur le tracé prévu de ces pistes.

En raison d'une déforestation locale nécessaire, et si le secteur travaillé est concerné par des zones protégées au niveau écologique, floristique ou faunistique, ou par la présence d'espèces végétales protégées (Cf. *Arrêté du 9 avril 2001 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Région Guyane*, J.O. du 5 juillet 2001) ou à statut "patrimonial" (Cf. *Liste des espèces végétales patrimoniales de Guyane française*, comptes-rendus des réunions du CRSPN, 2000), des mesures particulières devront être prises. Avant toute phase d'ouverture de pistes ou de tranchées, outre l'avis de l'O.N.F. auquel seront soumis les projets de pistes, un repérage sur le terrain des zones à déforester devra être effectué, avec l'aide d'un botaniste professionnel pour vérifier, si, dans la zone choisie, il n'existe pas de populations de plantes

protégées. Dans ce cas, un nouveau tracé sera étudié pour respecter les populations, ou, si cela s'avère impossible, pour envisager une transplantation locale des plantes en question, comme cela a déjà été fait avec succès sur le projet de Camp Caïman dans la Montagne de Kaw. Une autre solution à envisager est de dresser, au préalable, par des campagnes de prospection détaillée par des équipes de botanistes, une cartographie des populations d'espèces protégées et patrimoniales sur l'ensemble de la région qui sera soumise à des activités de prospection minière.

#### 9.1.4 Creusement de tranchées

Implantées souvent en pleine forêt, elles nécessitent l'ouverture de pistes d'accès pour permettre le passage des engins. Dans la mesure du possible, les pistes déjà existantes seront utilisées en priorité. Cependant, dans des secteurs nouveaux, une déforestation locale sera nécessaire. Le tracé de cette nouvelle piste fera en sorte de réduire l'impact environnemental en réalisant un chemin d'accès aussi étroit que possible, limité à la largeur de l'engin (3 m environ), en évitant le plus possible l'abattage d'arbres (et surtout des très gros arbres), les zones très humides (marécages, sources) et en n'entravant pas la circulation de l'eau lors des passages de criques (mise en place de troncs dans le sens de la crique).

Les tracés prévus pour les pistes d'accès et la localisation des tranchées seront soumis à l'avis de l'O.N.F.

On limitera autant que possible les dimensions et le nombre de tranchées et d'excavations qui, en règle générale, seront ouvertes perpendiculairement plutôt que parallèlement aux pentes.

Les terrains de surface devront être déblayés et stockés séparément de façon à être remis en œuvre au moment de la réhabilitation du site. On veillera également à ce que les couches pédologiques telles que les argiles et le gravier soient décapées et empilées une à une de façon à pouvoir les replacer dans le bon ordre.

Les tranchées devront présenter une pente douce à l'une au moins de leurs extrémités de façon à ne pas entraver la libre circulation des animaux.

Dans la mesure du possible, afin de réduire les risques d'éboulement et de chute de personnes ou d'animaux, et selon les programmes de travaux et la disponibilité des engins, les tranchées seront comblées à la fin des travaux de prélèvement et des études. Le matériel excavé, stocké sur l'un des côtés de la tranchée, est repoussé à l'intérieur de celle-ci. Le matériel correspondant à la zone superficielle, mis également de côté, est ensuite étalé à la surface de la tranchée rebouchée. Cette opération dissémine les graines contenues dans la partie humique et facilite la recolonisation par les essences environnantes. Elle doit être effectuée assez rapidement après l'ouverture de la tranchée afin de tenir compte de la période où les graines possèdent encore leur pouvoir germinatif.

Les carburants (gas-oil, huiles) nécessaires au fonctionnement des engins sont stockés en dehors des zones de travail (site des tranchées), et dans des récipients hermétiques.

À la fin des travaux, les sites sont contrôlés et débarrassés de tous débris. De plus, une visite finale d'inspection est effectuée par les services de l'O.N.F. pour dresser un état des lieux contradictoire, et, dans le cas d'une réhabilitation jugée acceptable, l'O.N.F. est amené à donner son quitus.

Dans certains cas, il peut être nécessaire de clôturer les tranchées si celles-ci doivent rester ouvertes.

## **9.2 RESTITUTION DES SITES APRES TRAVAUX D'EXPLORATION**

La réhabilitation a pour objectif de permettre à l'environnement, par l'emploi des méthodes les plus appropriées, de retrouver un état stable et durable dès que possible.

Un état des lieux doit être rempli chaque fois qu'un titre minier est intégralement ou partiellement restitué ou transféré à un tiers.

Cette formalité implique en règle générale un audit d'environnement, dont le degré d'approfondissement varie selon l'intensité des activités d'exploration menées sur le site et qui est en général réalisé par le coordinateur local en matière d'environnement. Des consultants de la Cellule environnement peuvent y prendre part si nécessaire. Cet audit a pour objet de veiller au respect de toutes les conditions requises en matière de protection de l'environnement et de réhabilitation, tant par la société qu'à titre légal.

### **9.2.1 Voies d'accès**

Les pistes aménagées seront replantées après usage de façon à limiter l'érosion et à favoriser la repousse. Les terrains de surface seront remis en œuvre à leur emplacement initial. Les andains seront déplacés et les pistes compactées, labourées ou scarifiées parallèlement aux courbes de niveau. Les points d'accès seront dissimulés ou entravés.

### **9.2.2 Arpentage et maillage**

Il est d'usage, en règle générale, d'éliminer tout le bornage en acier, même si, dans les zones sensibles, il est parfois nécessaire d'éliminer même le bornage en bois.

Il faut enlever le ruban de balisage plutôt que de le laisser se dégrader par voie naturelle.

La végétation des layons repousse très rapidement en temps normal.

### **9.2.3 Géochimie et géophysique**

Les trous effectués pour les prélèvements d'échantillons de sol pour géochimie seront rebouchés chaque fois que possible.

Toutes les feuilles d'aluminium et fils électriques devront être évacués du site à l'issue des études géophysiques et les trous à électrode seront rebouchés.

Les trous de forage devront être recouverts une fois les études géophysiques terminées.

#### 9.2.4 Forage

On évitera d'utiliser des sacs en plastique pour les cuttings de perforation. Ceux-ci devront être évacués du site après utilisation le cas échéant. Dans certains cas, il y a lieu d'éliminer, de remblayer, d'enfouir ou de camoufler d'une quelconque façon les stocks d'échantillons.

Tous les trous creusés seront recouverts d'un bouchon dont la partie supérieure sera enfoncée à 20 cm au moins au-dessous de la surface. On utilisera à cet effet des bouchons de Kambalda ou des capsules en PVC ensuite recouvertes de sol. Cette technique sert à empêcher l'érosion et à éviter que le trou creusé ne constitue un piège pour les petits animaux.

Les puits de forage devront être remblayés avec le matériau excavé et légèrement surélevés pour permettre de nouveaux aménagements.

Les sites de forage ne devront plus présenter aucune trace du forage, déchets compris, et seront labourés ou scarifiés selon la méthode précédemment décrite. Tout sol contaminé par des hydrocarbures devra être décontaminé et évacué du site.

Quel que soit le matériau prélevé, sol ou végétation, il conviendra de le remettre en place sur le site de forage de façon à favoriser la repousse de la végétation et à prévenir l'érosion.

En règle générale, il ne sera pas nécessaire de réensemencer ni de recourir à des engrais, même si ces méthodes peuvent convenir dans certains cas. Sur les terrains présentant une végétation dense, les zones défrichées devront être replantées avec des espèces locales.

#### 9.2.5 Tranchées

Toutes les tranchées seront remblayées et compactées dès que possible et les zones où elles ont été creusées seront soumises aux dispositions applicables aux voies d'accès et aux sites de forage.

#### 9.2.6 Campements

Tous les matériaux et plantes introduits dans les campements devront être évacués. Les puits seront remblayés, compactés et recouverts de couches de couverture. L'ensemble de la zone devra être labouré ou scarifié, en fonction du degré de compactage du sol, puis replantée ou ensemencée d'espèces locales.

### 9.3 LEGISLATION QUANT A L'EXPLOITATION ET LA CHARTE

Puisque les textes de lois ne fixent que des objectifs de résultats et qu'il n'existe pas de cahier des charges hormis quelques obligations dans les arrêtés préfectoraux d'AEX, la Charte propose d'enrichir tous les points visant à améliorer les méthodes d'exploitation.

Pour bien cerner les prescriptions actuelles, nous joignons les articles de l'arrêté préfectoral d'une AEX.

**PREFECTURE DE LA REGION GUYANE SECRETARIAT GENERAL**

ARRETE N°X SGAR du X 2004

Accordant à Monsieur X une autorisation d'exploitation pour or (AEX) sous le n° 03/2004

**LE PREFET DE LA REGION GUYANE PREFET DE LA GUYANE OFFICIER DE LA LEGION D'HONNEUR**

VU le code minier;

VU la loi n° 46-451 du 19 mars 1946 érigeant en départements français, la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique et la Réunion;

VU le décret n° 47-1018 du 7 juin 1947 relatif à l'organisation départementale et à l'institution préfectorale dans les nouveaux départements ;

VU le décret no-92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, l'ensemble des décrets no93-742 et no93-743 du 29 mars 1993, modifiés respectivement, relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration et à la nomenclature des opérations;

VU le décret nO-95-427 du 19 avril 1995 relatif aux titres miniers et adaptant ses dispositions aux départements d'Outre-Mer;

VU le décret no-95-696 du 9 mai 1995 modifié relatif à l'ouverture des travaux miniers et à la police des milles;

VU le code minier modifié, notamment par la loi no98-297 du 21 avril 1998 portant extension partielle et adaptation du code minier aux départements d'Outre-Mer;

VU le décret no2001/50 du 17 janvier 2001 modifiant le décret n° 95-427 du 19 avril 1995 relatif aux titres miniers et adaptant ses dispositions aux départements d'Outre-Mer;

VU les décrets n° 2001-205 et 209 du 06 mars 2001 relatif aux autorisations d'exploitation de mines dans les départements d'Outre-Mer;

VU la demande en date du 10 octobre 2003, par laquelle Monsieur X sollicite une autorisation d'exploitation pour or, sur le territoire de la commune de Saül;

VU l'avis favorable rendu par la commission départementale des mines en sa séance du 26 février 2004 ;

VU l'avis et les propositions du directeur régional de l'industrie, de la recherche et de l'environnement Antilles-Guyane en date du 6 avril 2004;

SUR la proposition du secrétaire général de la préfecture de la Guyane;

**ARRETE**

**TITRE 1 : CONDITIONS GÉNÉRALES DE L'AUTORISATION**

**ARTICLE 1 : OBJET DE L'AUTORISATION**

ARTICLE 1.1 Il est accordé à Monsieur X, sous réserve du respect des prescriptions du présent arrêté, une Autorisation d'Exploitation pour or sous le n° 03/2004, située sur le territoire de la commune de Saül. La durée de cette autorisation d'exploitation (AEX) est de quatre (4) ans à compter de la date de signature du présent arrêté.

ARTICLE 1.2 Le présent arrêté vaut récépissé de déclaration au titre de la loi sur l'eau n° 92-3 du 3 janvier 1992.

**ARTICLE 2 : ACTIVITÉS AUTORISÉES ARTICLE 2.1 : PLANS ET REPÈRES**

Cette Autorisation d'Exploitation (AEX) porte, sous réserve des droits antérieurs, sur un dont les côtés, d'une longueur de 1 km, sont orientés Est-Ouest, Nord-Sud vrais. Le sommet Nord-Ouest du carré est situé aux points GPS suivants : 03° 52' 809 N et 530 22' 526 W . Le contour de l'Autorisation d'Exploitation (AEX) est figuré sur le plan indicatif joint au présent arrêté.

**ARTICLE 2.2.: NATURE DES TRAVAUX**

Cette Autorisation d'Exploitation (AEX) confère à son titulaire, dans les limites de son périmètre, l'exclusivité du droit de faire tous travaux de recherches et d'exploitation des dépôts aurifères. Dès notification du présent arrêté, le bénéficiaire de l'autorisation peut procéder à l'exécution des travaux. Toutefois si

le début de travaux est différé de plus de 6 mois, il doit adresser au préfet, avec copie à la DRIRE, une déclaration de début des travaux d'exploitation.

#### ARTICLE 2.3 : OBLIGATIONS

Tout détenteur d'une Autorisation d'Exploitation est tenu :

- de faire élection de domicile en France ou dans un état membre de l'Union Européenne et d'en faire déclaration au Préfet;
- de désigner un responsable technique de la direction des travaux dont le nom est porté à la connaissance du Préfet;
- de maintenir en permanence visible, y compris en période de hautes eaux, un poteau matérialisant le point de repère mentionné à l'article 2 ci-dessus et d'entreprendre le bornage du périmètre délimitant l'Autorisation d'Exploitation (au minimum les quatre coins du carré) ;
- de tenir à jour les plans relatifs à l'avancement des travaux;
- de tenir à jour une liste des accidents du travail ayant entraîné pour leurs victimes une incapacité de travail supérieur à trois jours, cette liste étant adressée chaque année au préfet;
- d'établir et de tenir à jour un document de sécurité et de santé tel que défini à l'article 31 du décret n° 95-696 du 9 mai 1995 ;
- de tenir à jour, des registres relatifs à l'avancement des travaux, aux effectifs employés et aux quantités de substances extraites et vendues et d'en faire rapport chaque semestre au préfet, le premier de ces registres devant rendre compte des quantités de mercure utilisées (incluant un bilan des pertes) pour l'extraction.

#### TITRE II : OUVERTURE, EXÉCUTION ET ARRÊT DES TRAVAUX ARTICLE 3 : DISPOSITIONS GÉNÉRALES

ARTICLE 3.1 : Sous réserve du respect des prescriptions du présent arrêté, les travaux seront menés conformément aux plans et descriptifs joints à la demande d'Autorisation d'Exploitation.

ARTICLE 3.2: Le détenteur de l'Autorisation d'Exploitation est tenu de faire connaître sans délai toute modification qu'il envisage d'apporter à ses travaux, à ses installations ou à ses méthodes de travail lorsqu'elles sont de nature à entraîner un changement notable des données initiales du dossier de demande.

ARTICLE 3.3 : En cas de découverte archéologique fortuite au cours des travaux, comme le prescrit la loi du 27 septembre 1941, portant réglementation des fouilles archéologiques, l'inventeur est tenu d'en faire déclaration auprès de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) et de s'assurer du maintien en l'état du gisement.

ARTICLE 3.4 La chasse et la capture des espèces protégées sont interdites (cf. liste annexée).

#### ARTICLE 4: DÉFORESTATION

ARTICLE 4.1 : Les opérations de déforestation seront limitées au strict nécessaire et conformément aux dispositions édictées par l'ONF.

ARTICLE 4.2 : Les bois abattus ne seront pas brûlés. Ils seront utilisés comme matériaux de construction ou mis en réserve pour être utilisés pour la remise en état du site.

ARTICLE 4.3 : Lorsque des travaux mécanisés d'affouillement sont nécessaires, la couche de terre végétale sera mise de côté pour être utilisée pour la remise en état du site.

#### ARTICLE 5 : PRÉVENTION DE LA POLLUTION DE L'EAU ET DE L'AIR

ARTICLE 5.1 : Toutes dispositions seront prises pour éviter la pollution des cours d'eau (article 22 de la loi sur l'eau).

ARTICLE 5.2: Lorsque les travaux nécessitent l'utilisation d'eau, celle-ci sera utilisée, dans la mesure du possible, en circuit fermé.

ARTICLE 5.3 : En cas de rejet Au milieu naturel, l'eau devra avoir subi un traitement dans des dispositifs de décantation en nombre et de dimensions appropriées, pour ne pas créer de perturbations, notamment visible, dans le milieu aquatique.

La réalisation de ces dispositifs de décantation ne devra pas créer de pollution du milieu aquatique. Les bassins de décantation et les zones de travail seront distincts des cours d'eau.

ARTICLE 5.4: Le rejet de substances dangereuses ou polluantes (carburants, huiles, mercure...) dans le milieu aquatique est interdit.

Toutes dispositions seront prises pour que le stockage et l'utilisation de telles substances se fassent dans des conditions préservant l'environnement (bacs de rétention,...).

ARTICLE 5.5 : Des installations sanitaires adaptées seront réalisées et conçues, de façon à ne pas créer de pollution bactériologique du milieu aquatique.

ARTICLE 5.6 : En cas d'utilisation de mercure sur le site, toutes dispositions seront prises pour éviter sa dissémination dans le milieu naturel.

Les opérations de distillation d'amalgame ne pourront se faire qu'à l'aide d'une "retorte" ou de tout autre dispositif permettant de récupérer le mercure.

Une comptabilité matière de ce métal sera tenue régulièrement sur le site d'extraction.

#### ARTICLE 6: TRAITEMENT ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

ARTICLE 6.1: Le bénéficiaire devra stocker les déchets produits dans l'attente de leur élimination, dans des conditions assurant toute sécurité et ne présentant pas de risque de pollution.

ARTICLE 6.2 : Les déchets biodégradables devront être enfouis ou brûlés.

ARTICLE 6.3 : Les huiles usagées et les hydrocarbures seront obligatoirement entreposés sur des aires de stockage étanches équipées d'un dispositif de rétention des fuites éventuelles. . Les huiles usagées seront évacuées du site et confiées à un ramasseur agréé.

ARTICLE 6.4 : Les déchets non-biodégradables (verre, plastique), ainsi que les déchets métalliques (fûts vides, pièces mécaniques usagées,...) seront regroupés et évacués dans une installation régulièrement autorisée à cet effet (décharge contrôlée, incinération, recyclage...).

#### ARTICLE 7 : HYGIÈNE ET SÉCURITÉ,

ARTICLE 7.1.: Le détenteur de l'Autorisation d'Exploitation (AEX) doit se conformer à toutes les prescriptions législatives et réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité des travailleurs.

ARTICLE 7.2 : Toutes dispositions seront prises pour assurer la sécurité des personnes, notamment par une signalisation adaptée.

ARTICLE 7.3 : Le site disposera au moins des moyens de secours nécessaires aux premiers soins dans la proportion du nombre de personnes susceptibles d'être présentes.

ARTICLE 7.4 : Une zone permettant le posé d'un hélicoptère sera aménagée et entretenue. Elle sera située au plus près de la base vie et repérée par ses coordonnées GPS.

ARTICLE 7.5 : Les travaux en fouille ne pourront avoir lieu que si les parois ne présentent pas de risques d'éboulement ou si des moyens de protection sont utilisés.

ARTICLE 7.6 : Le permissionnaire devra s'assurer de la potabilité de l'eau fournie pour l'alimentation du personnel.

#### ARTICLE 8: REMISE EN ÉTAT DU SITE

ARTICLE 8.1: Les opérations de remise en état du site seront conduites au fur et à mesure de l'avancement des activités.

ARTICLE 8.2 : Les zones affouillées seront remblayées avec les matériaux mis en découverte en respectant, au mieux, la stratification originelle du terrain.

ARTICLE 8.3: La topographie du terrain après remblaiement se rapprochera, autant que faire se peut, de celle du terrain originel. Aucune excavation ou bassin ne subsistera.

ARTICLE 8.4 : Les débris végétaux résultant du déforestation seront étalés sur le terrain ainsi reconstitué.

ARTICLE 8.5 : Les installations fixes et les matériels ainsi que les déchets résiduels devront être évacués du site à la fin des travaux.

#### ARTICLE 9 : ARRÊT DES TRAVAUX

Trois mois avant l'arrêt définitif des travaux d'exploitation et au plus tard au terme de la validité de l'autorisation d'exploitation (AEX), son détenteur adresse au préfet une déclaration d'arrêt des travaux par lettre recommandée avec avis de réception, accompagnée:

- du plan des travaux et installations dont l'arrêt ou la fin d'utilisation est prévu ainsi que le plan des surfaces correspondantes;

- d'un mémoire exposant les mesures déjà prises et celles envisagées de prendre pour respecter les prescriptions édictées à l'article 8 ci-dessus et pour assurer la protection des intérêts énumérés aux articles 79 et 79-1 du code minier en fin

d'exploitation.

### TITRE III - DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES

#### ARTICLE 10 : CESSION. AMODIATION. LOCATION

L'autorisation d'exploitation (AEX) ne peut donner lieu à cession, amodiation ou location et elle n'est pas susceptible d'hypothèque.

#### ARTICLE 11: RETRAIT DE L'AUTORISATION D'EXPLOITATION

Le non-respect des dispositions de l'article 10 ci-dessus et des prescriptions du TITRE II relatives à l'ouverture, l'exécution et l'arrêt des travaux du présent arrêté entraînera, après mise en demeure non suivie d'effet dans un délai de 3 mois, le retrait de l'Autorisation d'Exploitation conformément à l'article 68-6 du Code Minier.

#### ARTICLE 12 : EXÉCUTION

Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Guyane et le Directeur Régional de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement Antilles Guyane sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Bulletin des actes administratifs et notifiés à l'intéressé.

LE PREFET

Le préfet de la Guyane a l'honneur de vous adresser ci-joint le présent arrêté de retrait de l'autorisation d'exploitation (AEX) en vertu de l'article 68-6 du Code Minier. Ce retrait est prononcé en raison du non-respect des dispositions de l'article 10 ci-dessus et des prescriptions du Titre II relatives à l'ouverture, l'exécution et l'arrêt des travaux du présent arrêté. Le présent arrêté est notifié à l'intéressé par la présente et sera publié au Bulletin des actes administratifs.

Le présent arrêté est notifié à l'intéressé par la présente et sera publié au Bulletin des actes administratifs. Le présent arrêté est notifié à l'intéressé par la présente et sera publié au Bulletin des actes administratifs.

Le présent arrêté est notifié à l'intéressé par la présente et sera publié au Bulletin des actes administratifs. Le présent arrêté est notifié à l'intéressé par la présente et sera publié au Bulletin des actes administratifs.

Le présent arrêté est notifié à l'intéressé par la présente et sera publié au Bulletin des actes administratifs. Le présent arrêté est notifié à l'intéressé par la présente et sera publié au Bulletin des actes administratifs.

Le présent arrêté est notifié à l'intéressé par la présente et sera publié au Bulletin des actes administratifs. Le présent arrêté est notifié à l'intéressé par la présente et sera publié au Bulletin des actes administratifs.



## 9.4 TECHNIQUE D'EXPLOITATION ET REDUCTION DES NUISANCES

Les exploitants favorisent autant que possible l'utilisation, sur leurs installations, des meilleures technologies disponibles permettant la suppression ou la réduction des nuisances.

### 9.4.1 Accès au site

L'exploitant s'engage à décrire précisément les conditions d'accès envisagées pour l'acheminement du matériel et l'approvisionnement de son site, afin d'obtenir les autorisations de la Préfecture et de l'ONF dans ce sens.

Lorsqu'il est indispensable de créer de nouvelles pistes, il faut s'efforcer de défricher le moins possible. Toute création de piste, de site de forage ou toute opération d'éclaircissement de forêt sont subordonnées à l'obtention préalable d'une autorisation délivrée par l'autorité compétente. Ne pas oublier de consulter le gestionnaire des terres (ONF en général). Ne pas former d'andains sur les bas-côtés des pistes car ceux-ci risquent d'empêcher l'écoulement des eaux de surface ou de les canaliser en bordure de piste et de contribuer ainsi à l'érosion.

Les pistes légèrement sinueuses respectent mieux l'environnement que les pistes rectilignes, en ce sens qu'elles sont nettement moins visibles au niveau du sol, qu'elles obligent à ralentir et réduisent de ce fait le volume de poussière produit et permettent d'éviter que le tracé ne suive une ligne trop sensible. La multiplication des virages risque toutefois de favoriser l'usure de la piste. Le tracé définitif tiendra donc compte au mieux de tous les aspects du milieu considéré.

Dans les zones boisées, on s'efforcera d'éviter les grands arbres « centenaires » et dans certains endroits, certains étages de végétation moyenne ou basse pouvant très bien présenter davantage d'intérêt que les arbres eux-mêmes, on ne manquera pas de s'en enquérir au préalable. On peut bien souvent améliorer la visibilité en taillant les arbres et en élaguant le taillis plutôt qu'en déboisant.

On aplanira de préférence la végétation basse plutôt que de créer une piste avec une niveleuse ou un buteur. Lorsqu'il n'y a pas d'autre solution que de niveler, on s'efforcera de maintenir la lame au-dessus du niveau du sol, de façon à ménager les culées, lesquelles assurent une protection contre l'érosion et favorisent la repousse. S'il faut déboiser, l'abattage se fera de préférence dans l'alignement de la piste afin d'épargner la végétation environnante. Toute végétation coupée doit être ramassée en vue d'une remise en œuvre ultérieure dans le cadre de la réhabilitation.

On évitera dans toute la mesure du possible de franchir les cours d'eau. Des passages seront le cas échéant aménagés en des endroits où le milieu permet de ne pas trop perturber le lit du cours d'eau ni ses rives. Ces passages seront toujours perpendiculaires au cours. Lorsque plusieurs passages sont nécessaires sur un même cours d'eau, ceux-ci seront construits dans les règles de l'art et stabilisés de façon à empêcher l'érosion. Les passages pourront être réalisés sous la forme de gués, de ponts submersibles ou de véritables ponts en fonction des caractéristiques

du cours d'eau et des conditions d'accès. En règle générale, on ne recourt aux gués qu'en cas d'utilisation peu intensive. Les gués débordent aussi loin que possible de chaque côté du cours d'eau de façon à éviter les crues. Leurs fondations, en pierre ou en bois, doivent résister à l'érosion et épouser la configuration naturelle du lit du cours d'eau.

Les ponts submersibles doivent être dimensionnés en tenant compte du débit maximal.

On évitera, sauf nécessité expresse, de défricher la végétation bordant les rives du cours d'eau.

Les modes d'écoulement naturel seront respectés. On évitera les sources d'obturation entraînant la formation de mares dans le lit des cours d'eau ou entravant l'écoulement naturel. On veillera également à ne pas empêcher l'écoulement laminaire dans les zones plates. On aménagera des canaux de dérivation ou des ponts submersibles ordinaires dès lors que les pistes sont susceptibles d'entraver l'écoulement. Il est indispensable de procéder à des études préliminaires dans les zones à fortes précipitations ou sujettes à l'érosion.

L'accès aux pentes suivra les courbes de niveau chaque fois que possible. Les drains tabulaires se déverseront dans des drains collecteurs qui devront être aménagés là où les pistes présentent une forte pente. Les eaux de drainage seront canalisées soit vers la végétation naturelle soit vers des filtres en bloc rocheux. On évitera dans toute la mesure du possible d'évacuer ces eaux sur des pentes défrichées ou directement dans les cours d'eau.

#### **9.4.2 Méthodes d'exploitation – prescriptions minimales de la Charte**

##### Première phase :

##### *Bassin de décantation :*

Aménagement du premier bassin de décantation (creusé à sec, à la pelle) en aval de la crique exploitable. Le gravier extrait est mis de côté pour être traité lors de l'aménagement du second bassin.

Le stérile est séparé et déposé en dâmes suffisamment hautes et hermétiques pour contenir les eaux.

Ce bassin est dimensionné en tenant compte des caractéristiques de l'exploitation qui va suivre (dimension des bassins d'exploitation, volumes d'eau mobilisés dans le process...)

##### *Canal de dérivation :*

Le canal de dérivation est réalisé simultanément avec l'avancée du chantier, avec une avance permettant de limiter le nombre d'interventions mécanisées sur ce canal.

La pente de ce canal doit être régulière et douce, sans présenter de remontée brusque risquant de créer un bouchon et donc des débordements.

Un canal de dérivation doit être fait de façon à ce que le barranque soit parfaitement isolé de l'eau de la crique, et ce, au moyen de digues protégeant le site des risques d'inondation.

Dans la mesure du possible, les berges doivent être légèrement inclinées et le fond doit être à la même hauteur que la crique originelle, ce qui rend le canal plus large.

#### Deuxième phase :

Le travail débute dans le second bassin (premier barranque) dont les eaux de traitement sont dirigées vers le premier bassin de décantation.

#### Dans l'espace

La crique est exploitée d'aval en amont de manière à rejeter les eaux de traitement vers l'aval.

#### Circuit de l'eau :

Ces eaux terminent leur écoulement dans le bassin de décantation.

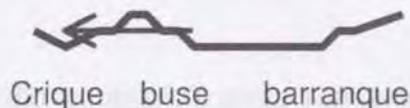
Le pompage en crique doit être limité au maximum, une fois le bassin de décantation rempli d'eau, il sert de réserve d'eau pour alimenter les pompes en circuit fermé. Le système fermé permet de maintenir un niveau d'eau moyen sans avoir à procéder à des lâchers d'eau sur la crique, sauf en période de fortes pluies.

L'utilisation de flocculants (lorsque cela sera validé par les services compétents) pourra être faite si la décantation ne se fait pas et qu'il est nécessaire de lâcher des eaux.

Des trop-pleins busés sont aménagés pour faire sortir l'eau décantée en fin de cycle et ce, au bout de trois barranques minimum et dès que l'avancée du chantier le permet.

Une surveillance accrue de la qualité des eaux est requise.

Point de rejet aménagé et identifié : Un point de rejet est aménagé sur le dernier bassin aval avec une buse plastique de longueur suffisante pour rejeter l'eau sans qu'elle ruisselle sur le pied de la digue.



L'intérêt de cette buse est d'éviter le déplacement d'une pelle pour réaliser un lâcher qui aurait pour conséquence de polluer la crique.

Si nécessaire, ce point de rejet est déplacé en amont, pour refermer ces bassins lors de la réhabilitation.

**L'exploitant s'engage à faire passer un auditeur Charte** tous les six mois minimum afin d'évaluer les progrès et les points à revoir. Cet audit permet à l'exploitant d'avoir un œil externe sur son chantier et de profiter des conseils de l'auditeur en matière de gestion d'exploitation et de management environnemental.

### 9.4.2.1 Mercure – nouvelles techniques

Les arrêtés préfectoraux interdisant l'emploi du mercure dès janvier 2006, l'exploitant doit déjà entamer une réflexion sur la technologie qu'il emploiera : tables à secousses, concentrateurs, centrifugeurs etc.

Pour cela, il devra procéder à une analyse granulométrique de son minerai afin de mieux définir ses besoins et les techniques adaptables. Ces analyses doivent être faites de façon régulière au fil de l'avancée du chantier.

La récupération de mercure ancien sera comptabilisée et le produit ramené sur Cayenne vers un centre agréé pour le re-traitement.

L'exploitant pourra faire appel aux centres techniques de traitement de pulpe qui seront créés spécifiquement à cet effet.

Un tarif préférentiel sera pré-défini entre les adhérents de la Charte.

L'exploitant s'engage à participer aux séances d'information et de formation qui seront organisées à la FEDOMG par des ingénieurs ou des exploitants déjà équipés.

### 9.4.3 Gestion des eaux domestiques

Une attention particulière doit aussi être faite sur l'implantation des prélèvements d'eau, des sanitaires et des rejets d'eau domestiques.

#### Prélèvements d'eau potable :

- En puits profond équipé d'un cadre acier maintenant les berges sur au moins un mètre de profondeur, et fermé par un couvercle à charnière.
- L'eau pompée est stockée en citerne surélevée, régulièrement vidangée et nettoyée.
- Un traitement au chlore dosé pour ce volume, ou bien un filtre brésilien pour toutes les eaux en cuisine (vaisselle, nettoyage des aliments et boissons) doit être installé.
- Une analyse de la qualité des eaux annuelle est nécessaire.

#### Sanitaires :

- Implantés en aval de la zone de vie et de prélèvement d'eau potable.
- Une fosse de stockage des toilettes peut être creusée à plus de 4 m dans un niveau argileux et hermétique.
- Une fosse septique est préférable.
- Les sanitaires doivent être lavables à grande eau.
- L'accès à ces sanitaires, depuis les dortoirs, doit être facile et propre (à pieds secs).

#### Rejet des eaux domestiques :

En aval du puits et à distance du camp.

Les eaux usagées du carbet cuisine doivent être guidées par conduite vers une fosse profonde fermée par un couvercle.

#### 9.4.4 Campements

Les campements, provisoires ou permanents, devront être aménagés à 400 m au moins des réserves d'eau ou des zones sensibles. On évitera autant que possible de défricher. Les campements assez importants voir permanents devront disposer d'équipements sanitaires, de secours, de protection anti-incendie et de tous les dispositifs de sécurité nécessaires. Les cuisines et aménagements collectifs seront installés à distance du reste des équipements (travail posté et risque d'incendie).

Les toilettes et poubelles, tant provisoires que permanentes, seront placées à 50 m au moins de tout cours ou plan d'eau.

Les effluents d'ablutions, de cuisine ou d'entretien des locaux seront canalisés et éliminés conformément aux dispositions prévues par la réglementation en vigueur.

On veillera à la propreté et à l'entretien des campements en enfouissant les ordures biodégradables dans le sol à une profondeur d'au moins un mètre ou, de préférence, en les évacuant du site. Tous les produits non biodégradables seront en principe évacués du site.

#### 9.4.5 Hygiène et santé du personnel

##### 9.4.5.1 Au-delà des règles du travail

Les conditions d'hébergement et de restauration doivent permettre aux salariés de jouir d'un confort optimisé permettant de leur assurer sur les chantiers l'accès à :

- Des lieux de détente, de repos,
- Télévision, jeux de société, magazines,
- Installations sanitaires complètes et entretenues,
- Repas diversifiés, à la hauteur des efforts physiques qui leur sont réclamés,
- Accès à un moyen de communication pour joindre leur famille,
- Lits ou hamacs doivent être possibles dans les dortoirs,
- Dortoirs suffisamment grands pour éviter la promiscuité et équipés d'étagères suffisantes,
- Les moustiquaires doivent être fournies,
- Les dortoirs et la cuisine équipés de moustiquaires sont préférables dans les zones à risque paludéen fort,
- Les produits anti-moustiques doivent être disponibles,
- Les traitements des moustiquaires par des répulsifs doivent être réguliers,
- Une pharmacie de secours doit être disponible et régulièrement contrôlée.

### Durée du séjour en forêt :

Les nouvelles conventions collectives en cours de réflexion doivent les définir.

#### **9.4.5.2 Prévention des risques**

Les postes de travail doivent être étudiés afin d'éviter les accidents et doivent donner lieu à des préconisations qui peuvent être intégrées dans le plan de formation.

Des analyses ergonomiques du travail seront menées, avec l'appui d'organismes spécialisés comme l'ARACT Guyane.

Avec l'appui de ces mêmes organismes spécialisés, la FEDOMG élaborera un modèle spécifique du document unique d'évaluation des risques professionnels répondant aux exigences du décret 2001-1016 du 5 novembre 2001 (portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs), et pouvant être aisément mis en œuvre sur chaque site minier.

La réglementation du code du travail est de rigueur (visites médicales, équipement de protection, trousse de premiers soins, formations au secourisme communication radio etc.)...Il sera régulièrement fait des rappels auprès du personnel; des documents traduits seront exposés sur le camp.

Le camp doit compter au minimum **un secouriste du travail**, le chef de chantier doit avoir suivi une formation de cet ordre avant d'intégrer le site.

Visites du service de désinfection sur les sites : Pour prévenir des infections de moustiques, des visites seront programmées avec les services de désinfection.

#### 9.4.6 Traçabilité des déchets spéciaux

L'exploitant s'engage à organiser un circuit régulier pour le rapatriement de tous les déchets spéciaux jusqu'à une entreprise spécialisée dans le re-traitement de ces derniers. Un bordereau de suivi sera fourni pour une traçabilité de ces produits.

Sont principalement visés : Les huiles usagées, les piles et batteries, le mercure ancien récupéré, le mercure de l'exploitation.

#### 9.4.7 Déchets ménagers

Sur sites accessibles par 4x4 : Les sacs de déchets doivent être rapatriés vers la ville la plus proche à chaque voyage logistique opéré.

Sur sites éloignés non accessibles par 4x4 : Des fosses peuvent être creusées en aval du prélèvement d'eau mais doivent recevoir des déchets non polluants, et de préférence brûlés avant dépôt.

Pour brûler les ordures ménagères, un bac incinérateur soudé et abrité est conseillé.

#### 9.4.8 Respect et amélioration du milieu

L'exploitant s'engage à favoriser, chaque fois qu'il est nécessaire, le respect de la vie faunistique ou floristique.

Ce peut être, par exemple, la re-végétalisation des zones exploitées, le maintien de certains bosquets, l'aménagement de bassins, l'abandon de la pratique de la chasse sur les sites.

#### 9.4.9 Santé publique

L'exploitant prendra en compte l'ensemble des impacts directs et indirects qui pourrait nuire à la santé publique afin de les éviter.

Sa **collaboration avec les scientifiques** permettra d'avancer sur la connaissance des impacts liés à certaines pratiques.

Il sera à l'écoute des habitants riverains de son site et des services de santé pour définir des plans d'action de prévention des risques sur la santé.

## 9.5 TECHNIQUES DE REAMENAGEMENT

La technique d'exploitation est menée de façon à permettre un réaménagement progressif et coordonné de celui-ci, dès sa mise en œuvre.

L'exploitant recherchera des solutions de réaménagement diversifiées adaptées à la valorisation future du site.

Le Comité de suivi et de contrôle de la Charte orientera les entreprises vers les experts botanistes, géologues, environnementalistes etc....

### Prescriptions réhabilitation

**La réhabilitation doit être intégrée dans le programme de l'exploitation, être prise en compte dans les coûts d'exploitation et être simultanée à l'exploitation. Un rapport de suivi de cette réhabilitation doit être joint au rapport d'activité trimestriel présentant le calcul des coûts, intégré dans les frais généraux mentionnés.**

**Dans le cas d'anciens chantiers non encore réhabilités, un audit d'état des lieux avant réhabilitation** totale doit permettre de positionner les zones restant à réhabiliter et de calculer les surfaces. Ce document servira aussi à conforter l'exploitant face aux services instructeurs dans son choix de méthodes de réhabilitation et sur la localisation des zones lui incombant.

La méthodologie décrite ci dessous est préconisée par l'ONF, mais aucun cahier des charges n'existe à l'heure actuelle (en cours).

### Modelage des bassins :

-Une décantation complète des eaux, suivie d'une vidange des barranques d'aval en amont est nécessaire.

-Le comblement partiel par écrêtage des dâmes se fait à la pelle mécanique. L'emploi de bulldozer n'est pas autorisé sur les surfaces alluvionnaires qui seraient alors trop compactées.

Rappelons que le principe retenu est de limiter au maximum les zones d'eau stagnante et les terrains instables (cônes de graviers ou de stérile trop pentus).

Recouvrir le gravier d'une couche argileuse est important pour initier une colonisation sur ces substrats stériles.

Limiter les risques d'érosion revient à favoriser la venue naturelle d'espèces végétales pionnières.

### Le canal de déviation de la crique :

Une fois l'écrêtage effectué, la crique est remise au centre du flat. La totalité des eaux de la crique doit repasser par le centre des bassins remodelés. De cette

manière, il pourra être fait une condamnation amont du canal, sur une dizaine de mètres.

Plusieurs critères peuvent amener à la conservation du canal de déviation :

- ✓ Canal colonisé
- ✓ Canal servant d'exutoire de petits ruissellements de montagne.
- ✓ Berges stabilisées.

Le déménagement : le nettoyage complet du site est obligatoire, avec la suppression de toutes les structures.

## 10 DEVELOPPEMENT DE COMPETENCES TECHNIQUES EN MATIERE D'ENVIRONNEMENT

### 10.0 FORMATION

Les entreprises s'engagent à assurer ou à perfectionner la formation de leur personnel en matière de :

- Techniques d'exploitation et de leur impact sur l'environnement,
- Connaissances générales en matière d'environnement.
- Sécurité

L'organisme professionnel de formation, bientôt créé par la Profession, devra assurer l'organisation de ces formations en sollicitant toutes les aides publiques inhérentes.

### 10.1 RECHERCHE

Les entreprises s'engagent également à favoriser le développement de toute recherche ou étude optimisant l'exploitation des gisements.

Les entreprises s'engagent aussi à accepter de servir de **sites pilotes** par exemple, pour des études sur les méthodes de re-végétalisation.

Le Comité de suivi et de contrôle de la Charte recueillera toutes les méthodes déjà pratiquées par certains pour en constituer une base d'exemples de réhabilitation en vue de définir des modèles optimisés.

## 11 DIVERS – DONNEES SOCIALES ET ECONOMIQUES – SECURITE

### 11.0 CONDITIONS GENERALES DE TRAVAIL

Les entreprises s'engagent à adopter et à suivre dans toutes les dispositions et tous leurs effets se basant sur :

- les textes relatifs à la réglementation du travail,
- les accords collectifs du secteur minier en Guyane négociés entre les partenaires sociaux et étendus par décrets ministériels.

### 11.1 DONNEES ECONOMIQUES

La profession élaborera et diffusera chaque année le rapport annuel de branche, conformément à l'article L132-12 du code du travail.

Aux aspects et paramètres sociaux de ce rapport s'ajouteront les données économiques et techniques sur les activités de la profession.

### 11.2 EMPLOI

La profession va solliciter auprès de l'Etat le bénéfice d'un contrat d'études prospectives CEP. Puis, elle entamera, toujours avec l'Etat, une démarche d'engagement de développement de la formation EDDF, dans un triple but :

- de renforcer la visibilité sur les emplois du secteur minier, et leur activité,
- de développer l'emploi normalisé dans le secteur, et de faire acquérir des compétences transposables,
- de favoriser l'embauche locale, avec comme corollaire la réduction des recours aux APT.

Une cellule formation créée au sein de la fédération animera et suivra ces différentes actions.

Les entreprises, au travers du Conseil de suivi et de contrôle, feront connaître à toutes les institutions de placement (ANPE, Mission Locale, Cabinets de recrutement) un état détaillé des emplois qualifiés dont la profession a besoin immédiatement et dans l'avenir en fonction du développement de nouvelles techniques d'extraction de l'or.

La formation peut notamment être assurée pendant le contrat de travail par des alternances lieu de travail / centres de formation. Cette alternance peut permettre de rompre l'isolement des salariés sur les sites de production. Un engagement de développement de la formation peut-être conclu avec les professionnels afin de stabiliser et de former leurs salariés.

Pour réaliser ces actions, il est indispensable que la profession puisse s'engager sur une politique de conditions de travail renouvelée.

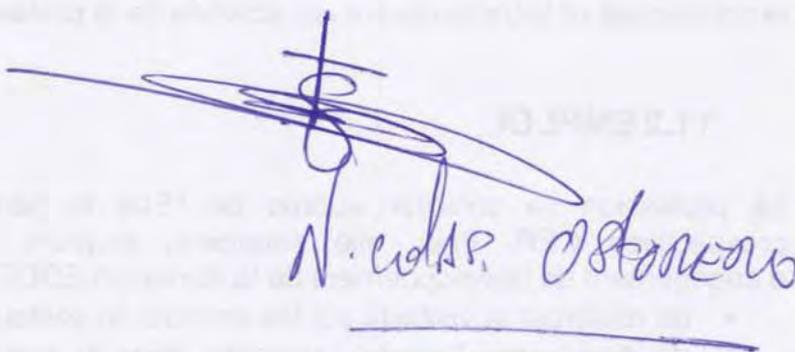
### 11.3 SECURITE – LUTTE CONTRE LES CHANTIERS ILLEGAUX

L'entreprise participera aux ateliers sécurité tenus périodiquement afin de cadrer une stratégie réaliste et assurer le maintien de la sécurité sur les sites. Elle s'engage par ailleurs à limiter au maximum les risques d'attaques en suivant les lignes principales qui seront édictées à l'issue de ces ateliers.

L'exploitant prendra toutes les dispositions légales (le Groupe de Travail "Sécurité" est susceptible de proposer un plan d'action) pour lutter contre les chantiers clandestins situés dans le périmètre de son titre minier. Il entretiendra notamment des relations bilatérales avec les forces de l'ordre informant ces dernières de mouvements suspects dans le périmètre du titre minier.

Le Comité de suivi et de contrôle recueillera l'ensemble de ces informations afin de faire un bilan sur l'évolution des chantiers clandestins et de communiquer sur cet état de fait.

La Commission de Sécurité a été mise en place et fonctionne bien.



N. Edgar Ostrowski



A. B.

**Annexe 2 : Courriel de la DGALN explicitant les motifs de la limitation à 5 ans de la durée de la concession « Espérance » (n°13/2012)**

---

michael LALOUA

---

RE: Concession

De : "Alexandre Cailleau" <cme.alexandre.cailleau@wanadoo.fr>  
date : lun. 29/06/2015 16:42  
À : "michael LALOUA" <m.laloua@orange.fr>

---

30 ans, envoyé par mail en 2007..

Ci-dessous mail explication 5 ans :

---

De : SPITTLER Benoit (Chef du bureau) - DGALN/DEB/AT3 [<mailto:Benoit.Spittler@developpement-durable.gouv.fr>]  
Envoyé : vendredi 12 août 2011 16:07  
À : Alexandre CAILLEAU; 'Carol OSTORERO'; [cme.nicolas.ostorero@wanadoo.fr](mailto:cme.nicolas.ostorero@wanadoo.fr)  
Cc : DENEUVY Jean-Philippe (Sous-directeur) - DGALN/DEB/AT; MAGNEKOU Clarisse - DGALN/DEB/AT3; DUBERT Clarisse - DGALN/DEB/AT3; Xavier FOATA; GUEZ Alex - DEAL Guyane/REMD/MC; THIAM Kalilou - DEAL Guyane/REMD/MC; DURANTON Joël - DEAL Guyane/DIR  
Objet : CONCESSION ESPERANCE : cartes bien reçues, ne pas prendre en compte le message précédent

Bonjour Monsieur Cailleau,

Nous vous communiquons ci-joint pour information le projet de décret en sortie du Conseil d'Etat (réunion de la section travaux publics le 5 juillet 2011), relatif à la demande de concession "Espérance" déposée par la société CME en 2001.

Le projet de décret de concession validé par le Conseil d'Etat limite la durée de la concession à 5 ans au lieu des 30 ans sollicités par la société CME, mais lui accorde la superficie de 25 km<sup>2</sup> qu'elle a sollicité.

Le fait que la société CME n'a pas pu obtenir les autorisations d'ouverture de travaux minier et les autorisations ICPE sur les procédures en cours (démarrées en 2007 et toujours pas abouties) a été déterminant dans la limitation du Conseil d'Etat, d'autant que l'avis de la DRIRE de Guyane comportait une réserve au projet sur ce sujet.

Les autres considérant mis en évidence dans l'avis du CGIET (dont insuffisances de la justification des durées et superficies sollicitées eu regard aux gisements mis en évidence) ont également été pris en compte.

Il convient de noter que le Conseil d'État a aussi fait un réel "effort" pour accepter :  
- l'idée que le dossier initial de 2001, qui était d'abord une demande de permis d'exploitation, était aussi une demande de concession. Dans le courrier initial la demande n'est pas exprimée avec la plus grande clarté.  
- le dossier de demande dont les éléments, après 10 ans d'instruction, ne correspondent plus à la situation actuelle de l'exploitation.

Lors de sa séance le 5 juillet 2011, le Conseil d'Etat a rappelé son attachement à la préservation de l'environnement en Guyane. Il a aussi été sensibilisé par nos services sur les conséquences qu'un rejet de la demande de concession aurait eu sur les activités minières légales en Guyane (fortement concurrencées par les activités illégales). Dans ce contexte, il a estimé qu'une durée de concession de 5 ans était de nature à permettre à la société CME de régulariser ses activités au regard des obligations d'autorisation d'ouvertures de travaux miniers et de la législation des installations classées et de présenter ensuite des demandes de prolongation de la concession "Espérance".

Nous serons amenés à proposer très prochainement à la signature du ministre chargé des mines le décret de concession correspondant au projet validé par le Conseil d'Etat (ci-joint).

Nous restons à votre disposition pour vous fournir toute information complémentaire.

Benoit Spittler  
Chef du bureau de la législation des mines et des matières premières  
MEDDTL - MEFI / DGALN/DEB/AT3  
Arche de la Défense Paroi Sud  
92 055 La Défense Cedex  
Tél.: 01.40.81.13.24  
[benoit.spittler@developpement-durable.gouv.fr](mailto:benoit.spittler@developpement-durable.gouv.fr)

Alexandre Cailleau  
06 94 20 87 99

---

De : michael LALOUA [mailto:m.laloua@orange.fr]  
Envoyé : lundi 29 juin 2015 05:11  
À : Alexandre Cailleau - CME/SMSE  
Objet : Concession

Bonjour Alexandre,

Pourrais-tu me rappeler pour quelle durée avait été demandée la première concession, cela n'apparaît pas clairement dans l'ancien dossier (projet décrit à 5 ans, potentiel pour 7-8 ans?)

Peux-tu également me transmettre le document de l'Administration qui justifiait la limitation de durée de la concession à 5 ans?

Merci d'avance,

Michaël

---

Michaël LALOUA

Ingénieur Géologue  
GéoPlusEnvironnement

Agence Centre et Nord,  
2, rue Joseph LEBER  
45530 Vitry-aux-Loges

Port : 06 62 04 75 74  
Tel : 02 38 59 37 19  
Fax: 02 38 59 38 14  
Skype : Michael\_de\_Vitry

<http://www.geoplusenvironnement.com>

## **Annexe 3 : CV et diplômes des cadres de la société**

---

**Nicolas OSTORERO**

Né le 8 décembre 1978 à Rio de Janeiro  
Avenue Augustin saint Cyr  
97354 Rémire Montjoly

**COMPETENCES PROFESSIONNELLES :**

- ✓ Direction opérationnelle
- ✓ Gestion logistique
- ✓ Gestion dossiers achats à l'importation zone Brésil et France, suivi du carnet de commandes, négociation fournisseurs, gestion des stocks et prévision achats
- ✓ Réception et gestion de commandes, achats consommables mines, planification et organisation des transports aériens, fluviaux et routiers
- ✓ Langues : Anglais, Espagnol, Portugais, Sranan Tongo

**EXPERIENCE PROFESSIONNELLE :**

Sept. 98 – fév. 2000 :           Responsable achats et import – MACHDEAL

Oct. 1999 – 2004 :               Gérant GUYANE METAL – 20 employés  
  Exploitation aurifère – Secteur Paul Isnard

Oct. 2001 – Sept. 2004 :       Responsable Achats Logistique – Compagnie minière Espérance

Oct. 2004 à ce jour :           Président Compagnie Minière Espérance

Oct. 2008 – Juin 2010 :        Directeur d'exploitation – Société des Mines de Saint-Elie

Juil. 2010 à ce jour :           Directeur Général – Société des Mines de Saint-Elie

**FORMATION :**

Janv. 2009 :   Formation Boutefeu – Neufchâteau

1997 :   Baccalauréat scientifique – Lycée Vidal – Rémire Montjoly

## **Fabrice OSTORERO**

Né le 12 août 1964 à Chambéry  
Route des Plages  
97354 Rémire Montjoly

### **Compétences spécifiques :**

Gestion de projet et logistique en forêt amazonienne, Sécurisation des personnes et de l'or en site isolé

### **Expérience professionnelle :**

**1981-1984 :** **Formation de Technicien Agronome** dans les Etats de Rio, Goias, Parana au Brésil, **gestion d'une exploitation agricole** : production bovine (cheptel de 350 têtes en extensif), culture de riz et de soja (180 Ha), cultures par irrigation

**1984-1992 :** **Employé de la société familiale paternelle**, travaux publics, exploitation de granulats en lit vif, dragage, gestion de sablières, broyage concassage en carrière de roche massive (quartzite) au Brésil dans les états de Rio de Janeiro puis du Para.

**1992-2004 :** Création de l'EURL Compagnie Aurifère Amazonienne (30 employés) : **Gérant**, Exploitation alluvionnaire sur les secteurs Florida (Maripassoula) et Paul Isnard (Saint Laurent du Maroni) ; Prospection alluvionnaire sur le PER Grand Inini (Maripassoula)

**1999-2004 :** SARL Gold Mining (20 employés) : **Gérant Majoritaire**, Exploitation alluvionnaire sur le secteur Paul Isnard

**2001-2003 :** Compagnie Minière Espérance (40 employés), **Gérant par intérim** suite au décès de Gérard Ostorero, Exploitation primaire du gisement Espérance, Exploitation alluvionnaire sur Eau Claire et Paul Isnard, Acquisition du matériel de production de la mine d'or du Bourneix

**2007-2013 :** Société des Mines de Saint Elie et Compagnie Minière Espérance, **Directeur en charge de la restructuration** des entreprises familiales, de la gestion des grands projets, de la gestion de l'exploration, et du redéploiement de l'activité alluvionnaire.

### **Langues parlées :**

bilingue Français-portugais, Sranan Tongo (Langue du Surinam)



## Carol OSTORERO

### Dirigeant d'entreprises

C'est en 1974, que Carol OSTORERO quitte la France pour s'installer au Brésil. C'est là, qu'elle acquiert une expérience dans le domaine de la logistique, des achats et du secteur aurifère, puis dans le domaine de la création et gestion d'entreprises, notamment à l'étranger.

927 Route des Plages  
97354 Rémire-Montjoly

Tel : 06 94 21 25 28  
Mail : [carol.ostorero@machdeal.com](mailto:carol.ostorero@machdeal.com)

## Parcours Professionnel

Alors qu'elle achève ses études au Lycée franco-brésilien de Rio de Janeiro, Carol OSTORERO débute sa vie professionnelle au Brésil, dans une société carioca de commerce international de 1979 à 1981 en qualité d'assistante, travail à temps partiel. Puis de 1981 à 1982, elle est Secrétaire des Ressources Humaines pour le Groupe International L'OREAL au Brésil. Elle se prépare alors à devenir entrepreneur.

En 1984, c'est chose faite avec la création d'une entreprise familiale d'extraction minière TOSHIMA MINERACAO, suivie en 1987, de la création d'une autre entreprise familiale, TOSHIMA AGROPECUARIA destinée à exporter (Brésil-France) des pots de fleurs végétaux - le « xaxim », qui la projette sur l'international et la conduit à travailler intensément en France.

■ Après cette expérience française, elle retourne en Amérique du sud : destination la Guyane.

En 1990, elle y est responsable logistique et approvisionnement pour les entreprises familiales d'exploitation aurifère. En 1992, dans un pays en pleine expansion démographique, la création de la société MACHDEAL, la positionne dans le secteur machines-outils : vente d'engins, de matériels et de pièces détachées, pour les secteurs primaires.

En 2002, suite au décès de Gérard OSTORERO, son père, fondateur des entreprises Société des Mines de Saint-Elie et Compagnie Minière Espérance (Exploitations aurifères), elle prend en main la direction et la présidence de ces entreprises en partenariat avec ses frères.

En 2004, un nouveau développement avec la création d'HELICOJYP, pour l'exploitation d'hélicoptères apporte un complément d'offre de produits et de services.

En 2005, la création de l'entreprise MECADEAL de maintenance et réparation d'engins lourds déploie une offre de services de poids.

En 2012, la création d'une entreprise de location d'engins lourds MACHLOC renforce le positionnement d'un groupe d'entreprises présent dans la production, les services et le commerce.

Aujourd'hui, le poids économique des activités de Carol représente 35 000 000 € et 150 emplois.

## Entreprises

Machines-outils  
industrie  
Maintenance  
Location

Mines

Transports hélicoptères



## Fonctions électorales échues

- 🇬🇵 **2006 - 2010** Présidente de la Fédération des opérateurs Miniers de Guyane (FEDOMG)
- 🇬🇵 **2000 - 2006** Présidente de l'AGIEM (Association Guyanaise Interprofessionnelle pour l'Exploitation Minière)
- 🇬🇵 **2009** - Présidente de la Commission des marchés à la Chambre de Commerce et d'Industrie de la Région Guyane
- 🇬🇵 Membre du Conseil d'administration du MEDEF
- 🇬🇵 Membre du Bureau du MEDEF
- 🇬🇵 **2001** - 1<sup>ère</sup> Vice-Présidente du MEDEF
- 🇬🇵 Membre du Conseil d'Administration de la CGSS
  - Membre de la Commission COTOREP (Handicapé)
- 🇬🇵 Présidente de l'ARACT (Association Régionale de l'Amélioration des Conditions de travail) Déléguée
- 🇬🇵 Consulaire de la Chambre de Commerce et d'Industrie
- 2001** Conseillère Municipale de la Commune de Rémireq Montjoly
- 1992** membre du bureau du Syndicat des Orpailleurs de Guyane
- 2010** - 3<sup>ème</sup> Vice-Présidente Chambre de Commerce et industrie
- 2010** - Présidente de l'Agence Régionale de Développement Guyane Développement



*Toujours dans un souci de promouvoir l'industrie en Guyane et de la faire évoluer, Carol OSTORERO est élue et siège aux fonctions sociales suivantes :*

- 2011** Conseillère du Commerce Extérieur de la France auprès du Ministère de l'Economie des Finances et de l'Industrie
- 2010** 6<sup>ème</sup> Vice-Présidente du Conseil Régional Guyane  
Déléguée aux Ressources Naturelles, Economie Sociale et Solidaire  
Membre de la Chambre de Commerce et d'Industrie Région Guyane  
Présidente de la Commission Industrie
- 2010** Déléguée à la gestion du MIR (marché d'intérêt régional)
- 2010** Déléguée à la gestion de l'Abattoir de Guyane
- 2010** Membre du CODERST
- 2004** Membre de la Chambre de Commerce et d'Industrie de Guyane
- 1998** Membre de la Commission Départementale des Mines

**Alexandre CAILLEAU**  
GEOLOGUE Minier  
membre de l'Union Française des  
Géologues

CME-SMSE, Carrefour Larivot, 97351 Matoury  
né le 26-10-78 à Cholet (49), Permis B,  
Marié, 3 enfants  
[cme.alexandre.cailleau@wanadoo.fr](mailto:cme.alexandre.cailleau@wanadoo.fr)  
06 94 20 87 99

## **Chef Géologue**

### Formation

**Janv 2009** **Nitrobickford** (Académie de Reims, Neufchâteau) – Certificat de Préposé au Tir (CPT), minage a l'explosif (mise a jour : 2010)

**Déc 2008** **Phytotrop** (CME, Guyane) Limiter l'impact environnemental grâce au génie végétal (4 jrs)

**Oct 2008** **Filab** (CME, Guyane) L'analyse de l'or par Fire Assay (5 jrs)

**Janv 2008** **APAVE** (CCI, Guyane) Le Système de Management de l'Environnement (5 jrs)

**Juill 2007** **Caspeo** (CME, Guyane) Introduction aux logiciels d'analyse des procédés du BRGM (2 jrs)

**Juin 2001** **Institut géologique Albert-de-Lapparent** (IGAL, Cergy) – Ingénieur géologue

**Juin 2000** **Conservatoire national des arts et métiers** (CNAM, Paris) – Modules Géotechnique B0  
Mécanique des sols

### Compétences

**Langues** : Anglais (courant) – Portugais (courant) – Espagnol (lu, parlé)

**Management** : Gestion et développement de projets miniers – Faisabilité - Aspects R.H/Recrutement – Gestion administrative et financière – Innovation – Communication

**Géologie** : Exploration grassroots - Prospection, dimensionnement des gisements - Etude de ressources – Respect des normes internationales

**Gestion technique** : Exploitation minière – Géotechnique - Process engineering

**Qualité, sécurité et environnement** : Analyse et gestion des risques naturels et industriels

**Informatique** : SIG (Mapinfo) – MODELISATION (Surpac) – CAO/DAO – (Autocad)

### Expérience professionnelle

**Depuis mars 2005** **Géologue, Chef de projet** – Compagnie Minière Espérance et Société des Mines de Saint Elie ; 2 mines d'or à ciel ouvert en Guyane Française.

Management des départements Géologie et Ingénierie

*Géologie* : Exploration (géologie, géochimie sol, forage) et suivi d'exploitation, gestion des bases de données, modélisation géologique, étude et mise a jour des ressources avec SURPAC

*Mine* : Planification des opérations minières (SURPAC), suivi topographique (DGPS StarFire), mise en place du minage à l'explosif, géotechnique minière : gestion des carrières, des versées à stériles, gestion du dépôt des résidus

*Process-Innovation* : Mise en place d'une usine de flottation de l'or (publication SME DENVER 2010) et d'un laboratoire d'analyse d'or par Fire Assay

*Environnement* : Gestion des demandes d'autorisation et suivi administratif ICPE-RGIE

*Economie minière* : Etude et actualisation des coûts de production, Etude de faisabilité,

**2004 - 2005**                    **Création d'ACIngénierie** Entreprise de services aux PME minières de Guyane (dossiers d'autorisation, planification et suivi de travaux, ...)

**2001 - 2004**                    **Ingénieur géologue** à Géohyd-Guyane – Bureau d'étude en géologie et forages – Recherche de gisement pour une carrière de latérites graveleuse Saul 2003 (CCOG) ; Suivi et organisation de la production dans les mines d'or alluvionnaires 2001-2003 (Exploitants privés, or) ; Qualification géotechnique des sites de lagunage de St Laurent du Maroni 2002 (DAF) – forages de prospection, géotechniques, d'eau potable, ...

**2001 - 2004**                    **Chargé d'enseignement** en géosciences à l'université de la Guyane et au Conservatoire National des Arts et Métiers de Guyane

**2000 - 2001**                    **BRGM** (1 an) Stages de fin d'étude aux agences de Nantes et de Cayenne, Etude de risques naturels et industriels

**Activités connexes**        **FEDOMG** : Fédération des Opérateurs Miniers de la Guyane : organisation du premier symposium sur la mine en Guyane (Décembre 2009) ;

REPUBLIQUE FRANÇAISE  
Ministère de l'Éducation Nationale

DIPLÔME de GÉOLOGUE  
de l'INSTITUT GÉOLOGIQUE ALBERT-de-LAPPARENT

Décerné en fin de 5ème année d'étude - Cycle supérieur

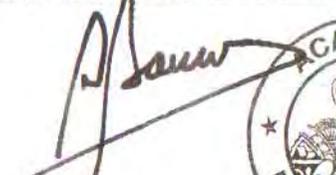
*Vu le code de l'enseignement technique,  
Vu le décret en date du 10.09.1985, portant reconnaissance par l'État de l'Institut Géologique Albert-de-Lapparent,  
Vu l'arrêté en date du 14.09.1993, autorisant l'Institut Géologique Albert-de-Lapparent à délivrer un diplôme revêtu du visa ministériel,  
Vu les délibérations du jury de fin de 5ème année, en date du 13.11.2001*

LE PRÉSENT DIPLÔME EST DÉCERNÉ

à **Monsieur Alexandre CAILLEAU**  
né le 26 octobre 1978 à Cholet

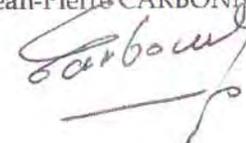
A Versailles, le 23 NOV. 2001

le Recteur de l'Académie de Versailles,

  
Daniel BANCEL



Le Président du Jury,  
Jean-Pierre CARBONNEL



Le Directeur de l'IGAL,  
Christian CHOMAT



Le titulaire,



N° 01-5-059



# MEMOIRE D'APTITUDE A LA GEOLOGIE

## DE L'INSTITUT GEOLOGIQUE ALBERT DE LAPPARENT

Je, soussigné, Christian MONTENAT, Directeur des Etudes, atteste que :

Monsieur Alexandre CAILLEAU

Né(e) le : 26 octobre 1978

étudiant(e) de fin de Cycle Général de l'Institut Géologique Albert de Lapparent, a soutenu, avec succès, son Mémoire d'Aptitude à la Géologie intitulé :

**L'AVALANCHE DE DEBRIS DU N-W DU CANTAL :**

**(France)**

à la date du : 28 mai 1999

devant un jury composé de :

MM. H. LEYRIT  
G. BOUDON  
P. NEHLIG

Professeur à l'IGAL  
Physicien à l'IPG  
Ingénieur Géologue au BRGM

Fait à Cergy, le 28 mai 1999

INSTITUT GEOLOGIQUE ALBERT DE LAPPARENT  
établissement d'enseignement privé supérieur de géologie

Centre Polytechnique Saint Louis

Christian MONTENAT

95092 CERGY-POISSY CEDEX  
Directeur

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
Ministère de l'Éducation Nationale

# DIPLÔME d'ÉTUDES GÉNÉRALES de l'INSTITUT GÉOLOGIQUE ALBERT-de-LAPPARENT

Décerné en fin de 3ème année d'étude - Cycle général

*Vu le code de l'enseignement technique,  
Vu le décret en date du 10.09.1985, portant reconnaissance par l'État de l'Institut Géologique Albert-de-Lapparent,  
Vu l'arrêté en date du 14.09.1993, autorisant l'Institut Géologique Albert-de-Lapparent à délivrer un diplôme revêtu du visa ministériel,  
Vu les délibérations du jury de fin de 3ème année, en date du 5.11.1999,*

LE PRÉSENT DIPLÔME EST DÉCERNÉ

à Monsieur **Alexandre CAILLEAU**

né le 26 octobre 1978 à Cholet

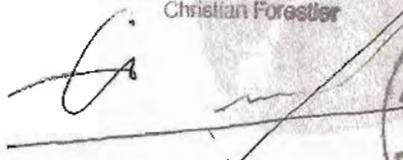
A Versailles, le 24 NOV. 1999

le Recteur de l'Académie de Versailles,  
Christian Forestier

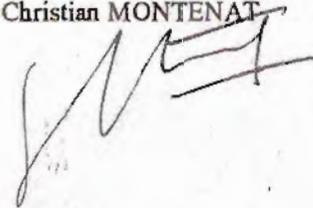
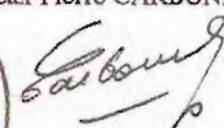
Le Président du Jury,  
Jean-Pierre CARBONNEL

Le Directeur de l'IGAL,  
Christian MONTENAT

Le titulaire,



ACADÉMIE  
DE VERSAILLES



INSTITUT GÉOLOGIQUE ALBERT-de-LAPPARENT  
Établissement d'Enseignement Privé Technique Supérieur de Géologie reconnu par l'État

N° 99-066

Institut Polytechnique Saint-Louis  
13, boulevard de l'Hautil - 95092 Cergy-Pontoise Cedex



**BLANCHARD Vincent**

Français, 36 ans, marié + 3 enfants

+33 (0) 760 80 50 27  
[vblanchard@netcourrier.com](mailto:vblanchard@netcourrier.com)

## Ingénieur Géologue confirmé

10 ans d'expérience dans l'industrie d'extraction minière

303, rue Duguesclin  
69003 Lyon, FRANCE

Permis français & international B  
Sauveteur Secouriste du Travail (2013)

---

### Expériences professionnelles

#### 2007-2015 Ingénieur Géologue – AREVA Mines (CDI)

- **2014-2015 Responsable qualité & procédures** (Gabon)
  - ✓ Rédaction de modes opératoires appliqués aux métiers géosciences (prospection, forage, sécurité)
- **2012-2013 Géologue d'exploration** (Gabon)
  - ✓ Mise en œuvre, suivi et évaluation de projets *green field* (prospection en forêt équatoriale)
  - ✓ Responsable de 2 à 3 équipes de prospecteurs
- **2011-2012 Géologue chef modélisateur** (Mongolie)
  - ✓ Construction d'un modèle géologique pour l'estimation d'un gisement d'uranium de type Roll Front
  - ✓ Formation et supervision d'une équipe de 1 à 4 géologues
- **2009-2011 Géologue chef de projet d'exploration & développement** (Mongolie)
  - ✓ 35'000 m de sondages supervisés (programmation, suivi de projet, reporting)
  - ✓ Chargé de 2 à 3 chantiers de forages (avancement, sécurité, environnement)
- **2007-2008 Géologue de chantiers de forage** (Mongolie)
  - ✓ Contrôle qualité et validation des données géologiques & géophysiques des forages d'exploration
  - ✓ Description d'extractions géologiques de sondage et échantillonnage des minéralisations

#### 2005-2006 Ingénieur Géologue – GéoAtlas (CDD de 18 mois – Sahara Occidental et Maroc)

- Études pluridisciplinaires dans le bassin de Laâyoune - Boujdour
- Expertises géologiques dans le cadre de campagnes d'hydraulique villageoise (Haut Atlas, Meseta Centrale, Rif)

2005 Ingénieur Géologue – IFP Training (CDDU de 15 jours – France) : Création d'un test de connaissances en Géosciences

2004 Technicien Géophysique – SOBESOL (CDD de 2 mois – France) : Mesures micro-gravimétriques sur le chantier TGV Est

2003 Géologue *freelance* – GéoAtlas (mission de 15 jours – Maroc) : Cartographie géologique et interprétation structurale

---

### Formation

#### Diplômes

2004 DESS Exploration et Gestion des Ressources Minérales (UQAM Montréal / IST Orléans, mention TB)

2003 Maîtrise en Sciences de la Terre et de l'Univers (Université de Montpellier II)

1999 Diplôme de Technicien Supérieur Professionnel de l'Institut Géologique Albert-de-Lapparent (IGAL)

#### Stages en entreprises

2004 Géologue d'exploration – Total E&P Angola (6 mois) : Tectonique salifère de la Marge Passive Ouest Africaine

2003 Géologue structuraliste – Total Italia (3 mois) : Mécano-stratigraphie dans un analogue de gisement pétrolier

2000 Géologue d'exploration – COGEMA / Cogegobi (6 mois – Mongolie) : Prospection d'uranium dans le Bassin Est Gobi

1999 Technicien géophysique – GéoAtlas (4 mois – Sahara Occidental) : Sismique réflexion, géo-électrique, diagraphies

---

### Domaines de compétences

#### Géosciences & Extraction minière

- **Minéralogie, pétrographie & gîtologie** : diagnose des roches et minéraux, analyse pétrographique
- **Sédimentologie** : expériences multiples en domaines sédimentaires clastiques et carbonatés, continentaux et marins
- **Tectonique** : études en domaines structuraux très diversifiés (marge salifère, métamorphisme, mécano-stratigraphie, ...)
- **Géophysique** : diagraphies différées, méthodes géo-électriques, résonance magnétique nucléaire protonique
- **Cartographie** d'environnements géologiques variés (bassins, chaîne d'avant-pays, dôme métamorphique, ...) à différentes échelles (micro à régionale), avec emploi de nombreux outils (synthèse bibliographique, photo-interprétation, SIG, ...)
- **Exploration et développement minier** : suivi de campagnes de forage (implantation, acquisition et traitement des données géologiques, facturation), échantillonnage, reporting et procédures
- **Modélisation 2D-3D de gisement** : construction d'un modèle géologique pour l'estimation du tonnage d'uranium

#### Informatique

- **GéoSciences** : MicroMine, Petrel, ArcGIS, MapInfo, Global Mapper, WellCAD, Sermine
- **Programmation VBA** : automation pour l'import/export, le contrôle (QAQC) et l'interprétation des données de forages
- **Bureautique & dessin** : Windows 7, MS Office 2010, LibreOffice, OpenOffice, Acrobat Pro, Illustrator, CorelDRAW

**Langues** :     **Anglais** → opérationnel

**Portugais** → académique

**Français** → maternel

---

### Centres d'intérêts

**Sports** : course pédestre cross, randonnée, cyclisme, apnée

**Loisirs** : presses scientifiques, musiques du Monde, collection de minéraux et fossiles

**Annexe 4 : CV et plaquettes des partenaires techniques de  
la CME**

---



**GOLDMINDS**  
GEOSERVICES

[À PROPOS](#)

[EXPERTISE ET SERVICES](#)

[CONTACTEZ-NOUS](#)

## À PROPOS DE NOUS

C'est une nouvelle compagnie fondée par Claude Duplessis ing. Ingénieur Géologue avec plus de 24 années d'expérience en modélisation de gisement et estimation de ressources. Par son expérience pratique étendue, **GMG** possède une compréhension claire de ce qu'est une estimation de ressources minérales et comment la réaliser avec succès. Nous comprenons que votre objectif est d'obtenir l'estimation de ressource la plus juste avec le niveau de confiance adéquat à partir des données en votre possession. Ceci pour développer votre projet pour vous et vos investisseurs afin d'obtenir la meilleure valeur pour votre propriété. GMG est là pour vous assister à atteindre vos objectifs.



## EXPERTISE & SERVICES



- Rapport Technique NI 43-101
- Modélisation de gisement
- Estimation de Ressources
- Évaluation de propriété et Prospection
- Géologie Minière, Contrôle de teneur et réconciliation
- Cartographie Géologique
- Rapport de Qualification
- Compilation de données et intégration dans un SIG
- Gestion de programmes de forage
- Échantillonnage Géochimique
- Interprétation des données et présentation
- Gestion de décapage, échantillonnage en vrac
- Échantillonnage indépendant
- Gestion de projets (Exploration jusqu'à l'étude de Faisabilité Préliminaire)
- Audit & Étude Diligente sur les ressources & réserves
- Rapport des travaux statutaires

## Certificate of Qualified Person for Claude Duplessis, Eng.

I, Claude Duplessis Eng., do hereby certify that:

1. I am a senior engineer and consultant with SGS Canada Inc. – Geostat with an office at 10 Blvd de la Seigneurie East, Suite 203, Blainville, Quebec, Canada, J7C 3V5;
2. This certificate is to accompany the Report entitled: "Updated Mineral Resource Estimate for the San Diego Project, Durango, Mexico", which was prepared for Golden Tag Resources Ltd., dated April 12<sup>th</sup> 2013.
3. I am a graduate from the University of Quebec in Chicoutimi, Quebec in 1988 with a B.Sc.A in geological engineering and I have practiced my profession continuously since that time. I am a registered member of the Ordre des ingénieurs du Québec (Registration Number 45523). I am also a registered engineer in the province of Alberta (Registration Number M77963). I have worked as an engineer for a total of 24 years since my graduation. My relevant experience for the purpose of the Technical Report is: Over 20 years of consulting in the field of Mineral Resource estimation, orebody modeling, mineral resource auditing and geotechnical engineering. I have specific experience in modelling and estimation of vein type precious metal deposits and polymetallic deposits.
4. I did the personal inspection of the San Diego Silver property and facilities in Mexico from June 18<sup>th</sup> to June 21<sup>th</sup> 2012.
5. I am responsible for section 3 to 6, 11 and 12 of the Technical Report.
6. I am independent of Golden Tag Resources Limited as described in section 1.5 of the Instrument;
7. I have had no prior involvement with the property that is the subject of the Technical Report;
8. I have read the Instrument and the sections of the Technical Report that I am responsible for, which have been prepared in compliance with the Instrument; and
9. As of the effective date of the Technical Report, to the best of my knowledge, information, and belief, the parts of the Technical Report that I am responsible for, contains all scientific and technical information that is required to be disclosed to make the Technical Report not misleading.

Signed at Blainville, Quebec this April 12<sup>th</sup> 2013

*"Original document signed and sealed"*

\_\_\_\_\_  
Claude Duplessis Eng. Effective Date: April 12<sup>rd</sup> 2013

## Certificate of Qualified Person

**Gilbert Rousseau, Eng.**

[gilbert.rousseau@sgs.com](mailto:gilbert.rousseau@sgs.com)

I, Gilbert Rousseau B.Sc.A, Eng., of Ville de Saguenay, Province of Quebec, do hereby certify:

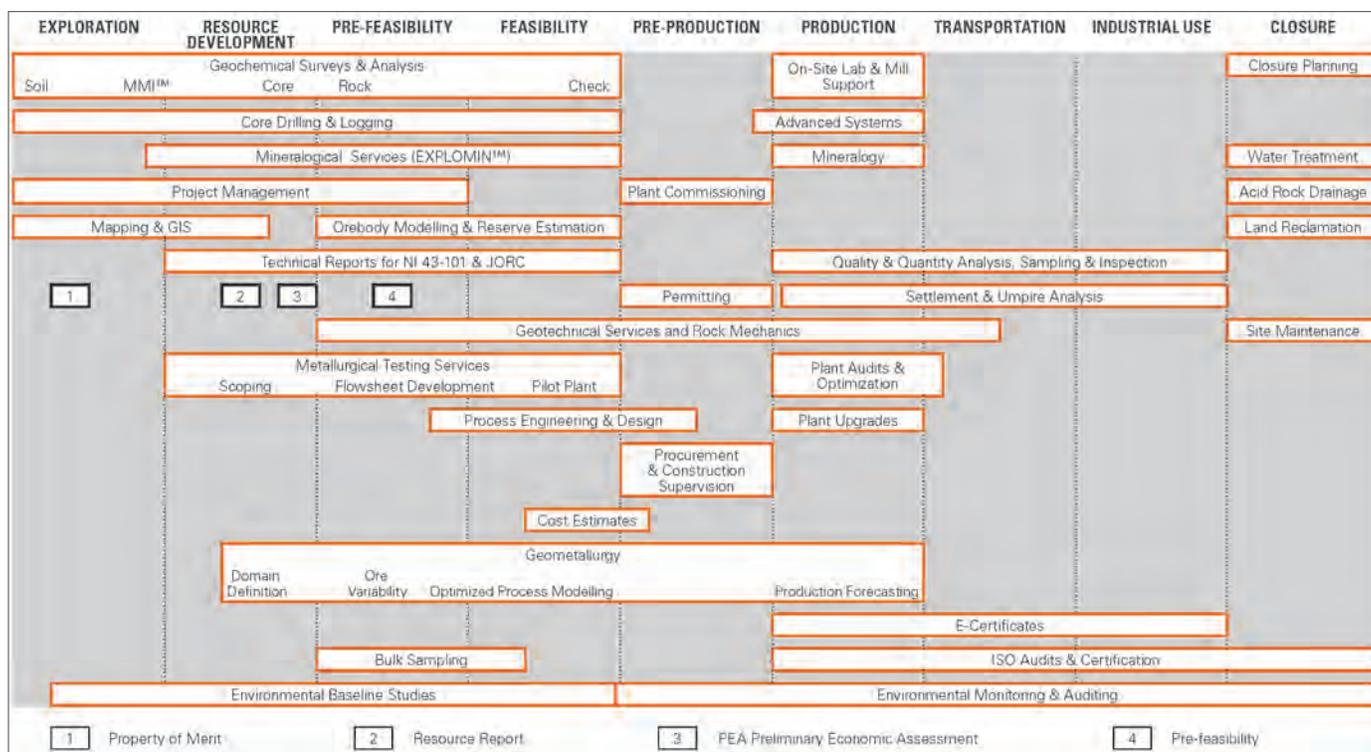
- a) I am a Senior Mining-Metallurgical Engineer with SGS Canada Inc., with a business address at 10 Boul. de la Seigneurie, Blainville, Quebec, J7C 3V5.
- b)
- c) I graduated from The Ecole Polytechnique of the University of Montreal (B.Sc.A, Mining Engineer in 1969). I am a member in good standing of the “l’Ordre des Ingénieurs du Québec” #20288). My relevant experience includes more than 40 years of experience in the mining and milling of minerals including iron, copper, lead, zinc, silver, gold, asbestos, graphite, nickel, silica, etc. I am a “Qualified Person” for the purposes of National Instrument 43-101 (the “Instrument”).
- d) I visited the property on January 18 and 19, 2011.
- e) I am responsible for Sections 13 and 17 of the Technical Report, and I am co-author of Sections 1, 2, 3, 18, 25, 26 and 27 of the Technical Report.
- f) I am independent of Mine Arnaud Inc., as defined by Section 1.5 of the Instrument.
- g) I have no prior involvement with the property that is the subject of the Technical Report.
- h) I have read the Instrument and the sections of the report that I am responsible. These sections have been prepared in compliance with the Instrument.
- i) As of the effective date of the Technical Report, to the best of my knowledge, information and belief, the sections of the report for which I am responsible for, contains all scientific and technical information that is required to be disclosed to make the Technical Report not misleading.

Signed and dated this 19<sup>th</sup> day of March 2014 at Blainville, Quebec.

*“Original document signed and sealed  
by Gilbert Rousseau, Eng.”*

Gilbert Rousseau, Eng.  
SGS Canada Inc. – Geostat

# MINERALS ACCESS SHEET



## GEOCHEMISTRY

Our market leading network of geochemistry labs is linked globally to provide an unparalleled suite of target elements. We also offer full services for check samples, MMI™ and on-site labs.

[www.sgs.com/geochem](http://www.sgs.com/geochem)

## MMI™

Mobile Metal Ion (MMI™) is a proprietary SGS geochemical technology for finding mineral deposits. MMI™ is a cost effective, advanced surface exploration technique used to accurately locate deep mineral deposits.

[www.sgs.com/mining/mmi](http://www.sgs.com/mining/mmi)

## METALLURGY

SGS has earned the reputation as market leader in bankable metallurgical testing in every commodity for scoping, pre-feasibility and feasibility testing and in-plant services.

[www.sgs.com/metallurgy](http://www.sgs.com/metallurgy)

## GEOMETALLURGY

The SGS Geometallurgical Framework successfully integrates mineralogy and textural information with metallurgical liberation and selectivity parameters. Be among the first to put metallurgical data on your block model or mine plan and develop risk profiles!

[www.sgs.com/mining/geometallurgy](http://www.sgs.com/mining/geometallurgy)

## TECHNICAL REPORTS

SGS geologists can act as Qualified Persons to prepare, review and audit technical reports compliant to NI 43-101 and JORC. We can also perform due diligence, property evaluations and pre-feasibility studies.

[www.sgs.com/mining/exploration](http://www.sgs.com/mining/exploration)

## RESOURCE CALCULATIONS

SGS is a pioneer in resource estimation. Our experience ensures that your resource calculations are completed with the utmost accuracy and integrity.

[www.sgs.com/mining/exploration](http://www.sgs.com/mining/exploration)

## PROJECT MANAGEMENT

From initial planning and drill program management through to geological interpretation and resource modeling, SGS can provide you with geological consulting and exploration management services. As your trusted partner, we can provide turnkey professional services or act as a technical advisor.

[www.sgs.com/mining/exploration](http://www.sgs.com/mining/exploration)

## MINERALOGY

Our automated, instrumented mineralogy capability allows SGS to provide cutting-edge High Definition Mineralogy. Our comprehensive Advanced Mineralogy Facilities can help with detailed characterizations.

[www.sgs.com/mining/mineralogy](http://www.sgs.com/mining/mineralogy)



### GEOTECHNICAL SERVICES

SGS offers a broad suite of geotechnical testing for the mining industry and governments. Take advantage of our expertise and experience and solve specific challenges at your site.

[www.sgs.com/mining/geotechnical](http://www.sgs.com/mining/geotechnical)

### ADVANCED SYSTEMS

SGS is a recognized leader in the development and integration of turnkey advanced control solutions. We can help you take advantage of the proven benefits of advanced control via the implementation of an expert system, scheduling, simulation or optimization.

[www.sgs.com/advanced-systems](http://www.sgs.com/advanced-systems)

### PRODUCTION OPTIMIZATION

SGS can help decrease risk and increase bankability. We offer production optimization contracts and preproduction/prestart-up, with the commencement of mining and during any year of production.

[www.sgs.com/metallurgy](http://www.sgs.com/metallurgy)

### SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Unite the testing and technical strengths of SGS with the stringent needs of the mining industry and the environmental community. We can deliver in:

- Acid rock drainage testing and mitigation
- Waste characterization
- Water and effluent treatment

[www.sgs.com/mining/sustainability](http://www.sgs.com/mining/sustainability)

### IN-PLANT SERVICES

SGS provides world-class technical support to ensure constant optimal mill throughput and metallurgy. We support on-site operations with:

- Periodic technical auditing
- Trouble-shooting
- Complete on-site daily metallurgical management

[www.sgs.com/mining/in-plant](http://www.sgs.com/mining/in-plant)



TESTING + EXPERIENCE  
 FOCUSED + BEST PRACTICES  
 TROUBLESHOOTING + EFFICIENCY  
 PRODUCTIVITY + SUSTAINABILITY  
 TECHNOLOGIES + KNOW HOW  
 EXPERTISE + TECHNICAL DEPTH  
 TRANSPARENCY + RISK MITIGATION  
 MARKET INSIGHT + COST REDUCTIONS  
 DEVELOPMENT + STREAMLINED PROCESSES  
 CONFIDENCE + EFFICIENT LOGISTICS  
 SPEED-TO-MARKET + GLOBAL NETWORK  
 COMPETITIVE ADVANTAGE + PRODUCTIVITY  
**MORE + LEAN**  
**GROWTH EFFICIENCIES**

### SOCIAL RESPONSIBILITY

Certifying your management systems against SA 8000 through SGS will help your organization develop and improve social accountability.

[www.sgs.com/mining/social](http://www.sgs.com/mining/social)

### MINE CLOSURE & RECLAMATION

SGS has a rare blend of people with practical mining, geological and geotechnical experience, world-renowned theoretical knowledge and the latest computer and software technology. We are available worldwide to assist you with your reclamation and closure concerns.

[www.sgs.com/mining/closure](http://www.sgs.com/mining/closure)

### COMMODITIES

What's hot? Check out SGS' experience in:

- Gold
- Iron Ore
- Uranium
- Diamonds
- Lithium
- Tantalum
- Niobium
- Nickel

[www.sgs.com/mining/commodities](http://www.sgs.com/mining/commodities)

### LOCATIONS/CONTACT US

[www.sgs.com/contact\\_us](http://www.sgs.com/contact_us)

## Pierre Chevalier

Né le 9 mars 1967 à Port-Etienne (Mauritanie)	Adresse:	Mesté Duran 32100 Condom France
Nationalité française	Tél:	+33 (0)9 75 27 45 62 +33 (0)6 37 80 33 64
Marié, quatre enfants	émail:	<a href="mailto:pierrechevaliergeol@free.fr">pierrechevaliergeol@free.fr</a>
Permis de conduire: A, B, international	skype:	pierre.chevalier1967
Mobile, indépendant, techniquement autonome	site:	<a href="http://pierremariechevalier.free.fr/pierre_chevalier_geologue/index.html">http://pierremariechevalier.free.fr/pierre_chevalier_geologue/index.html</a>
	icq#:	10432285

## COMPÉTENCES

### ● Géologie

*Expérience dans des contextes et âges géologiques variés, de l'Archéen au Quaternaire, des batholites aux bassins sédimentaires en passant par les terrains métamorphiques et volcaniques.*

- Géologie de terrain
- Cartographie géologique
- Exploration minière

*Notamment, participation active à la **découverte** de Kenyasi (devenu depuis Ahafo), **important gisement d'or ghanéen** dans un contexte de zone de cisaillement, district comptant environ 20 millions d'onces d'or de réserves.*

*Également, participation active à la **redécouverte** de **gisements importants d'amas sulfurés** dans le district d'Ariab, au Soudan, avec un important potentiel en or et métaux de base (cuivre, zinc), notamment **Hadal Awatib** et **Hassaï Sud**; ces gisements contribuent aujourd'hui à la pérennité de l'exploitation du district.*

- Suivi de sondages
- Géologie structurale

### ● Informatique

Compétence en informatique, système, développement, maintenance, administration, réseau, SIG, bases de données.

- Informatique appliquée: applications générales et spécifiques à la géologie, Systèmes d'Information Géographique, conception et maintenance de bases de données
- Développement, programmation
- Gestion de fichiers, gestion de serveur, maintenance matériel
- Fondation de GeoLLibre, suite logicielle libre dédiée aux géosciences
- Compétence sur systèmes Unix, particulièrement systèmes GNU/Linux

## EMPLOIS

Plus d'une vingtaine d'années d'expérience professionnelle, principalement en **géologie appliquée à l'exploration minière** et en **géologie de terrain (cartographie, tectonique)**, à l'**international**. **Création d'entreprise** individuelle de prestations de services en géologie.

- 2008 – 2013: **Géologue Indépendant**: contrats en exploration minière, bases de données, enseignement, géologie générale
- 2007 – 2008: **Géologue d'exploration**: responsable de la section géologie-exploration de la **mine d'or d'Hassaï**, au Soudan
- Depuis 2006: **Géologue Indépendant**: contrats en géologie appliquée, en enseignement de géologie, interventions en informatique
- 2000 – 2005: **BRGM**: géologue régional au **Service Géologique Régional** de La Réunion
- 1995 – 2000: **BRGM**: géologue d'exploration au **Département Exploration** du **Service Minier National (SMN/DEX)**, Ressources Minérales (REM). **Expatriations** au Chili, Ghana, Mauritanie; **missions** en Russie, Côte d'Ivoire
- 1994: Bureau d'études **SITEE** (SIT Eau et Environnement), région parisienne: ingénieur chargé d'études
- 1993 – 1994: **SNEAP** (Elf-Aquitaine), Pau
- 1990 et 1992 – 1993: **COGEMA** Espagne (CISA) et **COGEMA** Resources Inc., Canada
- 1992: **CPSL** (Centre Polytechnique St-Louis)

## FORMATION (BACCALAURÉAT+5 ANS): GÉOLOGIE

### Formation de base

- 1989 – 1992: Cycle supérieur (technologie) de l'IGAL: Institut Géologique Albert de Lapparent, aujourd'hui LaSalle Beauvais GEOS: école d'ingénieur à préparation intégrée reconnue par l'État, faisant partie de la FESIC (Fédération d'Écoles Supérieures d'Ingénieurs et de Cadres)
- 1986 – 1989: Cycle général de l'IGAL (3 ans)
- 1985 – 1986: Biologie Mathématiques Supérieures, lycée Montaigne, Bordeaux
- 1984 – 1985: Terminale C, école Saint-Jean (Lectoure, Gers)

### Stages de formation

- 2013: École thématique « Ressources Minérales : défis scientifiques et sociétaux », CNRS, Genève
- 2012: SGF: excursion dans les Pyrénées centrales et occidentales; journées de l'Uranium à Orsay
- 2012: carrières de marbre au Portugal: géologie et techniques d'exploitation, SOLUBEMA-MARBREK
- 2012: utilisation de matériel de mesure de déviations de sondages de type Reflex Gyro
- 2011: atelier "Graphical presentation and numerical modelling of geochemical data - Short course of the R Language ", par Vojtěch Janoušek, du Czech Geological Survey & Charles University in Prague
- 2011: excursion régionale "Géologie de la chaîne hercynienne dans l'Est du Massif Central Français", animée par Jean-François Moyen et Arnaud Villaros, de l'université de Saint-Etienne
- 2007: formation aux bonnes pratiques de développement logiciel
- 2003: formation à la gestion et conduite de projets
- 2001: formation base de données topographiques (BD Topo) par l'IGN
- 1996 – 2005: stages de formation BRGM: logiciels SIG (Mapinfo, Arcview, ArcGIS), écrits scientifiques, géophysique appliquée, formations superficielles, altérations supergènes, gîtologie, visites de gisements
- 1997: Canada, visite de la province d'Abitibi, visite de mines
- 1994: stage d'interprétation de diagraphies différées
- 1984: BRGM Orléans: stage d'été à la lithothèque

### Diplômes

- 1994: **Mémoire de Géologue IGAL**, de fin de cinquième année - *Contexte tectono-sédimentaire de mise en place du front des nappes subbétiques sur le Prébétique de la région de Nerpio.*
- 1991: Certificat de fin de cycle supérieur de l'IGAL
- 1989: Certificat de fin de cycle général de l'IGAL. Soutenance du Mémoire d'Aptitude à la Géologie (IGAL)
- 1985: Baccalauréat C (mathématiques-sciences physiques)

---

## LANGUES

- Français: langue maternelle
- Anglais: courant
- Espagnol: bonnes connaissances pratiques (termes techniques et géologiques)
- Allemand: niveau baccalauréat
- Arabe: notions pratiques rudimentaires

---

## ENSEIGNEMENT/ACTIVITÉ DE FORMATION PROFESSIONNELLE

- 2010-2013: enseignement à l'Université Jean Monnet - Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Etienne, Département de Géologie: vacataire, UE Géologie numérique: cours en licence concernant les bases de données, et leur application en géologie.
- 1995 – 2013: encadrement, formation et transferts de compétence aux personnels locaux en géologie, exploration minière, informatique appliquée
- 2011: encadrement d'élèves de 1<sup>ère</sup> à 4<sup>ème</sup> année de l'IGAL - LaSalle Beauvais lors d'un camp de terrain de cartographie (camp de Barrême, chaînes subalpines)
- 2010: cours à l'IGAL - LaSalle Beauvais en cinquième année: Exploration minière: notions de base - courte introduction aux notions utiles en la matière, à l'usage du géologue. Cours largement illustré d'exemples concrets vécus (anonymisés), avec rappels métallogéniques et gîtologiques.
- 2010-2011: encadrement d'élèves du secondaire, dans le cadre du club informatique du collège N-D de Piétat à Condom
- 2006: encadrement d'élèves de l'IGAL lors d'un camp de terrain (camp de Montbrun), puis lors d'une campagne de terrain (Lherzolites du Col d'Urdach, dans les Pyrénées)
- 2000 – 2005: encadrement et accompagnement de stagiaires (VSN)
- 1996: accompagnement sur le logiciel GDM
- 1992 – 1994: enseignement de Travaux Pratiques de géologie structurale à l'IGAL

## EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

**Participations à des projets et conduite de projets, expertises** dans les pays suivants: Espagne, Canada, Chili, Ghana, Russie, Côte d'Ivoire, Mauritanie, France, Soudan, Mali, Guyane Française.

### *PChGeol, pour la Société des Mines d'Ity (SMI), Côte d'Ivoire*

Août 2013: mission à Ity: compagnonnage sur la **base de données** d'exploration; adaptation de la structure, maintenance, incorporation de données anciennes, développement d'utilitaires.

Avril 2013: mission à Ity: récupération d'**anciennes données** pour incorporation dans la base de données; **échantillonnage** de fronts de taille pour études spécialisées.

Février 2013: rédaction, avec Pol Urien, du **rapport annuel** d'exploration 2012 de la SMI.

Octobre 2012: mission à Ity: révision des résultats de la campagne d'exploration; lancement d'**études scientifiques spécialisées**, en liaison avec des laboratoires de recherche universitaires; accompagnement sur la **base de données**.

Juin-juillet 2012: mission à Ity, suivi de **campagne de sondages d'exploration** sur **Mont-Ity**, mise en place d'un serveur de base de données, encadrement de la campagne.

Janvier-février 2012: mission à Ity, supervision, suivi de **campagne de sondages d'exploration** sur **Mont-Ity**, en coopération avec les équipes de la SMI et de COMINOR-CI. **Mise en évidence d'extensions** du gisement, en profondeur et latéralement.

Octobre 2011: mission à Ity: reconsidération du **modèle géologique** du gisement de Mont-Ity:

- proposition d'un **schéma conceptuel** différent, de type gisement aurifère lié à une **zone de cisaillement** reprenant un **skarn**; hypothèse d'altérations hydrothermales en contexte oxydant. **Implications importantes** en terme de **possibilités d'extensions** du gisement, et du potentiel du district.
- mise en évidence de **carences** dans la connaissance du gisement, en particulier le manque d'une phase de sondages de délimitation; **proposition d'un programme de sondages** pour pallier ce manque.

Février 2011: assistance à la SMI, production avec **GDM de documents techniques (plans, coupes, logs)** pour le rapport d'exploration des campagnes de sondages d'exploration 2007-2009. Travail basé sur la base de données précédemment constituée.

Septembre 2010: assistance à la SMI pour la **synthèse de bases de données**, afin que SGS puisse effectuer l'estimation de deux gisements mis en évidence par des campagnes d'exploration menées en 2007-2009. Nettoyage de données, confrontations de nombreux jeux de données disparates, comparaisons, synthèse. Utilisation de PostgreSQL, GDM, développement d'outils.

Mars 2010: mission sur le site de la mine d'Ity

- **Diagnostic géologique** concernant une zone indurée non prévue dans l'exploitation **Mont-Ity - Flat**. Mise en évidence de **minéralisations primaires en or** liées aux phénomènes de **skarn** et aux **zones de failles**. **Démonstration** que les minéralisations **aurifères argileuses exploitées** ne correspondent **pas uniquement** à des reconcentrations par des phénomènes **supergènes**.  
Conséquemment, mis en évidence d'un **potentiel en extension en profondeur** des corps connus et exploités en surface, **minéralisés en or** mais aussi en **d'autres métaux** comme cuivre, tungstène, molybdène, zinc.  
Démarrage et suivi d'études scientifiques par des laboratoires spécialisés, pour mieux argumenter ces hypothèses.
- **Assistance** au personnel de SMI, Cominor-CI et SODEMI pour la **préparation du modèle** des corps minéralisés de Gbeitou et Walter, mis en évidence par la précédente campagne de sondages d'exploration.

### *PChGeol, avec Aréthuse Géologie, pour Ansan Wikfs, Soudan*

Janvier 2013: mission sur les permis de Gabatillo et de Serakoït. Reconnaissance d'indices pour or et métaux de base, révision de résultats d'exploration. Évaluation des potentialités des permis; recommandations.

### *PChGeol, pour Société des Mines de Saint-Élie (SMSE) et Compagnie Minière Espérance (CME), Guyane Française*

Décembre 2011: courtes missions sur les sites miniers de Saint-Élie et d'Espérance: **étude** des phénomènes **minéralisateurs en or**, du **contexte géologique**. Évaluation des **potentialités** des permis; recommandations.

### *PChGeol, pour Iamgold, Mali*

Avril 2011: mission d'un mois à Siribaya, Sud-Ouest Mali: **étude de carottes** des campagnes précédentes, **interprétation** des phénomènes géologiques et **minéralisateurs en or**, en particulier des **bréchifications**. Participation à l'**élaboration de programmes de sondages** d'exploration. Début du démarrage d'une campagne de sondages carottés.

### *PChGeol, pour African Ore, Soudan*

Mars 2011: mission dans la région d'**Ingessana** (région du Nil Bleu), au Soudan: reconnaissance d'un ensemble de permis pour **chromite**. Reconnaissance d'indices, prospections et exploitations artisanales.

### *PChGeol, pour Ariab Mining Company, mine d'or de Hassaï, Soudan: Kamoeb, Ganaet*

Mars 2011: mission sur le gisement d'**Hadal Awatib**: **étude structurale** du gisement de sulfures massifs, lors d'une importante campagne de sondages. Analyse et interprétation structurale, hypothèses géométriques et tectoniques, reconstitutions tridimensionnelles et modélisations géométriques.

2010: **réparation** de la **base de données d'exploration** d'AMC; puis **entretien** et **maintenance** temporaire de la base: mises à jour, imports de données, vérifications, exports, validations de jeux de données, confrontations de jeux de données, résolution de conflits.

Mars 2009: mission en tant que consultant en **géologie structurale et en exploration minière** pour Ariab Mining Company: étude des gisements de Kamoeb et de Ganaet, d'un point de vue structural. Travaux de terrain, levés structuraux, cartographie structurale, étude microstructurale.

Juin 2009: rapide **audit** de la **base de données d'exploration** d'AMC.

### ***PChGeol, pour Brinsley Enterprises, projet Aberkatieb, Soudan***

Mars 2009: mission d'appui sur le terrain dans le secteur d'Aberkatieb, dans les Red Sea Hills, au Nord-Est du Soudan. Projet d'exploration pour or, objectifs en sulfures massifs oxydés et en veines de quartz aurifères. Différents sujets à des stades divers d'exploration, depuis du grass-root jusqu'à une première phase de sondages. Reconnaissances et évaluations d'indices, géologie structurale, métallogénie. Évaluation du permis, recommandations en matière d'**exploration minière**, en particulier pour des objectifs **or** en contexte de **zone de cisaillement**, d'**amas sulfurés oxydés** et pour des objectifs en **métaux de base** en **amas sulfurés**.

### ***PChGeol, pour GéolVin, domaine Chiroulet, Gascogne: étude géologique d'un terroir viticole***

Février 2009: lancement d'un projet de compréhension géologique d'un terroir viticole en Gascogne, cartographie géologique, géologie appliquée, travail avec pédologues, viticulteurs et œnologues. Applications industrielles dans un but de production qualitative, et diffusion d'information à destination du grand public. Le 6 juin 2009, animation d'une sortie dans le cadre de l'association GéolVal sur le domaine de Chiroulet, dans le cadre de l'AIPT (Année Internationale de la Planète Terre).

### ***PChGeol, pour le BRGM, service Aménagements et Risques Naturels, Orléans: base de données cavités souterraines***

Décembre 2008: mission d'appui à la gestion de la **base de données** cavités souterraines. audit de diagnostic. Il s'agit d'une base de données à l'échelle nationale, hébergée sur un serveur oracle, diffusée sur Internet au moyen d'une base de données PostgreSQL, et nourrie par des intervenants en région travaillant sur des fichiers .mdb, au format access. Un certain nombre d'anomalies ont été constatées, des incohérences. La mission consistait en une compilation de jeux de données, leur analyse, un diagnostic de l'état des différentes sources de données, en tentant de reconstituer un jeu de données unique. Rapport d'intervention, recommandations.

### ***PChGeol, pour Cominor CI, projet Bondoukou, Côte d'Ivoire***

Février 2010: mission en tant que consultant, revue des programmes de sondages en début de campagne; concentration sur deux zones, ZA3 et ZA6, en phases d'exploration tactique.

Octobre 2008: mission en tant que consultant d'appui sur le terrain dans le secteur de Bondoukou, à l'est du pays, proche de la frontière ghanéenne, dans le cadre d'un projet d'exploration or dans des terrains birimiens et tarkwaiens, Formation des équipes locales, en géologie structurale, en métallogénie, apport d'une vision extérieure sur le projet. Recommandations en matière d'**exploration minière**, en particulier pour des objectifs **or** en contexte de **zone de cisaillement**.

*Depuis, des sujets intéressants ont été mis en évidence par des campagnes de tranchées et de sondages.*

### ***Ariab Mining Company, mine d'or de Hassaï, Soudan***

Avril 2007 à juillet 2008: **géologue d'exploration** pour le compte de Cominor, actionnaire de La Mancha, elle-même actionnaire d'AMC (Ariab Mining Company), exploitant depuis 1990 les mines d'or du district d'Hassaï, dans les Red Sea Hills, à l'Est du Soudan, dans les épaulements de la Mer Rouge situés en zone saharienne.

L'exploitation des gisements d'or liés à des oxydations d'amas sulfurés arrive à son terme, contexte délicat de déclin de l'exploitation minière.

Responsabilité de la section exploration et géologie, activité intense d'exploration, reprise d'anciens indices, relance de campagnes de prospection, mise en évidence de potentiel dans le district. **Lancement, suivi et coordination de campagnes d'exploration** par sondages RC (Reverse Circulation), par géochimie sol, et continuation de travaux d'exploration allant de la géochimie sol aux sondages d'évaluation, en passant par la prospection marteau, la cartographie, l'interprétation structurale, l'exploitation de données géophysiques, les tranchées et les décapages. Développement de sujets de types différents de ceux traditionnellement recherchés. Reprise de l'exploration d'**amas sulfurés en contexte volcanique (VMS)** pour métaux de base, par sondages carottés. Mise en évidence de très importants gisements, probablement de taille mondiale.

En parallèle, poursuite au ralenti de l'activité de géologue indépendant, recentrée sur le développement logiciel dédié aux géosciences, lancement d'une **suite logicielle libre en géologie, GeolLibre**.

### ***PChGeol, pour GEOTER et COFOR/COREIS: Arbus***

Contrat de sous-traitance pour GEOTER, dans le cadre d'un projet de route vers Oloron-Sainte-Marie, secteur d'Arbus, pour un tunnel routier. Suivi et levés de sondages de reconnaissances carottés dans des formations argileuses, suivi en temps réel, prélèvement d'échantillons intacts pour essais géotechniques.

### ***PChGeol, pour GEOTER et COFOR/COREIS: Violay***

Contrat de sous-traitance pour GEOTER et COFOR/COREIS, dans le cadre du projet de l'autoroute A89 entre Clermont-Ferrand et Lyon, pour des tunnels autoroutiers dans la région de Violay et Tarare, maîtrise d'oeuvre Scetauroute, maîtrise d'ouvrage ASF. Suivi et levés de sondages de reconnaissances carottés, destructifs, à la pelle mécanique, et cartographie de terrain.

### ***Géologue Indépendant***

Août 2006: création de **Pierre Chevalier Géologue (PChGeol)**, Entreprise Individuelle, en collaboration avec **mon épouse**, également géologue.

- Contrats de sous-traitance auprès de divers clients (voir plus haut).
- Participation avec **GéolVal** à la rédaction d'un livret-guide concernant la Route Géologique Trans Pyrénéenne, itinéraire de découverte de la géologie des Pyrénées en Vallée d'Aspe.

- Intervention pour l'IGAL, devenu **Département des Géosciences** de l'**Institut Polytechnique LaSalle Beauvais**: encadrement d'élèves de 1,4 et 5<sup>ème</sup> année sur le terrain, dans les Alpes de Haute-Provence et dans les Pyrénées.
- Interventions en informatique, spécialité dans les Logiciels Libres en général, et GNU/Linux en particulier.

### **BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières)**

#### ● **Service Public** en Région

- 2000 – 2005: **géologue régional - informaticien** au **Service Géologique Régional** de La Réunion, chef de projets.
- 2005: **modélisation géologique 3D** du massif de La Montagne pour un projet de tram-train: **levés de terrain, cartographie géologique**, préparation de la modélisation.
  - 2004 – 2005: **suivi de sondages** et **cartographie géologique** concernant le projet souterrain de basculement des eaux. **Cartographie détaillée au 1/5 000**, levés de sondages verticaux et horizontaux.
  - 2003 – 2004: **cartographie géologique des cirques de Salazie et de Mafate à l'échelle 1/10 000**, dans le cadre du projet de recherche MVTerre, concernant les mouvements de terrain de grande ampleur dans les cirques et les grandes ravines à La Réunion.
  - 2000 – 2005: responsable régional de la **Banque de données du Sous-Sol (BSS)**.
  - 2000 à 2003: **responsable informatique** du SGR, **gestion de données SIG**, gestion de parc, **administration réseau**.
  - 2001 et 2003: missions à **Madagascar**, **évaluation géologique et structurale** de **carrières** de matériaux en vue de leur exploitation pour granulats routiers.
  - 2002: galerie d'amenée d'eau de Bellepierre à Saint-Denis: intervention ponctuelle pour une **analyse de risques géologiques** suite à un éboulement.
  - 2001 et 2002: phases 1 et 2 du projet **cartographie de l'aléa "érosion des sols"** à La Réunion: caractérisation et cartographie (1/100 000 à 1/50 000) des phénomènes érosifs et de l'aléa érosion. Importants travaux en **SIG, traitements multi-critères**.
  - 2001: participation au **Schéma Départemental des Carrières** de La Réunion, rendus cartographiques.
  - 2000: **étude géologique** ponctuelle dans une galerie d'amenée d'eau du chantier de basculement des eaux: **levés géologiques et structuraux**, prélèvement d'échantillons pour détection d'amiante.
  - 2000: **cartographie au 1/100 000 des aléas naturels** à La Réunion, **traitements SIG multicritères**.
  - 2000: délimitation des **bassins versants** de l'île de La Réunion et hiérarchisation du réseau hydrographique, traitements **SIG**.

#### ● **Exploration Minière**

- 1995 à 2000: **géologue d'exploration** au Département Exploration du Service Minier National (BRGM/SMN/DEX), devenu département des Ressources Minérales (REM).
- Octobre 1998 à Mai 2000: **Mauritanie, Tasiast: responsable sur site** du projet d'**exploration or** dans des formations archéennes de fer rubanées, en troisième et quatrième phases de **sondages carottés** orientés et **percutants**. Suivi et levé de sondages, **levés structuraux** sur carottes orientées par BTV (avec mise au point d'une méthode spécifique pour les roches magnétiques), levés structuraux en tranchées, **cartographie géologique, étude structurale, modélisation** de l'enveloppe du gisement sur coupes sériées, puis travail avec le modélisateur. Modélisation détaillée d'une zone à hautes teneurs, structurellement complexe.
  - Juillet 1998: **Côte d'Ivoire**, région d'Ity, pour la Société des Mines d'Ity: mission d'expertise en **géologie structurale** en binôme avec un expert en métallogénie, sur des sujets périphériques à la **mine d'or d'Ity**, dans un contexte de terrains birrimiens déformés.
  - Février 1998: **Russie, Sud Oural**: mission dans le cadre du projet européen TACIS, visant à aider à la rationalisation du secteur minier russe. **Transferts de technologie** dans le domaine de l'informatique appliquée aux données minières, collaboration technique avec les équipes russes de l'Institut Minéralogique de Miass, appliquée aux gisements d'amas sulfurés du Sud Oural.
  - Juin 1997 à octobre 1998: BRGM Orléans: participation à divers projets, essentiellement en **informatique appliquée** à l'**exploration** ou à la **géologie minière, constitution de SIGs**: SIG des gisements de Russie, projet SIG Andes, synthèses informatiques de projets d'exploration vivants (projets LaSource au Soudan, Kenya, Turquie, Mauritanie, Erythrée, Grèce, Kazakhstan).
  - Mai 1997 à juin 1997: **Ghana**, projet **Kenyasi, exploration minière pour or**: seconde phase de sondages de délimitation, **responsable sur site**.
  - Novembre 1996 à avril 1997: **Ghana**, projet **Kenyasi**: projet d'**exploration minière pour or** en contexte de zone de cisaillement dans des terrains birrimiens, en première phase de **sondages, responsable sur site**. Mise en évidence de la présence d'un **gisement majeur** (en 2008, ce gisement, exploité par Newmont, comprend **28 Moz** de réserves d'or).
  - Août 1996 à octobre 1996: **Ghana**, projet **Subenso** pour Bonsu Gold Holdings: projet d'**exploration minière pour or**, en première phase de **tranchées**.
  - Janvier 1996 à juillet 1996: **Ghana**, projet **Yamfo** pour Bonsu Gold Holdings (association LaSource - Gencor): projet d'**exploration minière** sur un gisement d'**or** en contexte de zone de cisaillement dans des terrains **birrimiens**, en seconde phase de sondages (délimitation).
  - Janvier à novembre 1995: Projet **Chili**, X<sup>o</sup> région Sud: **inventaire** de ressources minières du Sud de la dixième région, en coopération avec le SERNAGEOMIN (Service géologique chilien). Mission de **cartographie géologique hélicoptée**, et exploration stratégique régionale; missions ponctuelles sur des problèmes structuraux. **Levés et production de cartes géologiques** au 1/250 000 et au 1/100 000.

### **COGEMA (COmpagnie GÉNérale des MATières nucléaires)**

- 1992 – 1993: VSN avec COGEMA Resources Inc., Canada  
Mai à Novembre 1992: Cordillère Canadienne, Colombie Britannique: campagne d'**exploration régionale**, projet Or Nechako: prospection, **cartographie**, étude structurale.

- Novembre 1992 à juin 1993: **Bassin Athabasca, Nord Saskatchewan**: campagne hivernale de **forages d'exploration**, projet Uranium Waterfound River. Implantation de sondages, levés de carottes, diagraphies (neutron et gamma), étude structurale, traitement des données, interprétation géologique et géochimique.
- Juin à juillet 1993: Synthèse de données d'**exploration** Uranium de la structure de Carswell, Ouest Athabasca.
- Mars à mai 1990: COGEMA Espagne (CISA)  
**Asturies occidentales** (Espagne septentrionale): **cartographie géologique détaillée**, prospection et levés d'indices d'or, évaluation de deux permis d'exploration.

### **SITEE (SIT Eau et Environnement): Bureau d'Études**

1994: **ingénieur géologue - chargé d'études**: réalisations d'études d'impacts de carrières, installations classées et projets d'aménagements. Environnement, géologie, hydrogéologie.

### **Elf-Aquitaine**

- 1989: SNEAP Pau, stage de 2 mois: **étude structurale** à partir d'observations sur carottes et diagraphies orientées (SHDT, FMS et BHTV), sur un puits en Mer du Nord, utilisation et évaluation du logiciel Diamage.
- 1993 – 1994: EAP Pau, contrat de 2 mois, détaché de l'IGAL: **synthèse de données** en Mer du Nord, digitalisation et constitution de **base de données cartographique** avec logiciels Petrosystems et Sierra, préparation pour modélisation 3D.

### **CPSL (Centre Polytechnique St-Louis)**

1992: **informaticien / programmeur** au CPSL (regroupement de 6 écoles/sociétés), Paris.

### **BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) île de France**

Janvier à Mars 1991: BRGM Paris, stage de 2 mois, projet Eole: suivi **géotechnique et géologique** d'un chantier souterrain (gare du Nord-Est): **levés géologiques**, mesures et essais in situ.

### **IGAL (Institut Géologique Albert de Lapparent)**

- 1989: mission de **cartographie** du bassin néogène de Puerto Lomberas, Cordillères Bétiques Internes, Espagne: cartographie géologique, interprétation de photographies aériennes.
- 1986 – 1992: Cordillères Bétiques Externes, Espagne méridionale  
Quatre campagnes de terrain (total de 5 mois) comprenant une étude géologique complète (**cartographie détaillée**, interprétation de **photographies aériennes**, **études structurales/microstructurales**, paléotectoniques, sédimentologiques), bibliographie, synthèse de données et rapports, **deux mémoires**.
- Lucanie, Italie méridionale  
Campagne de **cartographie** dans les Apennins méridionaux, études géologique, paléotectonique et sédimentologique (1.5 mois).
- France: études régionales  
Campagnes de terrain en contexte sédimentaire et métamorphique, excursions: Alpes de Haute-Provence, Baronnies (Sud-Est de la France), Berry-Limousin, pays de Léon (Bretagne), Cotentin, Bassin Parisien, Pyrénées (total de 6 mois).

## INFORMATIQUE

Utilisation quotidienne d'**outils géographiques**, conception, réalisation et maintien de **bases de données** et de **systèmes d'information géographique**.

**Conception et programmation** d'applications géologiques professionnelles (microtectonique, diagraphies, SIG, utilitaires divers).

**Programmation** courante d'applications écriture de scripts, développements occasionnels en Rebol, Red, Python, bash, PHP, Perl, Java, en environnements Windows, GNU/Linux et Mac OS X.

Expérience d'**entretien de parcs d'ordinateurs PC**, de maintenance de **réseau local**, de **gestion de serveur** sous Windows NT 4.0 Serveur.

Maîtrise des **systèmes Linux** (toutes distributions, préférence pour Debian), MS-Dos/Windows 3.x, 9x, NT 4, NT2000, HP-UX, Mac OS X.

Utilisation fréquente de la plupart des logiciels courants, bonne expérience avec:

- Programmes généraux: libre office, open office, excel, access, dBase, foxpro, winword, powerpoint, mapinfo, arcview, arcgis, qgis, grass, autocad, surfer, inkscape, gimp, etc.
- Applications spécifiques à la géologie
  - TecTri: logiciel d'aide à l'analyse structurale de populations de failles hétérogènes (développement personnel)
  - GDM: logiciel géologique et géostatistique (BRGM)
  - Sermine: logiciel géologique et géostatistique (COGEMA)
  - Diamage: programme d'analyse de données images de diagraphies (Elf)
  - Integral+: base de données géologique et géophysique (Petrosystems)
  - Sierra
  - Techbase
- Bases de données: maintenance de bases SQL en général, en particulier PostgreSQL avec extension spatiale postGIS
- Langages de programmation: **Rebol, Red, Python**, Basic (QuickBasic, Visual Basic), Java, C, C++

---

## DIVERS

Mécanique: moteurs d'avion, mécanique générale automobile. Électricité, bricolage. Collection minéralogique.

Voyages (ai résidé/visité Mauritanie, Sénégal, Algérie, Espagne, Grande-Bretagne, Italie, Belgique, Canada, Seychelles, Chili, Ghana, Russie, Côte d'Ivoire, Madagascar, Maurice, Argentine, Soudan, Mali, Guyane), randonnées montagnardes, natation, plongée, cyclisme, pilotage 4x4, moto, musique (guitare), orpaillage.

Informatique: développement, système, logiciels libres, ex-membre de l'association GRAL, Groupe d'Utilisateurs de Linux réunionnais, membre de l'association Euskalug, Groupe d'Utilisateurs de Logiciels Libres en Pays Basque Nord, et membre des GNUsquétaires, Groupe d'Utilisateurs de Logiciels Libres dans le Gers. Membre fondateur d'Abistodegnux, association d'utilisateurs de Logiciels Libres à Condom, dans le Gers. Membre de l'association GeolVal, géologie pyrénéenne. Membre de la Société Géologique de France (SGF).

---

## TRAVAUX ET PUBLICATIONS

- Chevalier P. (2013) - Compte-rendu de mission à Ity en avril 2013. Rapport PChGeol 2013-04 pour SMI
- Chevalier P. (2013) - Université St-Etienne - licence STE - UE Géologie numérique – 2012-13 - support de cours. Rapport PChGeol 2013-03
- Chevalier P. (2013) - SMI: rapport d'activité exploration 2012. Rapport PChGeol 2013-02 pour SMI
- Chevalier P. (2013) - Field mission for Ansan Wikfs in Serakoït and Gabatillo area, Red Sea Hills, January 2013 . Rapport PChGeol 2013-01 pour Aréthuse
- Chevalier P. (2012) - Compte-rendu de mission à Ity en juillet 2012. Rapport PChGeol 2012-08 pour SMI
- Chevalier P. (2012) - Présentation du projet GéolPDA. Rapport PChGeol 2012-07
- Chevalier P. (2012) - Compte-rendu de mission à Ity en juillet 2012. Rapport PChGeol 2012-06 pour SMI
- Chevalier P. (2012) - Mémorandum: point sur les connaissances géologiques du district d'Ity, suite aux dernières études et travaux d'exploration . Rapport PChGeol 2012-05 pour SMI
- Chevalier P. (2012) - Rapport complémentaire pour la SMI: étude pétrographique, minéralogique et microstructurale sur des échantillons de la zone d'Ity, analyse structurale préliminaire - Implications métallogéniques et pour l'exploration . Rapport PChGeol 2012-04 pour SMI
- Chevalier P. (2012) - S6 licence STE - UE Géologie numérique – 2011-12 - Support de cours . Rapport PChGeol 2012-03 pour l'Université de Saint-Etienne
- Chevalier P. (2012) - Rapport de mission à la SMI: suivi de campagne de sondages d'exploration minière, décembre 2011 à février 2012. Rapport PChGeol 2012-02 pour SMI
- Chevalier P. (2012) - Rapport de mission à la SMI: suivi de campagne de sondages d'exploration minière, janvier 2012. Rapport PChGeol 2012-01 pour SMI
- Chevalier P. (2012) - Rapport de mission à Espérance: potentiel minier; recommandations pour l'exploration. Rapport PChGeol 2011-13 pour CME
- Chevalier P. (2012) - Rapport de mission à Saint-Élie: potentiel minier; recommandations pour l'exploration. Rapport PChGeol 2011-12 pour SMSE
- Chevalier P. (2012) - Rapport de mission à Saint-Élie et Espérance: point de vue d'explorateur minier. Rapport PChGeol 2011-11 pour SMSE et CME
- Chevalier P. (2011) - Assistance technique à la SMI: génération de documents techniques pour le rapport de la campagne d'exploration 2007-2009. Rapport PChGeol 2011-10 pour SMI
- Chevalier P. (2011) - Compte-rendu de mission à Mont-Ity (Côte d'Ivoire). Rapport PChGeol 2011-09 pour SMI

- Chevalier P. (2011) - Hadal Awatib East structural study. Rapport PChGeol 2011-08 pour AMC
- Chevalier P. (2011) - Université St-Etienne - licence STE - UE Géologie numérique – 2010-11 - support de cours. Rapport PChGeol 2011-07 pour l'Université de Saint-Etienne
- Chevalier P. (2011) - Iamgold - Siribaya - Rapport de fin de mission pour Iamgold à Siribaya, Mali, avril 2011. Rapport PChGeol 2011-06 pour Iamgold
- Chevalier P. (2011) - Iamgold - Siribaya - rapport d'avancement suite aux observations sur carottes. Rapport PChGeol 2011-05 pour Iamgold
- Chevalier P. (2011) - Hadal Awatib East structural study. Rapport PChGeol 2011-04 pour AMC
- Chevalier P. (2011) - African Ore: field trip in Ingesana area, on chromite occurrences: field report. Rapport PChGeol 2011-03 pour African Ore
- Chevalier P. (2011) - SMI compilation de données d'exploration minière, base de données. Rapport PChGeol 2011-02 pour SMI
- Chevalier P. (2011) - Aberkatieb Block # 5 concession: mining exploration potential. Rapport PChGeol 2011-01 pour Brinsley
- Chevalier P. (2010) - Rapport de mission pour la SMI dans la région d'Ity, Côte d'Ivoire, mars 2010. Rapport PChGeol 2010-06 pour SMI
- Chevalier P. (2010) - Mémoire concernant le permis d'exploration Toulépleu. Rapport PChGeol 2010-05 pour SMI
- Chevalier P. (2010) - Compte-rendu de mission pour la SMI dans la région d'Ity, Côte d'Ivoire, mars 2010. Rapport PChGeol 2010-04 pour SMI
- Chevalier P. (2010) - Memorandum concernant la zone « Flat », mission pour SMI sur la zone d'Ity, Côte d'Ivoire, mars 2010. Rapport PChGeol 2010-03 pour SMI
- Chevalier P. (2010) - Compte-rendu de mission pour COMINOR CI sur le permis Bondoukou, Côte d'Ivoire, février-mars 2010. Rapport PChGeol 2010-02 pour Cominor Côte d'Ivoire
- Chevalier P. (2010) - Projet Bondoukou: propositions techniques pour l'exploration de l'anomalie centrale de ZA6, zone Songori. Rapport PChGeol 2010-01 pour Cominor Côte d'Ivoire
- Chevalier P. (2009) - Mission for Ariab Mining Company: repair exploration database, and training in structural geology. Rapport PChGeol 2009-10 pour AMC
- Chevalier P. & Moyen J.F. (2009) - Field mission for Brinsley in Aberkatieb area, Red Sea Hills, North-East Sudan, support for mining exploration: focus on targets related to ultramafics, shear zones, and short-term targets. Rapport PChGeol 2009-09 pour Brinsley
- Chevalier P. (2009) - Estimation of Aberkatieb target gold contents at surface and subsurface. Rapport PChGeol 2009-08 pour Brinsley
- Chevalier P. (2009) - Ariab Mining Company exploration database: audit. Rapport PChGeol 2009-07 pour AMC
- Chevalier P. (2009) - Field mission for Ariab Mining Company in Hassaï area, Red Sea Hills, North-East Sudan: Kamoeb and Ganaet structural studies. Rapport PChGeol 2009-05 pour AMC
- Chevalier P. (2009) - Field mission for Brinsley in Aberkatieb area, Red Sea Hills, North-East Sudan: support for mining exploration. Mission report. Rapport PChGeol 2009-04 pour Brinsley
- Chevalier P. (2009) - Field mission for Ariab Mining Company in Hassaï area, Red Sea Hills, North-East Sudan: structural study on Kamoeb and Ganaet targets - Preliminary report. Rapport PChGeol 2009-03 pour AMC
- Chevalier P. (2009) - Field mission for Brinsley in Eikwan area, Red Sea Hills, North-East Sudan: support for mining exploration. Preliminary report. Rapport PChGeol 2009-02 pour Brinsley
- Chevalier P. (2009) - GéolVin. Réunion de travail n°1: réunion de lancement. Rapport PChGeol 2009-01 pour Chiroulet
- Chevalier P. (2009) - BD cavités – rapport d'intervention: audit, diagnostic. Rapport PChGeol 2008-02 pour le BRGM
- Chevalier P. (2008) - Compte-rendu de mission pour COMINOR CI sur le permis Bondoukou, Côte d'Ivoire, octobre 2008. Rapport PChGeol 2008-01 pour Cominor Côte d'Ivoire
- Chevalier P. (2008) - AMC geology and exploration activity, April 2007 to July 2008.
- Chevalier P., Abu Fatima M., Younis M.O. (2007) – AMC exploration monthly reports, April 2007 to June 2008
- Chevalier P., Leveau F, Coret X. (2006) - A 89 est – Balbigny / la Tour de Salvagny - Reconnaissances géologiques et géotechniques par sondages - Suivi géologique des sondages têtes ouest et est du Tunnel de Violay. - Rapport Geoter GTR/COR/0906-318Av1
- Chevalier P., Cruchet M. (2005) - Reconnaissances géologiques du secteur du plateau de Bois de Pomme (Cirque de Salazie) - Appui à la maîtrise d'œuvre du chantier du transfert des eaux à La Réunion. Rapport BRGM RC-53879-FR
- Chevalier P., Courrioux G., Cruchet M., Antemi E., Fontanet C. (2005) - Étude géologique et hydrogéologique préliminaire du secteur compris entre Saint-Denis et La Possession - Rapport d'avancement. Rapport BRGM/RP-53744-FR
- Chevalier P. (2003) - Cartographie géologique au 1/10 000 du Cirque de Salazie - rapport d'avancement. Rapport BRGM/RP-52681-FR, 52 p., 38 fig., 1 tab., 1 ann.
- Chevalier P., Arnaud L. et Rançon J.-Ph, coll. Rakotondrazafy M. F. (2003) - Etude géologique de trois carrières au long de la RN 5A reliant Sambava à Antalaha. Rapport BRGM/RC-52573-FR, 28 p., 13 figures, 1 annexe.
- Chevalier P., De La Torre Y., Hébert A. et Kaufmant T., coll. Chabalier P.-F. (2002) - Cartographie de l'aléa "érosion des sols" à la Réunion – Phase 2 : Caractérisation et cartographie (1/100 000 à 1/50 000) de l'aléa érosion. Rapport BRGM RP-52031-FR 2002 SGR/REU 22, 67 p., 51 fig., 7 tab., 3 ann.
- Chevalier P. (2002) - Aménagement des berges de la Rivière d'Abord. Évaluation des risques géologiques. Compte-rendu de la visite préliminaire du 25 juillet 2002.
- Chevalier P. (2002) - Galerie d'amenée d'eau de Bellepierre. Évaluation des risques géologiques suite à un éboulement en falaise. Rapport BRGM/RC-51802-FR, 2002 SGR/REU 13, 13 p., 8 figures.
- Cruchet M, Chevalier P.(2002) - Eboulement et embâcle en mars 2002 dans le lit de la rivière des Pluies au lieu-dit «Grand Eboulis». Analyse des phénomènes et évaluation des risques. Rapport BRGM/RC-51755-FR 2002 SGR/REU 11, 15 p., 2 fig., 3 ann.
- Chevalier P., Hébert A., Kaufmant T., Moyen J.-F. (2001) - Cartographie de l'aléa "érosion des sols" à La Réunion - Phase 1 : caractérisation et cartographie (1/100 000 à 1/50 000) des phénomènes érosifs. Rapport BRGM RP-51236-FR - 2001 SGR/REU 27, 80 p., 51 figs., 6 tab., 1 annexe.
- Chevalier P., Bouchut J. - étude géologique et structurale de la carrière d'Ampanana (RN1 bis). Rapport BRGM/RC-51024-FR - 2001 BRGM Madagascar, 16 p., 5 annexes.
- Chevalier P. et Rançon J.-Ph, coll. Tegye M. (2001) – Recherche de la présence éventuelle d'amiante dans la galerie "Salazie Aval" du transfert des eaux, île de La Réunion. Rapport BRGM/RC-50721-FR - 2001 SGR/REU 04, 26 p., 7 figures, 3 annexes.

- Chevalier P. (2000) – Evaluation de la sensibilité des bassins versants de l'île de La Réunion vis à vis des facteurs de dégradation du milieu - Phase 1 : délimitation des bassins versants et hiérarchisation du réseau hydrographique. Rapport BRGM / RP-50611-FR - 2000 SGR/REU 41, 19 p., 14 figs., 2 annexes hors texte.
- Chevalier P., coll. R. Bosc, E. Degay, A. Marot (2000) - LaSource Mauritanie - permis Tasiast. Evaluation de la Ceinture d'Aouéouat et exploration régionale - Avancement des travaux de phase 4 (1999 - 2000)
- Chevalier P. (1999) - Synthèse structurale de la "Zone Piment". Note Technique SMN/REM n° 99/053
- Marot A., Chevalier P. (BRGM), Ph. Cortial, G. Caña (LaSource) (1999) - LaSource Mauritanie - permis Tasiast - évaluation de la branche est et exploration régionale - avancement des travaux de phase 3 (1998 - 1999). Note Technique SMN/REM n° 99/053
- Billa M. (Chevalier P.) (1998) - Calage des minéralisations aurifères et guides de prospection pour de nouveaux objectifs sur le permis d'exploration Ity (Côte d'Ivoire). Rapport BRGM N2717 - LaSource 10.090
- Billa M. Chevalier P., coll. Jolly J., Eulry M., Crastes T. (1998) - Rapport préliminaire de mission : Mission Ity de M.Billa et P.Chevalier en Juillet 1998 : Calage des minéralisations aurifères et guides de prospection pour de nouveaux objectifs
- Rogari A. with the coll. of Chevalier P., Brohan M., Collins J., Twum E., Marcoux E., Le Brun S. (1997) -Kenya Prospecting Licence (Ghana), Ntoroso grid. Report on the Phase 2 outline drilling programme. BRGM Report /LaSource
- Chevalier P., coll. M. Brohan, J. Collins, E. Twum, E. Le Goff, E. Marcoux (1997) - Kenya Prospecting Licence (Ghana), Ntoroso Grid Report on the Phase 1 Drilling Programme. BRGM Report N2455
- Chevalier P. (1996) - Subenso project Geomorphology, tropical weathering and its implications on exploration geochemistry on Subenso project. GENCOR annual exploration meeting.
- SERNAGEOMIN - BRGM (1995) - Proyecto Carta metalogénica de la parte Centro-Sur de la Décima Región (Chile) SERNAGEOMIN (SERvicio NAcional de GEOlogía y MINería) - BRGM
- SITEE (1994) - Sablières Capoulade - demande d'extension, de renouvellement et de modification de la remise en état d'une carrière au titre des installations classées pour la protection de l'environnement. Exploitation de sables et graviers alluvionnaires. Commune de Congis-sur-Thérouanne, département de la Seine et Marne.
- SITEE (1994) - Dossier de demande Exploitation de sables et graviers alluvionnaires S.A. Roncari BTP Carriere De Heiltz-Le-Maurupt
- SITEE (1994) - Etude d'impact, exploitation de sables et graviers alluvionnaires. Commune d'Heiltz le Maurupt, département de la Marne, S.A. Roncari BTP, dossier de demande
- SITEE (1994) - Dossier de demande d'autorisation d'ouverture d'une carrière au titre des installations classées pour la protection de l'environnement et au titre de la loi sur l'eau. Commune de Carrières-sous-Poissy, département des Yvelines, exploitation de sables et graviers
- SITEE (1994) - Étude d'Impact, annexe à la demande de permis d'exploitation et de réaménagement de carrière au titre des installations classées pour la protection de l'environnement. Commune de Carrières-sous-Poissy, département des Yvelines, exploitation de sables et graviers
- SITEE (1994) - Dossier de demande de permis d'exploitation et de réaménagement d'une carrière au titre de l'article 109 du code minier. Commune de Champagne-sur-Oise, Département du Val d'Oise, exploitation de sables et graviers
- SITEE (1994) - Étude d'Impact, annexe n°8 à la demande de permis d'exploitation de carrière au titre de l'article 109 du code minier titre III du décret du 21 février 1972 modifié par les décrets du 14 avril 1981 et du 23 avril 1985. Commune de Champagne-sur-Oise, département du Val d'Oise, exploitation de sables et graviers
- SITEE (1994) - demande d'autorisation provisoire de mise en service d'un centre de tri de déchets au titre des installations classées pour la protection de l'environnement, étude d'impact. Commune de Triel-sur-Seine, Département des Yvelines
- SITEE (1994) - Corning facility - Châteauroux. Compte-rendu d'audit environnemental
- SITEE (1994) - étude d'impact du projet de tracé du TGV SE, tronçons 60 à 120: étude géologique, structurale et hydrogéologique
- Chevalier P. (1993) - Waterfound River Project: 1993 activities and results; structural study
- Chevalier P. (1990) - Cartographie des P.I. (permis d'investigation) Antonia et Raquel (Asturies, Espagne). Rapport COGEMA
- Chevalier P. (1989) - Différentes méthodes d'approche de l'analyse de la fracturation à partir de données de puits. Rapport SNEAP
- Chevalier P. (1994) - Mémoire de Géologue IGAL: Contexte tectono-sédimentaire de mise en place du front des nappes subbétiques.
- Montenat C., Chevalier P., Frobert L. (1994) - Evolution tectono-sédimentaire miocène au front des nappes subbétiques (région de Nerpio - Espagne). Communication R.C.M.N.S. Interim Colloquium - Rabat 1994 : "neogene basin evolution and tectonics in the mediterranean area"
- Chevalier P. (1991) - Présentation à la Société Géologique de France, lors d'une séance spécialisée "Les Failles", de TecTri, un programme d'assistance informatique au traitement de populations de failles par utilisation simultanée de différentes méthodes.  
*Depuis, évolution de TecTri, développement de la version sous MS-Windows, commercialisation. Utilisation régulière dans mon cadre professionnel (COGEMA: étude structurale sur affleurements dans les Asturies, étude structurale sur sondages au Canada, BRGM: étude structurale au Chili, études structurales de gisements (Kenyasi, Ity, Tasiast, Réunion, Kamoeb, Ganaet). Libération du code source de TecTri, qui devient une brique fondatrice de GeolLibre, suite logicielle libre dédiée aux géosciences. Migration du code en python, en cours.*
- Chevalier P. (1989): Mémoire d'Aptitude à la Géologie: étude sédimentologique et tectonique du prébétique de la région de Nerpio et Pedro Andres, au long du front subbétique. (80 p.)



Au service de vos procédés



## La société

Caspeo propose de la prestation de services en analyse de procédés industriels mettant en oeuvre des matériaux solides et fluides : industrie minérale, bioraffinerie, industries chimiques ou traitement des déchets.

Caspeo développe et commercialise également des outils logiciels ainsi que l'expertise associée pour répondre aux besoins des industriels en termes de conception ou optimisation de procédés, échantillonnage et bilan métallurgique.

Caspeo a été créée en 2004 dans le cadre de la politique d'essaimage du BRGM.

Caspeo est à votre service pour

**Concevoir**  
**Analyser**  
**Optimiser**

vos procédés en tirant le meilleur parti de vos données.



## Industrie minérale

Notre approche innovante et pragmatique, au plus près des préoccupations des opérateurs miniers et métallurgiques, vous garantit performance et réduction des coûts.

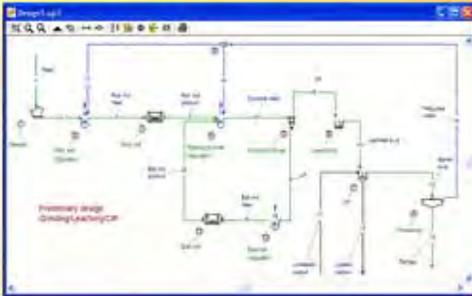
De la caractérisation du minerai au bilan métallurgique, sans oublier les procédés de traitement, notre expertise et nos logiciels d'analyse de procédés vous permettront d'améliorer la rentabilité de votre outil de production.

Domaines d'application :

- Métaux communs et précieux
- Fer
- Charbon
- Uranium
- Minéraux industriels

Hautement qualifiés, nos ingénieurs procédés spécialistes du traitement des minerais sont à votre service pour concevoir, analyser et optimiser vos procédés.





# Conseil

- Co
- No

Caspeo réalise des études techniques spécialisées, approfondies et indépendantes.

Notre équipe d'ingénieurs procédés est à votre service pour déterminer les solutions optimales dans ses domaines d'expertise : industrie minérale, traitement des déchets, agroalimentaire et valorisation de la biomasse.

## Prestations de services

- Etudes de faisabilité
- Conception préliminaire d'usine
- Optimisation de flowsheet
- Diagnostic d'échantillonnage
- Réconciliation de données par bilan matière

## Nos clients

### Références logiciels

Compagnie	Pays	Type
Imerys Ceramic Centre	France	Research Centre
Eramet Research	France	Research Centre
Aalto University	Finland	University
AIMROC	Azerbaïdjan	Gold / base metals
Alcoa / Juruti	Brazil	Bauxite
Almina	Portugal	Copper/Zinc
AMARA (Cluff Gold)	West Africa	Gold
Amir Kabir University	Iran	University
AngloAmerican - Minas-Rio	Brazil	Iron
AngloAmerican Sishen	South Africa	Iron
AngloGold Ashanti - Mineração Serra grande	Brazil	Gold
ArcelorMittal	France	Iron
AREVA-SEPA	France	Uranium
Aura minerals	Canada	Gold / base metals
Azad University	Iran	University
Barrick Australia	Australia	Gold

Plus

**Annexe 5 : « Press Release » publié par la CME sur le potentiel aurifère du PER « Nouvelle Espérance » et sur les premiers résultats des sondages carottés (CME, Gold Minds Geoservices, 2015)**

---



## PRESS RELEASE

The CME announces positive results from its diamond drilling campaign of 2014 at Esperance site in French Guyana, Hole S005 intersected 146.3 meters at 1.08g / t Au from 2.7m to 149m on Concession with potential \* between 250-350 million Tonnes between 1.24 & 1.99 g / t Au over the PER

---

Cayenne, French Guyana - April 27, 2015 - La Compagnie Minière Esperance ("CME" or the "Company") is pleased to announce positive results from its diamond drilling program of 2014 on its mining concession Esperance in French Guyana.

### HIGHLIGHTS 2014

- 7 HQ diameter diamond drill holes
- 1,098 meters of drilling
- 6 holes on 7 intersected significant gold mineralization, the S002 have been abandoned for technical problem.
- An airborne LIDAR survey was conducted.
- The cores were oriented and structural measures taken

### Esperance site:

This area was explored by BRGM since the years 1955 and 1956 until 1980. CME has exploited the saprolite with treatment by washing, crushing, grinding and gravity recovery from 1991 to 2010 for a production of 155.500 ounces for 4.8 tons of gold. Works at SGS Lakefield 2004 on residue showed that only 30-33% of the gold was recovered with the gravimetric method of treatment used.

In 2013 NI 43-101 technical report GoldMinds Geoservices shows a potential\* between 8 and 10 million tonnes at a grade ranging between 1.56 & 3.03 g / t Au over the concession granted in 2012. For the research permit of Nouvelle Esperance (PER,) it shows a potential\* of 250 to 350 million tonnes at a grade oscillating between 1.24 and 1.99 g / t.

**\*Cautionary statement:** The potential is conceptual in nature as there has been insufficient exploration to define a measured mineral resources, indicated or inferred on this scale and it is not certain that additional exploration will convert the targeted areas in mineral resources.

Attached table of results from the first diamond drilling campaign conducted by the CME on Esperance site.

**Main Intersections gold by fire assay**

Hole	From (m)	To (m)	Length (m)	Au (*) g/t
<b>S001</b>	<b>2.20</b>	<b>59.9</b>	<b>57.7</b>	<b>1.67</b>
including	37.15	48.0	10.85	4.87
including	58.25	59.9	1.65	5.22
<b>S001</b>	<b>100.35</b>	<b>117.2</b>	<b>16.85</b>	<b>2.62</b>
<b>S001</b>	<b>132</b>	<b>136.4</b>	<b>4.4</b>	<b>3.10</b>
<b>S003</b>	<b>70.8</b>	<b>98</b>	<b>27.2</b>	<b>1.00</b>
including	95	98	3.0	4.69
<b>S004</b>	<b>13.5</b>	<b>23.15</b>	<b>9.65</b>	<b>2.07</b>
including	13.5	16.20	2.7	5.93
<b>S004</b>	<b>113.5</b>	<b>175.95</b>	<b>62.9</b>	<b>0.67</b>
including	162.8	175.95	13.15	1.32
<b>S005</b>	<b>2.70</b>	<b>149.0</b>	<b>146.3</b>	<b>1.08</b>
including	11.45	21.90	10.45	1.32
including	81.25	149.0	67.75	1.51
including	96.32	123.7	27.38	2.30
<b>S006</b>	<b>1.85</b>	<b>57.35</b>	<b>55.5</b>	<b>0.80</b>
<b>S006</b>	<b>104.65</b>	<b>169.52</b>	<b>64.87</b>	<b>0.87</b>
including	117.7	128	10.3	1.36
including	154.28	169.52	15.24	1.59
<b>S007</b>	<b>8.10</b>	<b>109.55</b>	<b>101.45</b>	<b>0.99</b>
including	77	109.55	32.55	2.06
including	98.7	109.55	10.55	3.96

\*Or by Fire-Assay Filab Surinam

Most of the holes cut the mineralized corridor N50 which is sub-vertical. Holes are inclined 45 degrees and intersections are along the core. Gold grades are uncapped. True widths for intersections in this release have not yet been determined.

The holes were drilled in scissors on sections spaced 200 meters apart. Scissor 1 with the S001 / S003 holes is located 200m southwest of the scissor S004 / S005 while the scissor S006 / S007 is 250 west of S001 / S003. The holes S001, S002 & S005 are oriented at 145N -45, the holes S003 & S004 are oriented 325N -55 & -45. Holes S006 & S007 are oriented 20N -45 & 200N -45.

The Company undertook a second phase with 3,000m of drilling and the results will be announced when completed and compiled.

The analytical control program QA / QC included blanks and standards and are satisfactory and allow the release of results.

The direction of the CME declares: "We are extremely pleased with the results of this first diamond drilling program. This begins to demonstrate that the Esperance site contains a World class gold deposit and that there is still a lot of gold. This first phase highlights a significant asset for the company. Moreover these combined drilling campaigns with subsequent phases will allow the CME to receive its first estimate of the mineral resources in accordance with NI 43-101 standard by 2015. "



**The chief geologist Alexander Cailleau (center) with his technical team at the S019 site.**

The technical content of this press release was prepared and reviewed by Claude Duplessis geologist engineer GoldMinds Geoservices Inc., an Independent Qualified Person as defined in NI 43-101 standards.

## **About CME**

CME is a private Guyanese company owner of two mining sites:

- ESPERANCE in the town of Apatou
- SAINT ELIE in the town of Saint Elie; the mining title is held by SMSE (Societe des Mines de Saint Elie) 100% subsidiary of CME. This concession was acquired from Golden Star.

**For more information on CME visit: [www.esperancegoldmine.com/](http://www.esperancegoldmine.com/)**

For further information on this press release contact:

Claude Duplessis P. Eng at GMG 1-418-653-9559

**Annexe 6 : Article de presse internationale spécialisée,  
expliquant la démarche originale et remarquable au niveau  
international de la Famille OSTORERO lors de l’acquisition de  
la SMSE auprès de GUYANOR à New York en 2002 (Canadian  
Lawyer, 2006)**

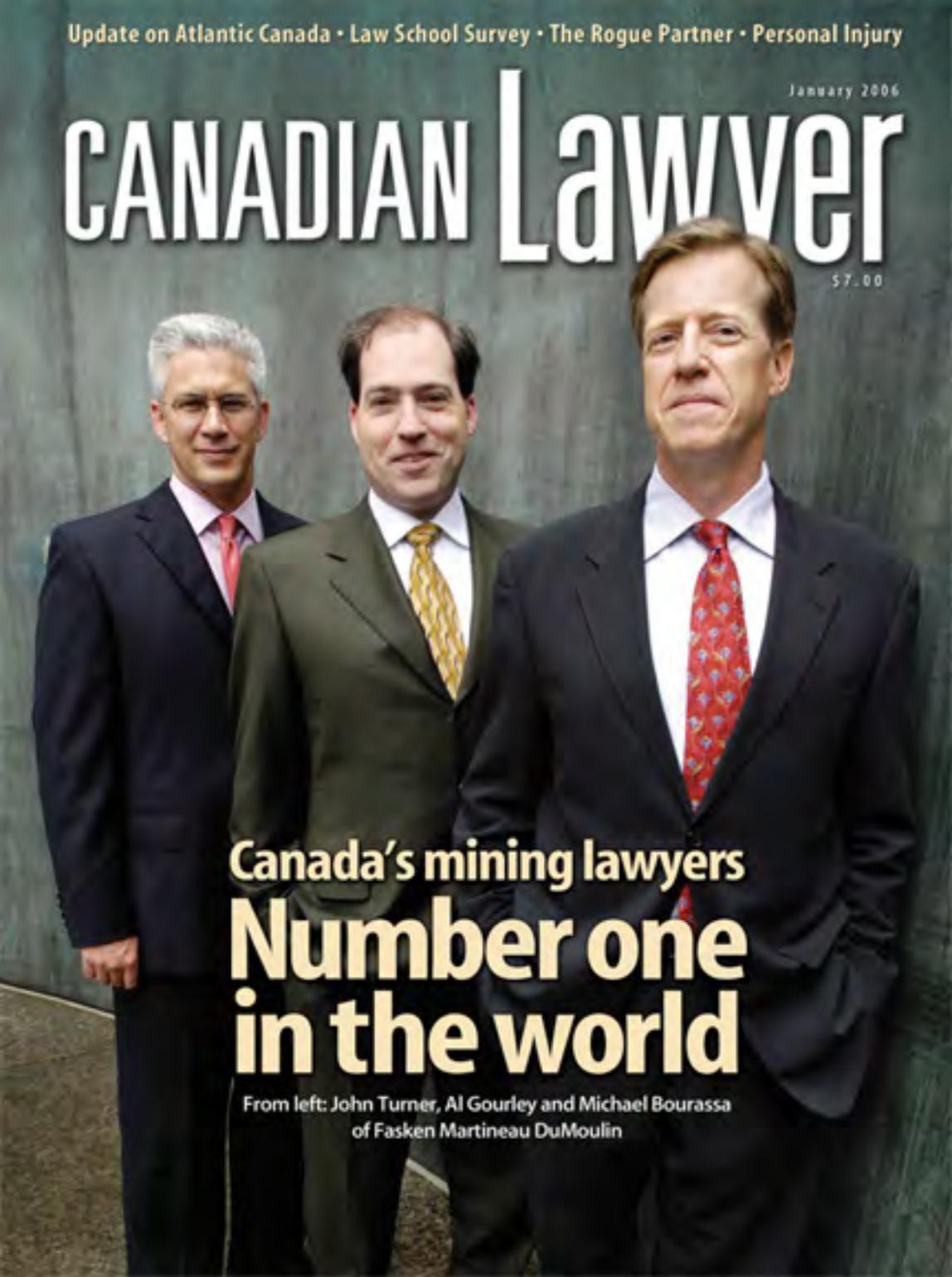
---

Update on Atlantic Canada • Law School Survey • The Rogue Partner • Personal Injury

January 2006

# CANADIAN Lawyer

\$7.00

A photograph of three men in business suits standing in front of a chalkboard. The man on the left has grey hair and glasses, the man in the middle has dark hair, and the man on the right has light brown hair. They are all looking towards the camera.

**Canada's mining lawyers  
Number one  
in the world**

From left: John Turner, Al Gourley and Michael Bourassa  
of Fasken Martineau DuMoulin



**Canadian mining lawyers draw clients from around the world, making these counsel globally pre-eminent. We talk to the top players in a business that generates much of this country's wealth — and find out why they got to be number one and how they plan to stay that way.**

**By Julius Melnitzer**

**F**rench Guiana is a tiny, mostly undeveloped patch of jungle stretching 300 km along South America's North Atlantic shore. Once the site of notorious penal colonies, its population is still only about 180,000 and it has fewer than 800 km of paved roads.

It's here that Carol Osterero, her sister and two brothers live and run Compagnie Minière Espérance (CME), the colony's sole gold producer. Technically, all of CME's assets are considered to be in France — within France, the colony is actually known as the Department of Guiana. The department is governed by the French constitution and legal system, and its highest local court is based in Martinique, another French department located in the Caribbean.

No surprise then, that CME is incorporated in France. Or that Alexis de la Batie, a senior partner at Fiacre, La Batie, Hoffman & Associés in Paris, is the company's primary attorney.

But when Osterero and her colleagues sat down in New York several years ago to negotiate the company's future by way of a major expansion, it was not an American or French lawyer but a Canadian mining lawyer, Al Gourley, then of Macleod Dixon LLP and now a partner at Fasken Martineau DuMoulin LLP, who arrived from Toronto on 24 hours' notice to head up the legal team. Osterero and her colleagues needed Canadian help with their plans to expand beyond their traditional gold-mining activities: the transactions they were contemplating involved millions of dollars' worth of non-producing mining properties, acquisitions that would enlarge the company's asset base by one-third.

Arriving in New York to negotiate the purchase, they discovered the daunting international complexities of the transaction they were considering. The properties were all in French Guiana, but they belonged to French Bourse-listed subsidiaries of a Canadian parent traded on the Toronto Stock Exchange (TSX).

"The weight of the transaction had moved to Canada," Gourley explains. "And fortunately for my clients, legal experience in transactional mining work resides primarily in Canada, Australia, the United States and South Africa. Whereas in France it's probably available only through Coudère Frères and their international network."

Osterero contacted a friend in the mining business, who turned out to be Gourley's client. He recommended Gourley as someone experienced in multi-jurisdictional mining transactions. "This is a relatively small international industry where the people involved know each other," Gourley notes.

In a three-way conference call between Osterero, Gourley and the referring individual, it became apparent that it wouldn't take Gourley long to get up to speed. Among his credits was his familiarity with mining regimes in former French colonies, primarily in Africa. In fact, he now spends three-quarters of his time in Fasken Martineau's Johannesburg office and the rest of his time in the firm's London office.

"From a legal perspective, different countries tend to be lumped into categories in the mining business, depending on the governing regime. Former French colonies, for example, tend to have similar mining regimes, no matter where they're located. So experienced transactional mining lawyers can apply their knowledge of a particular regime throughout the world," Gourley explains. "Canadian mining lawyers also have the advantages of easy access to accountants and other professionals with vast mining experience. And it doesn't hurt that the TSX understands mining very well."

That combination allowed Gourley to zero in quickly on the key issues in the proposed deal, a distinct advantage in such a complex transaction. "A lawyer needs to have a long track record to give transactional business advice on a foreign mining deal," he says. "That's partly because the easy mines have been discovered and developed in many parts of the world, so it's becoming more difficult, more complicated and more expensive to mine profitably."

That can make for some interesting challenges. "There are but a few, very unique legal devices by which mining assets, which are typically sold with limited forms of tenure, can be developed and put into production," he says. "In other words, it's not easy to figure out how to split, move and transfer a mining asset."

Quite apart from the fact that mining specialists tend to be concentrated in a handful of countries, the rules governing disputes in the industry frequently transcend national boundaries. "Because of the international nature of many of these deals, parties prefer the rules of international arbitration to solve future disagreements," Gourley says. "That opens the field for mining specialists to practise anywhere."

The combination of Gourley's mining experience and the transaction's integral relationship to Canada's largest exchange made the decision to retain him easy for Osterero. "I discovered that buying mining properties is a very specialized kind of law," she says, "and in this area Canadian lawyers have very special expertise."

Osterero's message travels throughout the world: when mining companies are looking for transactional lawyers, they think international and go where the expertise is, not necessarily where the assets are located.

Much of that expertise is in Canada.

In fact, the mining bar stands out as one of the few areas where Canadian lawyers are truly dominant: in other practice areas, lawyers remain concerned about their role in a globalized world. They worry that the internationalization of the mega-deal means that firms with a strong presence in New York and London, the planet's financial capitals, have a disproportionate share of the action.

But Canada's mining lawyers aren't among the whiners. The prestigious and independent *International Who's Who of Business Lawyers* recognized Fasken Martineau as the top mining law firm in the world for the second year in a row in May 2005. In its chapter on mining law, the publication mentioned five of the firm's lawyers: John S.M. Turner, the head of the Global Mining Group, Michael Bourassa and Charles Higgins, all of Toronto; David Searle of Vancouver; and Gourley. The authors also noted the excellent international coverage that the firm provides with offices in Toronto, London, Johannesburg and New York, which, with Sydney, comprise the world's largest markets for mining equity. "What singled us out was the coverage that we had with multiple professionals in each of the world's mining centres," says Bourassa.

Fasken Martineau isn't alone as a top-flight Canadian international mining firm. Also in the international eye are national firms Fraser Milner Casgrain LLP and Stikeman Elliott LLP, as well as three mid-size firms: McMillan Binch Mendelsohn LLP and Cassels Brock & Blackwell LLP of Toronto, and Lawson Lundell LLP in Vancouver.

Their combined presence, and that of other Canadian firms, is disproportionate to Canada's place in the world economy. But their prominence is directly tied to the same thing that makes New York

and London firms the most powerful lawyers anywhere: the availability of money.

According to the TSX, Canada hosted 85 percent of the world's mining deals in 2004. The details are extraordinary: calculated in U.S. dollars, the \$4.16 billion raised in the TSX or the Calgary-based TSX Venture Exchange is more than three times the \$1.3 billion raised in Sydney; more than four times the \$988 million and \$933 million raised in London and Johannesburg; and more than seven times the sums coming from public markets in the United States. Canada is so dominant that the money raised here for the mining industry exceeds the \$4.03 billion raised collectively by the next seven largest markets.

The picture is much the same for mining company listings. Toronto's 1,109 companies dwarf the 368 mining corporations listed in Sydney, and the 626 combined listings in Sydney, London, Johannesburg and the United States aren't even close to Toronto's numbers.

And the future looks bright. Since the 1890s, Canada has been an internationally recognized source for a wide range of metals. In addition, Canadian governments have always been behind the industry — the Fraser Institute's *2004/2005 Survey of Mining Companies* ranks each of Alberta,

Ontario, Quebec, Saskatchewan and Manitoba among the 10 most mining-friendly regions in the world. This has produced a mature industry that boasts the world's largest uranium producer and the second-largest gold, nickel and aluminum producers. Think Barrick, Falconbridge (now merged with Noranda), Inco, Teck Cominco, Tiburon and Placer Dome to name some of the largest.

Canada and Australia are the only two nations that enjoy a healthy junior mining sector. Locally, that's largely due to Canadian innovations such as flow-through shares, which give tax breaks not matched elsewhere to investors in small mining companies.

And it is the juniors who are the explorers. They drive a global mining industry in which the multinationals — limited in the risks they can take by their accountability to shareholders — have focused on production, leaving exploration to the juniors. The diamond finds of Voisey's Bay, for example, were driven by flamboyant mining promoter Robert Friedland, who has taken his millions and moved on to copper and gold projects in Mongolia.

He's not the only one to go international. "It's been the Canadians, not the Australians or South Africans, who have been looking for minerals around the world," says Jay Kellerman of Stikeman Elliott's Toronto office.

Tenke Mining, for example, originally listed on the Vancouver Stock Exchange. The company developed a project in the Congo, listed on the TSX and eventually sold out to Phelps Dodge, a huge U.S. mining concern. And Sweden's legendary Lundin family found gold in Argentina, developed its holdings there and subsequently sold to Barrick, which will put the mine into production later this year.

"In the last 20 years, the Canadian exploration industry has dominated the world," says Brian Abraham of Fraser Milner's Vancouver office, who derives 80 percent of his work from outside Canada. "Canadian lawyers have followed their clients and grown with them."

Although the ease of today's communications has cut down on trips, Canadian lawyers still travel regularly to attend international conferences and do due diligence on their clients' assets or intended acquisitions. At any given time, they may be as far afield as Peru, Russia, China, Mongolia, Bulgaria or Ghana.

John Sabine of Fraser Milner's Toronto office helped Tiburon

**'A lawyer needs to have a long track record to give transactional business advice on a foreign mining deal'**

— *Al Gourley*

make a \$147-million investment in a tungsten mine just north of Hanoi. The project, the largest mining endeavour in Vietnamese history, contributed mightily to making Canada the fifth-biggest foreign investor in the country in 2004. When the mine goes into production in 2006, it could produce up to nine percent of the world's tungsten supply.

"Canadian juniors are operating in about 150 countries," says Steve Vaughan, of McMillan Binch Mendelsohn's Toronto office, who is widely acknowledged as the dean of Canadian mining lawyers. Considering there are fewer than 200 countries in the world, Canadians are just about everywhere.

The Prospectors and Developers Association of Canada's annual spring conference — a buzzing mix of the moneyed and the optimistic held every March at the Metro Toronto Convention Centre — reflects this reality. It's the world's largest mining convention, and its 73rd meeting last year attracted a record 12,000 participants from 85 countries. Up until the mid-1990's, it was held at the historic Royal York Hotel and it was not unusual for deals to be brokered in the antique elegance of the hotel's hallways and suites — many a venture was hatched beside drill cores set up among the velvet sofas and polished coffee tables.

"I just couldn't keep up," says Michael Bourassa, of Fasken Martineau, who did his undergraduate work in physical geography and worked with a uranium company in western Canada in the late 1970s and 1980s before attending law school. "There were too many things happening. It's the one event that mining professionals do not miss."

Perhaps not surprisingly, mining lawyers are often well acquainted with the frontier atmosphere of much of the mining business. Many, like Vaughan, have degrees and even prior careers in the field. Vaughan, who is also Mongolia's honorary consul in Canada, has a master's degree in mining and worked as a geologist before heading to law school. The wearer of many hats, he has a mandate to encourage development of Mongolia's considerable mineral resources, including gold, copper and uranium. He hasn't disappointed: currently, he acts for about half of the 20 or so Canadian companies working in Mongolia. "I've been in mining since I was 15, so I think I understand it," says Vaughan, who after 40 years in the business still keeps ore samples in his office.

George Stevens, of Lang Michener's Vancouver office, exercised the clout he earned from 35 years of practise to help convince the Panamanian government to change its mining laws in 1999 to accommodate large open-pit mining. "It took a long time, and when I started negotiating, the Panamanians didn't even have a concept of what open-pit mining was," says Stevens, who spent some time in mid-career as a Teck Cominco VP.

**B**ut regardless of their personal achievements, mining lawyers all acknowledge one thing: they wouldn't be where they are without the synergy drawn from the reputations of other Canadian professionals who populate the mining world. For years now, Canada's universities, including the University of Toronto, the University of British Columbia, Queen's and McGill, have turned out thousands of top-flight mining engineers and geologists: most have the choice of staying here or moving farther afield because of the many Canadian mining companies looking for their skills. "The infrastructure has grown up where the market has demanded it," observes Jay Kellerman of Stikeman Elliott.

As might be expected from those lured by the romance surrounding the industry, experts in this field often have a peripatetic bent and frequently take their expertise around the globe. "As lawyers, we are riding the coattails of Canadian geologists and engineers who have always been viewed as the class of the world

in their professions," says John Craig of Cassels Brock, who also proudly displays ore samples from South Africa, Argentina and Sweden in his office.

But the circle of expertise doesn't stop with the geologists and engineers in the field. A considerable number of these mining professionals, lured by the riches and perhaps the risk, become promoters or investors back in Canada, where they encounter a host of financial institutions, investment houses and brokers who know how to play in the industry.

The main players include BMO Nesbitt Burns, CIBC World Markets, TD Securities, Canaccord Capital, Westwind Partners and Dundee Securities Corporation. Their reach extends well beyond domestic borders. BMO Nesbitt, for example, advised Russia's largest mining company, OAO GMK Norilsk Nickel, on its 2004 purchase of a large share of Gold Fields Ltd., a major South African mining concern.

But the most cogent acknowledgment of Canada's pre-eminence in mining may be the decision of UBS, the Swiss financial services behemoth, to locate its global mining team in Toronto. Within a year, the unit had raised \$1 billion for a transaction involving U.S., Mexican and South American mining concerns. "It's the same for lawyers," Bourassa says. "Phelps Dodge retains us precisely because we have international expertise."

For all these deals, accountants are essential, and Canadian accountants have years of experience in the industry as well. Among the biggest names are Paul Murphy and Gregory New at PricewaterhouseCoopers and Thomas King at KPMG, all in Toronto. "There is a huge confluence of mining professionals of all kinds and mining companies of all sizes in Canada," explains John S.M. Turner.

When you put that together with the loyalty that exists in the industry, it becomes clear that successful professionals can enjoy a long tenure. "Miners tend to raise money with the same people over and over, and they tend to keep the same lawyers, tax advisers, accountants and mining consultants that they've had from the beginning," Murphy notes.

**M**ining lawyers are also like minerals: they come in different shapes and sizes, and their handlers use them in different ways. Some, like Turner, Gourley, Kellerman, Sabine and Stein, focus on capital market activities. These lawyers are perhaps more properly called mining exploration lawyers, and they focus on securities law. Their clients include junior companies seeking money for their exploratory and development work, and more mature companies looking for project financing.

"There's a group of us who tend to be corporate finance and M&A lawyers and who have done a lot of deals and joint ventures in the mining industry," explains Frank Davis of Fraser Milner's Toronto office.

Others, like Brian Abraham, John Craig and Michael Bourassa, focus on the commercial law aspects. "I call this the dirt side of the business," Kellerman says. This latter group advises companies on contractual issues, title matters, option agreements, joint ventures, government relations and mine development agreements. They are also becoming involved in the legal aspect of building mines and marketing the extractions.

Chris Baldwin of Lawson Lundell, lead counsel on the Diavik diamond mine project in the Northwest Territories, focuses on project development. A diamond in his office helps him keep his mind on his work. "Project development embraces the legal work it takes to get a mineral deposit into production," he says. "This can involve environmental assessment and permitting, as well as agreements with aboriginal groups and government. Layered on

top are project financing, engineering and construction agreements, industrial relations matters and other issues related to operations."

Because the issues go beyond exploration to production, this group of lawyers tends to have a client base with a strong intermediate market component. "Most of my clients are mid-tier companies with market capitalization in the range of \$100 million to \$400 million," Craig says. Old pros like Vaughan and Stevens bridge the gap. "For all his skills on the financing side, Steve Vaughan made his reputation on the dirt side," Kellerman says.

Collectively, mining lawyers are a small and very tight group. "This industry has only three degrees of separation," Stein says. That may be because they're all on the same roller-coaster ride: after all, Canada is the country that spawned both Bre-X and Voisey's Bay.

"Mining depends on depleting assets," Stevens notes. "So miners are always looking for new ore."

That ore tends to be in places of extreme heat, extreme cold or extreme political sensitivity. This gives lawyers like Turner the pleasure of flying on airlines like Aeroflot in Russia. Others may be dodging bullets at the tail end of the Congo's civil war. And Vaughan complains of too many evenings spent in felt yurts on the plains of Mongolia, drinking fermented mare's milk in fruitless attempts to stay warm.

And it's often all for naught. "At most, one out of every 1,000 finds becomes a mine," Stevens says. "But mining people are prepared to take that risk."

It's the excitement and buzz that surrounds the risk, however, that attracts personalities like Tiger Woods and former Toronto Maple Leaf Darryl Sittler to invest in mining companies, which have always featured larger-than-life figures such as B.C. promoter Murray Pezim and Robert Friedland. "Risk and rags to riches go hand in hand," says Paul Murphy,

Kellerman says bragging rights are part of what fuels the excitement: "In the dot.com days, tech people were always afraid someone would steal their ideas, which came from their heads. But once mining lawyers have acquired property rights, they don't have to worry, and they can't wait to let everyone know about their scores."

The fact that the scores — and the failures — occur in remote, somewhat exotic areas, helps perpetuate the industry's wild west image. Canada's mining lawyers, especially the ones on the mining

exploration side, are inextricably linked to these people who go out in the bush and look for stuff. "We are a breed of odd ducks," Abraham agrees.

Indeed, getting paid by an unsuccessful junior can be a risky proposition. Craig puts it somewhat delicately: "We're very well remunerated, but you have to be prepared to take the risk that you won't get your full hourly rate."

Another factor that distinguishes mining lawyers is the extent to which they participate in the success of their clients. "You're dealing with people who have made something out of nothing, so you can't help but be caught up in the camaraderie and back-slapping," Bourassa says. "That's very much a part of the woolly perception of the industry."

In truth, however, things are much tamer than they used to be. "Since Bre-X, people understand that mining investment is under a microscope," Kellerman says. "The industry cannot afford another Bre-X."

But another Bre-X would be much more difficult to fashion. Since Freeport-McMoRan Copper & Gold startled the mining world in 1997 by announcing that there was no gold on Bre-X's Busang property, regulators have tightened the screws and the industry has responded.

"Everybody's had to grow up, so a lot of the regulation is self-policing," Kellerman says. "Reputation has replaced hype in terms of getting money. I'm firmly of the view that the names of your directors and officers are the most important thing in a mining prospectus."

According to Barney Guarnera, CEO of Behre Dolbear, an international mining consultancy, mining companies have also grown up socially and politically. "We work in 47 countries and I can tell you that — apart from the odd bad apple — we see mining companies acting responsibly on the environment and on social issues"

The problem, of course, is that the market tends to focus on the bad apples. "But if the mining deals were all so wild and woolly, we wouldn't have so many of them," says Tom King of KPMG, who has serviced the mining sector for a quarter-century.

Still, there's some benefit to the cowboy image that lingers. "The Magic Circle firms in London are not into mining because they look down their noses at this kind of stuff," Vaughan says. "It's too much risk for them."

You won't hear anyone on Bay Street complaining. **Q1**

## Our lawyers made us #1 in the world in mining law.

The 2005 edition of  
The International Who's Who  
of Business Lawyers named  
Fasken Martineau the global  
leader in mining law.

Put our experience  
to work for you.

### John Turner

Global Mining Group Leader  
jturner@tor.fasken.com  
416 865 4380

### Michael Bourassa

Toronto  
mbourassa@tor.fasken.com  
416 865 5455

### Jean M. Gagné

Québec City  
jgagne@qc.fasken.com  
418 640 2010

### Al Gourley

Johannesburg and London  
agourley@jnb.fasken.com  
+27 11 685 0803  
agourley@lon.fasken.com  
+44 20 7382 6020

### Chuck Higgins

Toronto  
chiggins@tor.fasken.com  
416 865 4392

### David Searle, Q.C.

Vancouver  
dsearle@van.fasken.com  
604 631 4861

**FASKEN  
MARTINEAU** 

[www.fasken.com](http://www.fasken.com)



Réalisé par :  
**GéoPlusEnvironnement**

Agence Centre et Nord  
2 rue Joseph Leber  
45 530 VITRY-AUX-LOGES  
Tél : 02 38 59 37 19 – Fax : 02 38 59 38 14

e-mail : [geo.plus.environnement2@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement2@orange.fr)

---

Siège social / Agence Sud :  
Le Château  
31 290 GARDOUCH  
Tél : 05 34 66 43 42 – Fax : 05 61 81 62 80  
e-mail : [geo.plus.environnement@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement@orange.fr)

Agence Est :  
7 rue du Breuil  
88 200 REMIREMONT  
Tél : 03 29 22 12 69 – Fax : 09 70 06 14 23  
e-mail : [geo.plus.environnement4@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement4@orange.fr)

Agence Ouest :  
5 chemin de la Rôme  
49 123 CHAMPTOCE-SUR-LOIRE  
Tél : 02 41 34 35 82 – Fax : 02 41 34 37 95  
e-mail : [geo.plus.environnement3@orange.fr](mailto:geo.plus.environnement3@orange.fr)

Agence Sud-Est :  
Quartier Les Sables  
26 380 PEYRINS  
Tél : 04 75 72 80 00 – Fax : 04 75 72 80 05  
e-mail : [geoplus@geoplus.fr](mailto:geoplus@geoplus.fr)

Antenne PACA :  
Sainte-Anne  
84 190 GIGONDAS  
Tél : 06 88 16 76 78

Site internet : [www.geoplusenvironnement.com](http://www.geoplusenvironnement.com)



La gestion de l'environnement, la reconnaissance du sous-sol  
et l'application de la réglementation au service de votre projet.