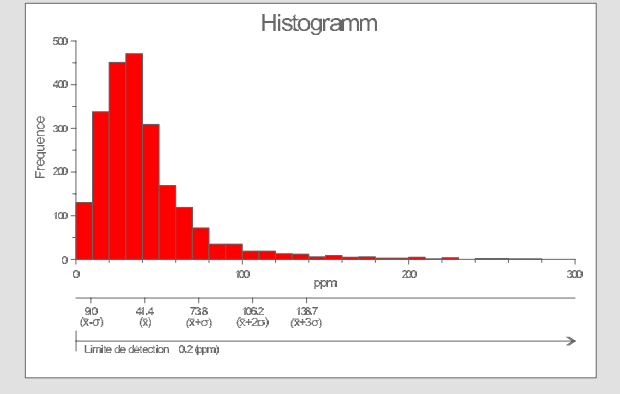
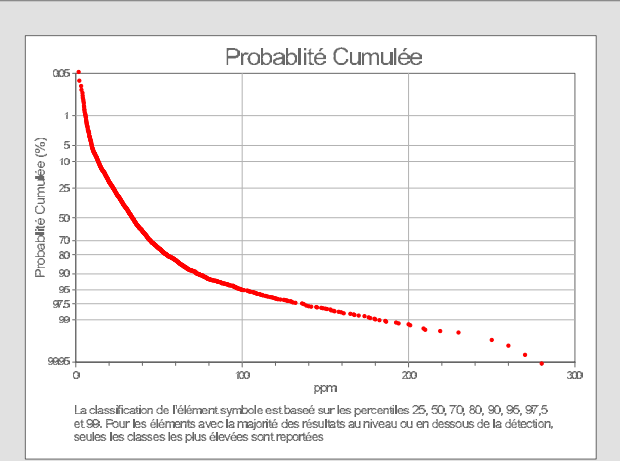


**Légende Géochimique**

La (ppm)	Cumulatif Pourcentage d'échantillons	Statistiques	
< 22.4	< 25	Moyenne ( $\bar{x}$ )	41.4 (ppm)
22.4 - 33.9	25 - 50	Médiane	33.9 (ppm)
33.9 - 44.8	50 - 70	Minimum	1.7 (ppm)
44.8 - 54.5	70 - 80	Maximum	280 (ppm)
54.5 - 73.4	80 - 90	Écart type ( $\sigma$ )	32.4
73.4 - 99.9	90 - 95	Limite de détection	0.2 (ppm)
99.9 - 136.0	95 - 97.5	Nombre d'échantillon (n)	2240
136.0 - 182.5	97.5 - 99		
> 182.5	> 99		



**Légende Géologique**

Époque / Groupe	Description / Formation	Code / Couleur	
PHANÉROZOÏQUE	alluvions	Ca (jaune)	
	carapace ferrugineuse	NeFe (orange)	
	SUITE DE TSVORY	microgranite (CrMg)	
	VOLCAN D'ANDROY	basalte (CrMab)	
		ryholite (CrMtr)	
PALEOZOÏQUE	SUPER-GROUPE DU KAROO	Formation de Sakamena II grès et schistes à Glossopiers (PsSak2)	
		Formation de Salyoa III grès et argiles rouges inférieures (PsSka)	
	SUITE DAMBAVAO	granite (500-520Ma) (KAgr)	
		syénite (KAey)	
		gneiss granitique (nPAAg)	
		SUITE D'ANKILABO	syénite (nFAKgp)
			GROUPE DIAKORA
	Formation d'Iroho grès pelitique (nPIKH)		
	Formation de Belroka grès migmatite (nPIKBt)		
	Formation de Trianomaro gneiss pelite, gneiss, carbonatée (nPIKTn)		
	PROTOZOÏQUE / MÉSOPTÉROZOÏQUE	GROUPE DAMBATANO	Formation d'Iroho grès psammite (nFABIt)
			Formation d'Ambatavo grès pelitique (nFABAb)
			Formation d'Ambanorooley grès avec grenat (nFABAn)
			Formation d'Ankanarazo grès avec magnésite (nFABAd)
			Formation de Moraféro gneiss (nFABAnr)
GROUPE DAMBATANO		Formation de Mareano pegmatite (nFABAn)	
		Formation de Beloina pyroxénite, gabbro et corail (nFABAn)	
		Formation de Mahafaly carbonate et calco-silicatés (nFABAt)	
		Formation d'Antanimaty carbonate et calco-silicatés (nFABAt)	
		Formation de Manzoarivo grès migmatite (nFABAt)	
GROUPE HOROMBE		Formation de Tolanaro gneiss pelitique (nPHRTo)	
		Formation d'Ambararata gneiss avec grenat (nPHRAb)	
		Formation de Talahy gneiss et brèche, psammite, quartzite (nPHRTL)	
		Formation d'Ambatobe pyroxénite (nPHRAn)	
		Formation de Salyoa gneiss migmatite (nPHRSk)	
GROUPE DIAMANTO	Formation de Moraféro carbonate et calco-silicatés (nPHRAf)		
	Formation de Belato Ambony mylonite (nPHRBA)		
	GROUPE DE MANGOKY	Formation de L'ilambo quartzite (mPMKLi)	
		Formation de Meba grès psammite (mPMKLi)	
		Formation de Bereleta gneiss pelitique avec grenat (mPMKBr)	
		Formation de Tanambao gneiss pelitique (mPMKbt)	
		Formation de Menarandra grès avec amphiboles (mPMKtr)	
	GROUPE DIAMANTO	Formation de Sakavony calcite et dioprovénite massive (mPMKsv)	
		Formation d'Ankarabo carbonate et calco-silicatés (mPMKAr)	
		Formation d'Amparananava pyroxénite (mPMKAd)	
Formation de Tsiaranea amphibolite (mPMKtn)			
Formation de Mananjanana gabbro (mPMKIn)			
GROUPE DIAMANTO	Formation de Marakompy gneiss migmatite (mPMKIk)		
	Formation de Sakavony calcite et dioprovénite massive (mPMKsv)		
	Formation d'Antanimaty quartzite (mFIMW)		
	Formation de Soalavay grès psammite (mFIMsr)		
	Formation d'Antelivonjo gneiss pelitique (mFIMit)		
GROUPE DIAMANTO	Formation de Beroana gneiss avec grenat (mFIMs)		
	Formation de Zombily gneiss avec magnésite (mFIMz)		
	Formation de Sakalavoavy gneiss avec amphiboles (mFIMst)		
	Formation de Betanata gneiss (mFIMef)		
	Formation de Vohitra gneiss GSB (mFIMvb)		

**Méthodologie**

Les échantillons alluviaux (stream séiments) ont été collectés dans un chenal ou un drainage actif ou des petits ruisseaux. Chaque échantillon est un composite de ces sous-échantillons séparés d'au moins de 5 mètres le long du ruisseau. Les localités cotées de site sont déterminées à l'aide de GPS (UTM à grille de 1m). Ces données sont enregistrées avec ces autres données cotées de site sur une fiche de terrain et ensuite saisies dans la base de données au projet. Chaque échantillon est analysé sur place à l'aide d'un tamis acier inoxydable de 1mm pour donner un résidu tamisé d'environ 100-200 µ.

Après le séchage de ces échantillons en plein air, ils sont envoyés pour les analyses chimiques aux laboratoires ALS-Mineralis à Johannesburg, Afrique du Sud. Ils sont ensuite tamisés à travers un tamis de 60 microns (60 mesh) à l'approche avant analyse. Les métaux de base et certains autres éléments solubles seront analysés par ICP-AES et ICP-AES après avoir essuyé le résidu tamisé dans l'eau régale. Le Fluor (F) sera analysé par Fusion-SILC méthode. Les données de terrain et analytiques sont saisies dans une base de données et les résultats sont exportés ensuite pour l'analyse statistique et le SIG.

**Légende Topographique**

- Chef-Lieu-District
- Chef-Lieu-Commune
- Village
- Habitation
- Blue line: Eau
- Blue line with bar: Périenne
- Blue line with cross: Dam/Baril
- Red line with cross: Route Principale
- Red line with cross: Route prioritaire

**Projet de Cartographie Géologique et de Système d'Information Minière pour la Promotion de l'Industrie Minière dans la République de Madagascar**

Date: Mars 2012

Reference Cartographique: PGM, 2008, 1:50000 (Boulay, J. 1923, carte géologique 1:100000) (B) (Bantely), EB (Ebeny), IRO (Belaky), EB (Beloky), EB (Bosonika), JED (Ampanandrahanika, KBS (Betroka), KEB (Mahafo), Service géologique de Madagascar, Antananarivo

Gestion du projet: Takumi OMIYA (SRED / JICA)

Cartographie: Asaehi NINOMIYA (SRED / JICA), SHINBU ISHIZAKI (INFRON KOEI / JICA), SAH FAKELICH (SRED / JICA), Roger RAMBELONG (SRED / JICA), Hirokazu IKAWA (SRED / JICA), Zontaomana RANDRANAJALA (M/M), Vohangina SA DUMBARANANA (M/M), Louis IERE RANDRANAJANANA (M/M), Soakotiana FAKOTOVANO (M/M), Prosper RAZAFIMANANTSOA (M/M), Manira RASALANJAFISON (M/M)

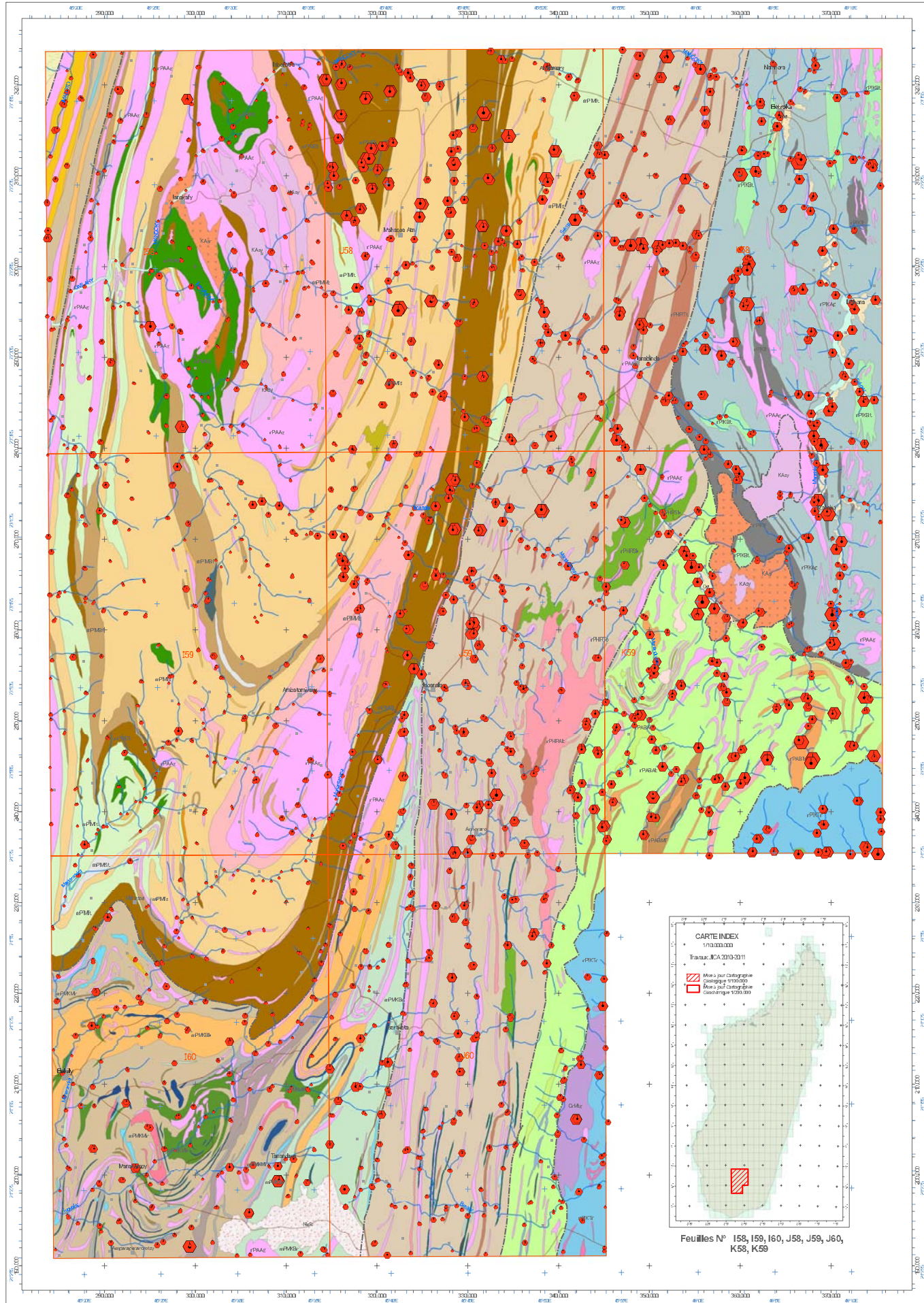
Rédaction et dessin cartographique: Asaehi NINOMIYA (SRED / JICA), SHINBU ISHIZAKI (INFRON KOEI / JICA), Mieshiko HARA (SRED / JICA)

SI & Télé-détection: Takumi OMIYA (SRED / JICA), Asaehi NINOMIYA (SRED / JICA), Mieshiko HARA (SRED / JICA)

Édité par: Sumiko Resources Exploration and Development Co., Ltd., Tokyo, Japan

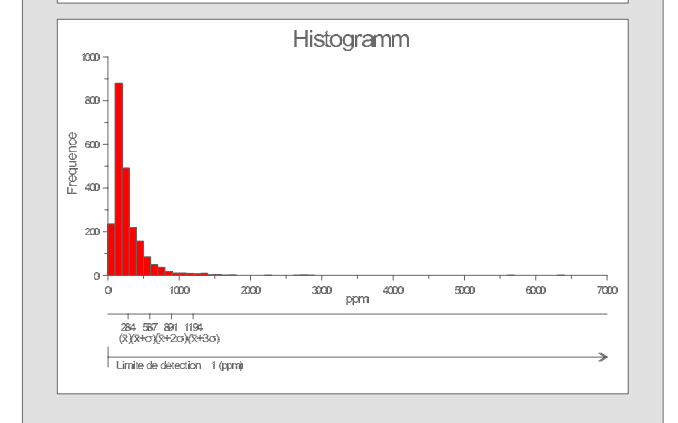
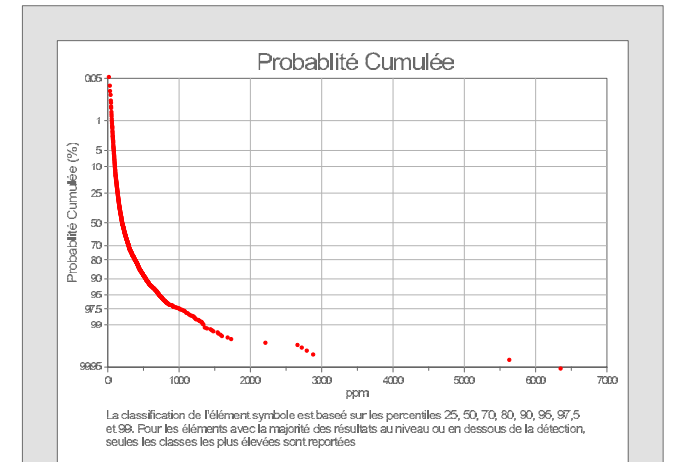
Coordinateur: Volontaria RASOAMANALA (M/M), Andriamanantenana RANDRANALOVERO (M/M)

Coordinateur adjoint: Jossely RAMBOLAINY (PGRM), Domitique FAKOTOMANANA (PGRM)



### Légende Géochimique

Mn (ppm)	Cumulatif Pourcentage d'échantillons	Statistiques	
< 137	< 25	Moyenne ( $\bar{x}$ )	284 (ppm)
137 - 201	25 - 50	Médiane	201 (ppm)
201 - 292	50 - 70	Minimum	15 (ppm)
292 - 361	70 - 80	Maximum	6350 (ppm)
361 - 533	80 - 90	Écart type ( $\sigma$ )	304
533 - 721	90 - 95	Limite de détection	1 (ppm)
721 - 1000	95 - 97.5	Nombre d'échantillon (n)	2240
1000 - 1340	97.5 - 99		
> 1340	> 99		



### Méthodologie

Les échantillons alluviaux (stream sediments) ont été collectés dans des canaux ou drainage au sein de petits ruisseaux. Chaque échantillon est un composite de ces sous-échantillons séparés d'au moins de 5 mètres le long de ruisseaux. Les localités cibles sont déterminées à l'aide de GPS (UTM à grille de 1m). Ces coordonnées sont enregistrées avec ces autres données collectées sur site sur une fiche de terrain et ensuite saisies dans la base de données de projet. Chaque échantillon est analysé sur place à l'aide d'un tamis acier inoxydable de 1mm pour donner un résidu tamisé d'environ 100-200 g.

Après le séchage de ces échantillons en plein air, ils sont envoyés pour les analyses chimiques aux laboratoires ALS-Minerals à Johannesburg, Afrique du Sud. Ils sont ensuite tamisés à travers un tamis de 80 microns (80 mesh) à laboratoire avant analyse. Les métaux de base et certains autres éléments solubles seront analysés par ICP-AES et ICP-AES après avoir cisaillé l'échantillon dans l'eau régale. Le Fluor (F) sera analysé par Fusion-S.I.E méthode. Les données de terrain et analyses sont saisies dans une base de données et les résultats sont exportés ensuite pour l'analyse statistique et le SIG.

### Légende Géologique

Époque	Formation	Code	
PHANÉROZOÏQUE	alluvions	Ca	
	carapace ferrugineuse	NeFe	
	SUITE DE TSVORY (microgranite)	CrMg	
	VOLCAN D'ANDROY (basalte)	CrMab	
MESOZOÏQUE	(rhyolite)	CrMtr	
	Formation de Sakamena II (grès et schistes à Glossopiers)	PsSkMg	
PALEOZOÏQUE	Formation de Salica III (grès et argiles rouges inférieures)	PsSkGa	
	SUITE DAMBAVAO (granite 550-520Ma)	KAgr	
SUITE D'ANKILABO	syénite	KAey	
	gneiss granitique	nFAAg	
	syénite	nFAKp	
GROUPE D'ANKORA	Formation d'Ampanihy (gneiss pelitique avec grenat)	nPIKAp	
	Formation d'Anohy (banzou gneiss)	nPIKH	
	Formation de Betroka (gneiss migmatitique)	nPIKBt	
	Formation de Trianomaro (banzou pelitic gneiss, gneiss, carbonatés)	nPIKTn	
PROTÉROZOÏQUE	Formation d'Ankarano (carbonatés et calco-silicatés)	nFABt	
	Formation d'Ankarano (pyroxénite)	nFABp	
	Formation d'Ankarano (gneiss pelitique)	nFABab	
	Formation d'Amboazono (gneiss pelitique)	nFABan	
	Formation d'Ankarano (gneiss avec grenat)	nFABad	
	Formation d'Ankarano (gneiss migmatitique)	nFABMg	
	Formation de Morafeno (gneiss)	nFABMf	
	Formation de Mareano (pegmatite)	nFABMm	
	Formation de Betranana (pyroxénite, gabbro et corail)	nFABn	
	Formation de Mahafalio (carbonatés et calco-silicatés)	nFABit	
Formation d'Antanarivo (carbonatés et calco-silicatés)	nFABat		
Formation de Manzoarivo (gneiss migmatitique)	nFABMz		
NEOPROTÉROZOÏQUE	Formation de Tolonaro (gneiss pelitique)	nPHRto	
	Formation d'Ambararata (gneiss avec grenat)	nPHRab	
	Formation de Talabaha (gneiss et biotite, psammite, quartzite)	nPHRtl	
	Formation d'Ambarobe (pyroxénite)	nPHRpm	
	Formation de Salica (gneiss migmatitique)	nPHRSk	
	Formation de Morafeno (carbonatés et calco-silicatés)	nPHRmf	
	Formation de Benito Ambony (mylonite)	nPHRBA	
	GROUPE D'ANKANDRO	Formation de Libambo (quartzite)	mFMKL
		Formation de Meba (gneiss psammite)	mFMKlb
		Formation de Beraketa (gneiss pelitique avec grenat)	mFMKbr
Formation de Tanambao (gneiss avec magnésite)		mFMKtb	
Formation de Menarandra (gneiss avec amphiboles)		mFMKmr	
Formation de Bekily (gneiss)		mFMKbk	
Formation d'Ankarano (carbonatés et calco-silicatés)		mFMKAr	
Formation d'Ampanaravava (pyroxénite)		mFMKAd	
Formation de Tanianera (amphibolite)		mFMKtn	
Formation de Manantana (gabbro)		mFMKln	
MÉSOPROTÉROZOÏQUE	Formation de Manakompy (gneiss migmatitique)	mFMKlk	
	Formation de Sakavokony (gabbro et diorite)	mFMKsv	
	Formation d'Antanarivo (quartzite)	mFMWn	
	Formation de Soavavy (gneiss psammite)	mFMWsr	
	Formation d'Antelavato (gneiss pelitique)	mFMWit	
	Formation de Beorana (gneiss avec grenat)	mFMWms	
	Formation de Zombily (gneiss avec magnésite)	mFMWzb	
	Formation de Sakalavavy (gneiss avec amphiboles)	mFMWst	
	Formation de Betanana (gneiss)	mFMWef	
	Formation de Vohimbao (gneiss GSB)	mFMWvb	
GROUPE D'ANKANDRO	Formation d'Antanarivo (chamodite)	mFMWak	
	Formation d'Antanarivo (gabbro et diorite)	mFMWdh	
	Formation de Sambalava (pyroxénite et amphibolite)	mFMWsb	
	Formation de Kollamboro (gneiss migmatitique)	mFMWkb	

### Légende Topographique

- Chef-Lieu-District
- Chef-Lieu-Commune
- Village
- Habitation
- Eau
- Pénurie
- Dam/Vall
- Route Principale
- Route prioritaire

### Projet de Cartographie Géologique et de Système d'Information Minière pour la Promotion de l'Industrie Minière dans La République de Madagascar

Date: Mars 2012

Reference Cartographique: PGRM, 2008, 1:50000 (Boulenger, J. 1923, carte géologique 1:100000 EB (Banzaka), EB (Evary), EB (Bekily), EB (Salica), EB (Beorana), EB (Ampanaravava), EB (Betroka), EB (Mahabo), Service géologique de Madagascar, Antananarivo)

Gestion du projet: Takami OUMMA (SRED / JICA)

Cartographie: Asehi NINOMIYA (SRED / JICA), Shiroki ISHIZAKI (NIPPON KOEI / JICA), Saito TAKELI (SRED / JICA), Roger RAMBILISON (SRED / JICA), Hiroaki ISHIZAKI (SRED / JICA), Zoroimaina RANDRANALALA (MM), Vohangina SA D'ARIMANANA (MM), Louis-Jérôme RANDRANALALA (MM), Soasivaina RAKOTOVAO (MM), Prosper RAZAFIMANANTSOA (MM), Marisa RASAKALAFISON (MM)

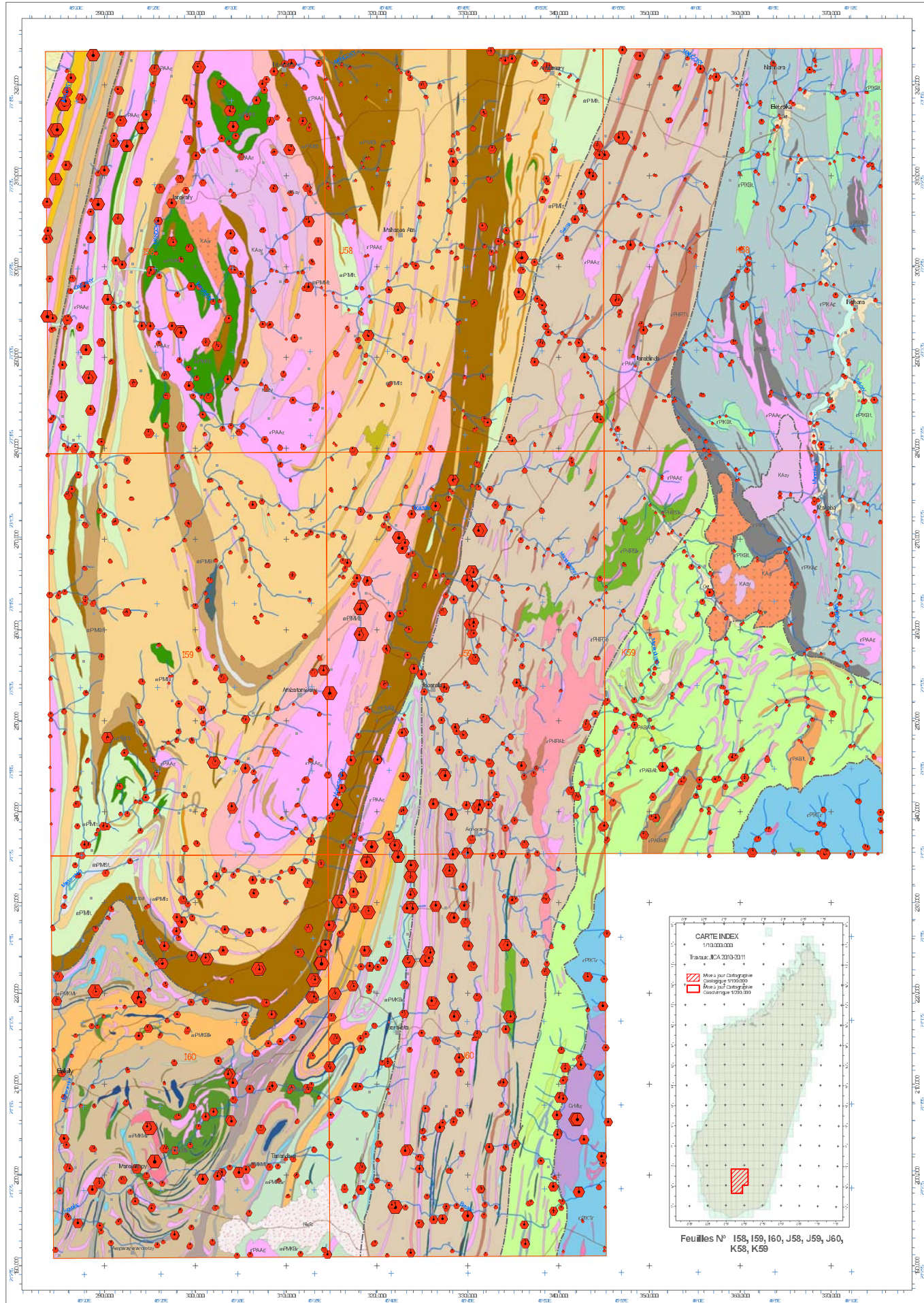
Rédaction et dessin cartographique: Asehi NINOMIYA (SRED / JICA), Shiroki ISHIZAKI (NIPPON KOEI / JICA), Masahiko HARA (SRED / JICA)

SG & Télé-détection: Takami OUMMA (SRED / JICA), Asehi NINOMIYA (SRED / JICA), Masahiko TAKEDA (SRED / JICA)

Édité par: Sumiko Resources Exploration and Development Co., Ltd. Tokyo, Japan

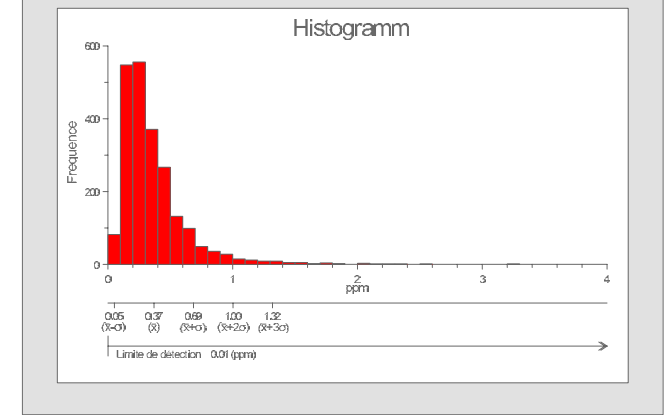
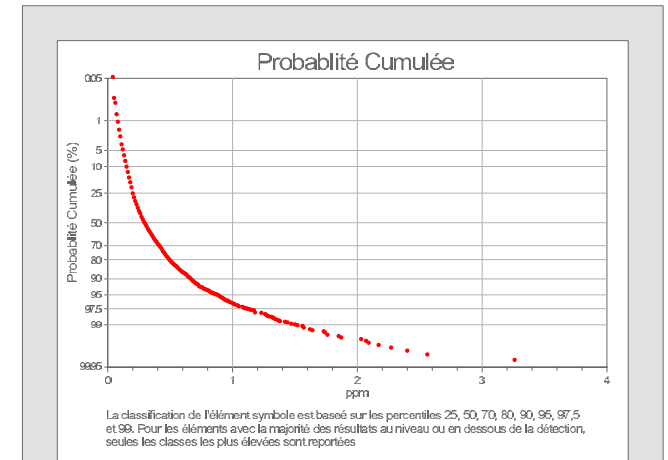
Coordinateur: Vohangina RANDRANALALA (MM), Andriamanantena RANDRANALALA (MM)

Coordinateur adjoint: Jonsey RAMBILISON (SRED / JICA), Dominique RAKOTOMANANA (SRED / JICA)



### Légende Géochimique

Mo (ppm)	Cumulatif Pourcentage d'échantillons	Statistiques	
< 0.19	< 25	Moyenne ( $\bar{x}$ )	0.37 (ppm)
0.19 - 0.29	25 - 50	Médiane	0.29 (ppm)
0.29 - 0.41	50 - 70	Minimum	0.04 (ppm)
0.41 - 0.49	70 - 80	Maximum	7.84 (ppm)
0.49 - 0.66	80 - 90	Écart type ( $\sigma$ )	0.32
0.66 - 0.88	90 - 95	Limite de détection	0.01 (ppm)
0.88 - 1.12	95 - 97.5	Nombre d'échantillon (n)	2240
1.12 - 1.52	97.5 - 99		
> 1.52	> 99		



### Légende Géologique

Époque	Formation / Unité	Code		
PHANÉROZOÏQUE	alluvions	Ca		
	carapace ferrugineuse	NeFe		
	SUITE DE TSVORY	microgranite	CrMg	
	VOLCAN D'ANDROY	basalte	CrMab	
		rhyolite	CrMtr	
	PALEOZOÏQUE	Formation de Sakamena II grès et schistes à Glossopiers	PsSkMg	
		Formation de Sakoa III grès et argiles rouges inférieures	PsSkGa	
		SUITE DAMBAVAO	granite (550-520Ma)	KAgr
			syénite	KAey
			gneiss granitique	nFAAg
SUITE D'ANKILABO		syénite	nFAKgo	
		GROUPE D'ANKORA	Formation d'Anpanihy gneiss pelitique avec grenat	nPIKAp
Formation d'Anohy bancs gneiss			nPIKH	
Formation de Betroka gneiss migmatite			nPIKBl	
Formation de Trianomaro bancs pelit. gneiss, carbonatés			nPIKTn	
PROTÉROZOÏQUE	Formation d'Anohy gneiss psammite	nFABIt		
	Formation d'Ambostavo gneiss pelitique	nFABAb		
	Formation d'Ambonoroely gneiss avec grenat	nFABAm		
	Formation d'Ankararazo gneiss avec magnésite	nFABAd		
	Formation de Morafeno gneiss	nFABMf		
	Formation de Mareano pegmatite	nFABMn		
	Formation de Betranana pyroxène, gabbro et corail	nFABn		
	Formation de Mahafalajo carbonatée et calco-silicatée	nFABit		
	Formation d'Antanary gneiss pelitique et calco-silicatée	nFABAt		
	Formation de Manzoarivo gneiss migmatite	nFABMz		
MÉSOPROTÉROZOÏQUE	Formation de Tolonaro gneiss pelitique	nPHRTa		
	Formation d'Ambararata gneiss avec grenat	nPHRAb		
	Formation de Talabaho gneiss et biotite, psammite, quartzite	nPHRTL		
	Formation d'Ambatobe pyroxène	nPHRAM		
	Formation de Sakoa gneiss migmatite	nPHRSk		
	Formation de Morafeno carbonatée et calco-silicatée	nPHRMf		
	Formation de Benito Ambony mylonite	nPHRBA		
	GROUPE DE MANGOKY	Formation de Libambo quartzite	mFMKLI	
		Formation de Meba gneiss psammite	mFMKIB	
		Formation de Beraketa gneiss pelitique avec grenat	mFMKIBr	
Formation de Tanambao gneiss avec magnésite		mFMKIBt		
Formation de Menarandra gneiss avec amphiboles		mFMKIBn		
Formation de Bekily gneiss		mFMKIBk		
Formation d'Ankararabo carbonatée et calco-silicatée		mFMKIBc		
Formation d'Ampanaravava pyroxène		mFMKIBd		
Formation de Tanianena amphibolite		mFMKIBn		
Formation de Manantana gabbro		mFMKIBm		
GROUPE D'ANANANTO	Formation d'Ananary quartzite	mFMKIN		
	Formation de Soavavy gneiss psammite	mFMKISr		
	Formation d'Antelavato gneiss pelitique	mFMKILt		
	Formation d'Ananala gneiss avec grenat	mFMKISa		
	Formation de Zombily gneiss avec magnésite	mFMKIZ		
	Formation de Sakalavavy gneiss avec amphiboles	mFMKISv		
	Formation de Betanana gneiss	mFMKIBf		
	Formation de Vohitamba gneiss GSB	mFMKIV		
	Formation d'Anakazo quartzite	mFMKINz		
	Formation d'Anakazo gneiss pelitique et calco-silicatée et dioprovénite massive	mFMKINp		
GROUPE DE HOROMBE	Formation de Santalaha pyroxène et amphibolite	mFMKISb		
	Formation de Kéliamboro gneiss migmatite	mFMKISb		

### Méthodologie

Les échantillons alluviaux (stream sediments) ont été collectés dans des canaux ou drainage au-dessus de petits ruisseaux. Chaque échantillon est un composite de sous-échantillons séparés d'au moins de 5 mètres le long du ruisseau. Les localités cotées de site sont déterminées à l'aide de GPS (UTM à grille de 1m). Ces coordonnées sont enregistrées avec ces autres données cotées de site sur une fiche de terrain et ensuite saisies dans la base de données de projet. Chaque échantillon est tamisé sur place à l'aide d'un tamis acier inoxydable de 1mm pour donner un résidu tamisé <math>100\mu m</math>.

Après le séchage de ces échantillons en plein air, ils sont envoyés pour les analyses chimiques aux laboratoires 'ALS-Minerals' à Johannesburg, Afrique du Sud. Ils sont ensuite tamisés à travers un tamis de 180 microns (60 mesh) à laboratoire avant analyse. Les métaux de base et certains autres éléments solubles seront analysés par ICP-AES et ICP-AES après avoir essuyé le résidu tamisé dans l'eau régale. Le Fluor (F) sera analysé par Fusion-S.I.E méthode. Les données de terrain et analyses sont saisies dans une base de données et les résultats sont exportés ensuite pour l'analyse statistique et le SIG.

### Légende Topographique

- Chef-Lieu-District
- Chef-Lieu-Commune
- Village
- Habitation
- Eau
- Dam/Vall
- Route Principale
- Route prioritaire

### Projet de Cartographie Géologique et de Système d'Information Minière pour la Promotion de l'Industrie Minière dans La République de Madagascar

Date: Mars 2012

Reference Cartographie: PGRM, 2008, 1:50000 (Bakanga, J. 1923, carte géologique 1:100000 EB (Bantaly), EB (Evary), EB (Bekily), EB (Bekilo), EB (Bouakoa), EB (Ampanaravava), EB (Betroka), EB (Mahafo), Service géologique de Madagascar, Antananarivo

Gestion du projet: Takami OUMMA (SRED / JICA)

Cartographie: Asehi NINOMIYA (SRED / JICA), SHUNJI ISHIZAKI (NIPPON KOEI / JICA), Saito TAKELI CH (SRED / JICA), Roger RAMBELOGON (SRED / JICA), Hiroaki ISHIOKA (SRED / JICA), Zoroimaina RANDRANALALA (MM), Vohangina SA DUMBARANANA (MM), Louis-Jérôme RANDRANALALA (MM), Soasivaina RAKOTOVAO (MM), Prosper RAZAFIMANANTSOA (MM), Marisa RASAKA LARSON (MM)

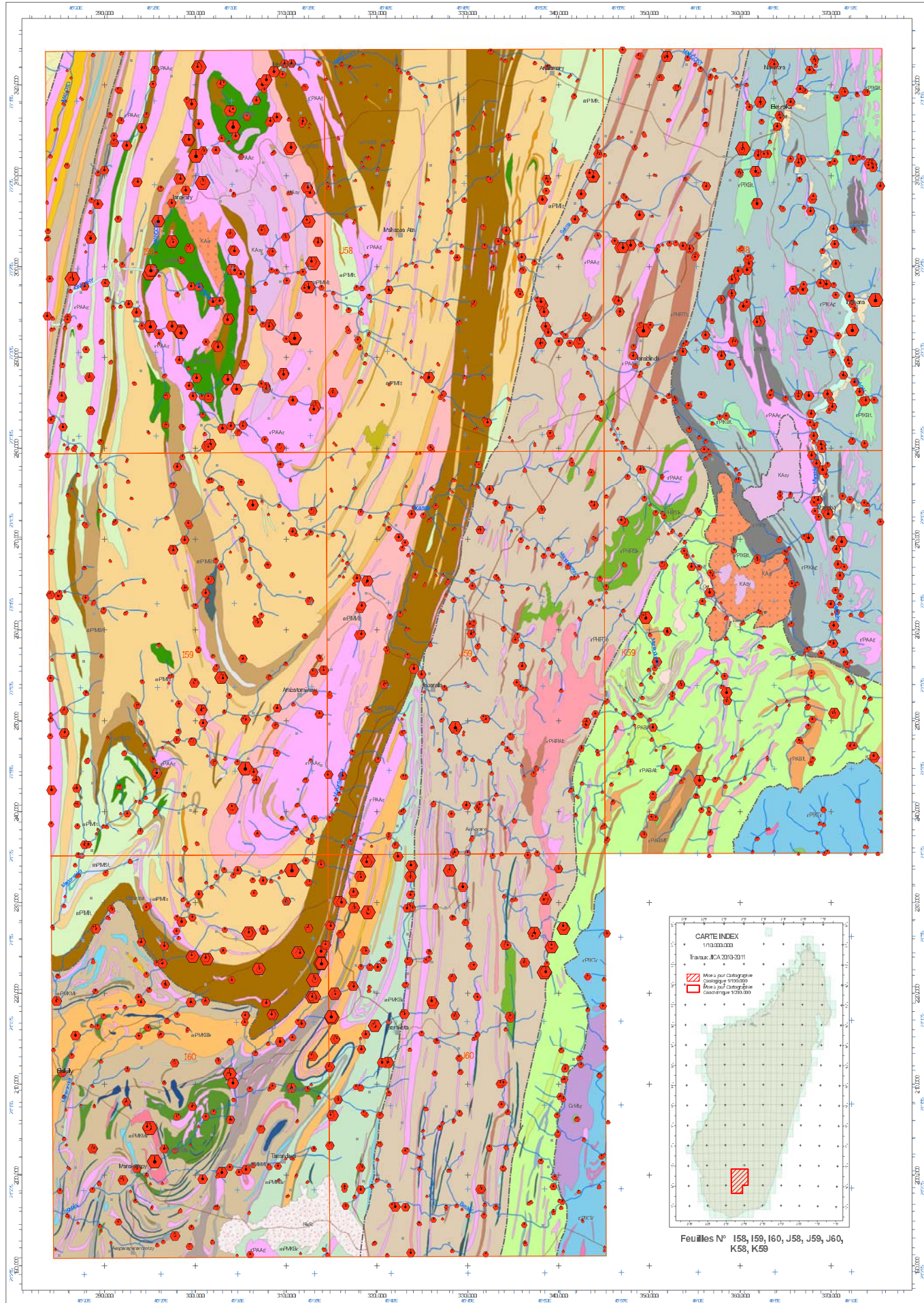
Rédaction et dessin cartographique: Asehi NINOMIYA (SRED / JICA), SHUNJI ISHIZAKI (NIPPON KOEI / JICA), Masahiko HARA (SRED / JICA)

SG & Télétection: Takami OUMMA (SRED / JICA), Asehi NINOMIYA (SRED / JICA), Masahiko TAKEDA (SRED / JICA)

Édité par: Sumiko Resources Exploration and Development Co., Ltd. Tokyo, Japan

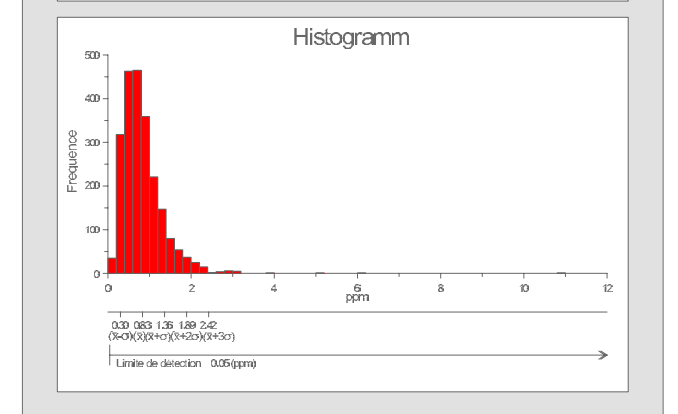
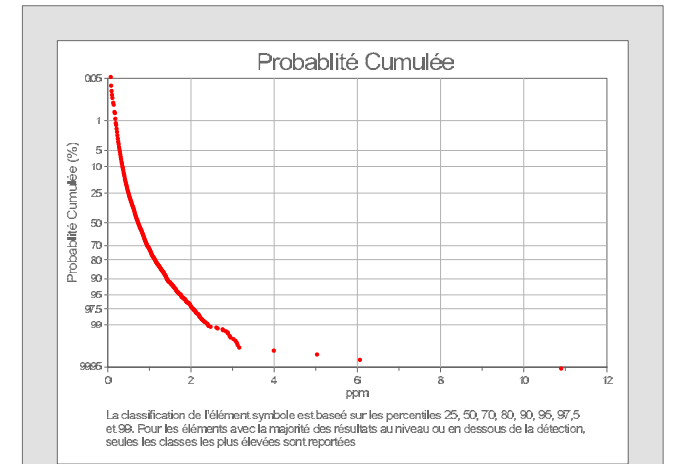
Coordinateur: Vohangina RANDRANALALA (MM), Andriamanantena RANDRANALALA (MM)

Coordinateur adjoint: Jonsey RAMBOLAINY (PGRM), Dominique RAKOTOMANANA (PGRM)



### Légende Géochimique

Nb (ppm)	Cumulatif Pourcentage d'échantillons	Statistiques	
< 0.49	< 25	Moyenne ( $\bar{x}$ )	0.83 (ppm)
0.49 - 0.72	25 - 50	Médiane	0.72 (ppm)
0.72 - 0.94	50 - 70	Minimum	0.07 (ppm)
0.94 - 1.13	70 - 80	Maximum	10.9 (ppm)
1.13 - 1.41	80 - 90	Écart type ( $\sigma$ )	0.53
1.41 - 1.75	90 - 95	Limite de détection	0.05 (ppm)
1.75 - 2.05	95 - 97.5	Nombre d'échantillon (n)	2240
2.05 - 2.40	97.5 - 99		
> 2.40	> 99		



### Légende Géologique

ÉPOQUE	Formation / Unité	Code	
PHANÉROZOÏQUE	SUITE DE TSIVORY (microgranite)	CrMg	
	VOLCAN D'ANDROY (basalte)	CrMab	
	VOLCAN D'ANDROY (rhyolite)	CrMtr	
PALEOZOÏQUE	SUPER-GROUPE DU KAROO (GROUPE DE SAVANNA)	PsSaMg, PsSaGa	
	SUITE DAMBAVAO (granite)	KAgr	
	SUITE D'ANKILABO (syénite)	nFAKp	
PROTÉROZOÏQUE	GROUPE D'ANKARA	nPIKAp, nPIKI, nPIKIa, nPIKIb, nPIKIc	
	GROUPE D'AMBOVO	nFABit, nFABab, nFABan, nFABad, nFABaf, nFABAr	
	GROUPE D'AMBOVO	nFABh, nFABt, nFABa, nFABz	
	GROUPE DE HOROMBE	nPHRT, nPHRab, nPHRTl, nPHRAM, nPHRSk, nPHRAF, nPHRBA	
	MÉSOPTÉROZOÏQUE	GROUPE DE MANGOKY	mFMKLi, mFMKUb, mFMKGr, mFMKDb, mFMKTr, mFMKbK, mFMKAr, mFMKAd, mFMKIn, mFMKIk, mFMKsv
		GROUPE D'AMBOVO	mFAMW, mFAMs, mFAMi, mFAMs, mFAMd, mFAMst, mFAMef, mFAMv, mFAMk, mFAMh, mFAMs, mFAMb

### Méthodologie

Les échantillons alluviaux (stream sediments) ont été collectés dans des canaux ou drainage au-dessus de petits ruisseaux. Chaque échantillon est un composite de ces sous-échantillons séparés d'au moins 5 mètres le long du ruisseau. Les localités cotes de site sont déterminées à l'aide de GPS (UTM à grille de 1m). Ces coordonnées sont enregistrées avec ces autres données cotes de site sur une fiche de terrain et ensuite saisies dans la base de données de projet. Chaque échantillon est analysé sur place à l'aide d'un tamis acier inoxydable de 1mm pour donner un résidu tamisé <math>100\mu m</math>.

Après le séchage de ces échantillons en plein air, ils sont envoyés pour les analyses chimiques aux laboratoires "ALS-Minerals" à Johannesburg, Afrique du Sud. Ils sont ensuite tamisés à travers un tamis de 80 microns (80 mesh) à l'approche avant analyse. Les métaux de base et certains autres éléments solubles seront analysés par ICP-AES et ICP-AES après avoir essuyé le résidu dans l'eau régale. Le Fluor (F) sera analysé par Fusion-S.I.E méthode. Les données de terrain et analyses sont saisies dans une base de données et les résultats sont exportés ensuite pour l'analyse statistique et le SIG.

### Légende Topographique

- Chef-Lieu-District
- Chef-Lieu-Commune
- Village
- Habitation
- Eau
- Dam/Vall
- Route Principale
- Route prioritaire

Projet de Cartographie Géologique et de Système d'Information Minière pour la Promotion de l'Industrie Minière dans La République de Madagascar

Date: Mars 2012

Reference Cartographie: PGM, 2008, 1:50000 (Bokanga, J.1523, carte géologique 1:100000 EB (Bambak), EB (Evan), EB (Beky), EB (Bakoa), EB (Bosaka), EB (Bosaka), EB (Ampanandava), EB (Bekoa), EB (Maha), Service géologique de Madagascar, Antananarivo

Gestion du projet: Takumi ONUMA (SRED / JICA)

Cartographie: Asehi NINOMIYA (SRED / JICA), SHUNJI ICHIZAKI (NIPPON KOEI / JICA), Saki TAKEUCHI (SRED / JICA), Roger RAMELOSON (SRED / JICA), Hiroaki ICHIKAWA (SRED / JICA), Zoroimaina RANDRANJALALA (M/M), Vohangiriana SA D'ANDRIANANA (M/M), Louis-Frédéric RANDRANJALALA (M/M), Soasisona RAKOTOVAO (M/M), Prosper RAZAFIMAHARISO (M/M), Marika RASALIMARISON (M/M)

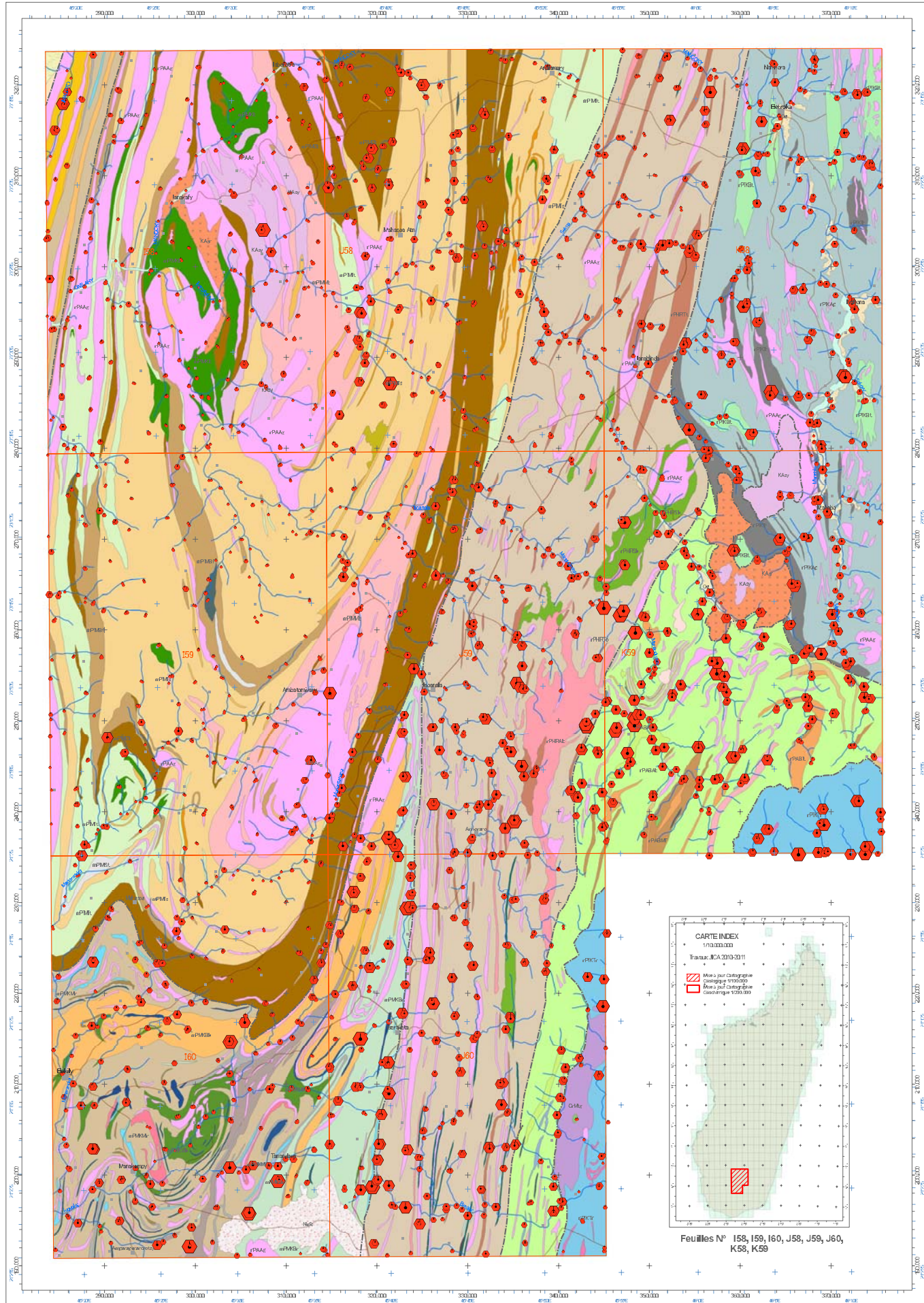
Rédaction et dessin cartographique: Asehi NINOMIYA (SRED / JICA), SHUNJI ICHIZAKI (NIPPON KOEI / JICA), Meehiko HARA (SRED / JICA)

SG & Télé-détection: Takumi ONUMA (SRED / JICA), Asehi NINOMIYA (SRED / JICA), Meehiko TAKEUCHI (SRED / JICA)

Édité par: Sumiko Resources Exploration and Development Co., Ltd. Tokyo, Japan

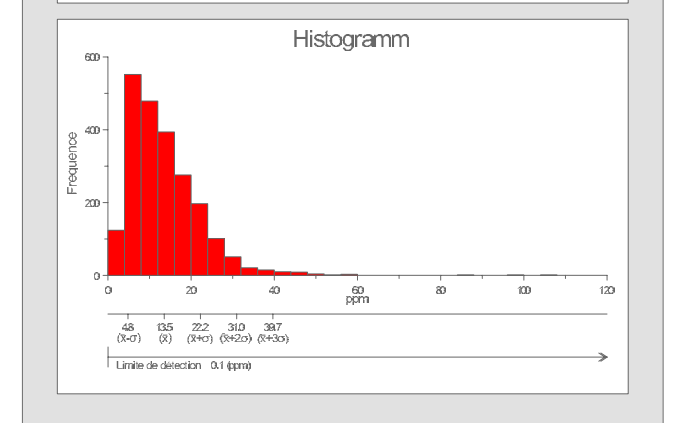
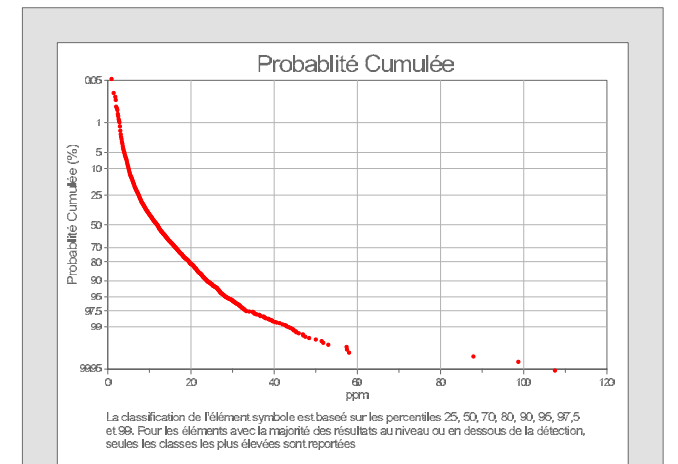
Coordinateur: Vohangiriana RANDRANJALALA (M/M), Andrianomenana RANDRANJALALA (M/M)

Coordinateur adjoint: Jusey RAMBOLAIY (PGRM), Dominique RAKOTOMANANA (PGRM)



### Légende Géochimique

Ni (ppm)	Cumulatif Pourcentage d'échantillons	Statistiques	
< 7.4	< 25	Moyenne ( $\bar{x}$ )	13.5 (ppm)
7.4 - 11.8	25 - 50	Médiane	11.8 (ppm)
11.8 - 16.3	50 - 70	Minimum	0.9 (ppm)
16.3 - 19.5	70 - 80	Maximum	107.5 (ppm)
19.5 - 23.8	80 - 90	Écart type ( $\sigma$ )	8.7
23.8 - 28.4	90 - 95	Limite de détection	0.1 (ppm)
28.4 - 33.1	95 - 97.5	Nombre d'échantillon (n)	2240
33.1 - 43.5	97.5 - 99		
> 43.5	> 99		



### Légende Géologique

Époque	Formation / Unité	Code
PHANÉROZOÏQUE	alluvions	Ca
	carapace ferrugineuse	NeFe
	SUITE DE TSVORY (microgranite)	CrMg
	VOLCAN D'ANDROY (basalte)	CrMab
MESOZOÏQUE	(rhyolite)	CrMtr
	SUITE D'ANKILABO (syénite)	nFAKgp
PALEOZOÏQUE	Formation de Sakamena II (grès et schistes à Glossopiers)	PeSKa
	Formation de Sakoa III (grès et argiles rouges inférieures)	PeSKa
	granite (550-520Ma)	KAgr
	syénite	KAey
	gneiss granitique	nFAAg
	Formation de Amparihy (gneiss pelitique avec grenat)	nPIKAp
	Formation d'Anjozorobe (gneiss pelitique)	nPIKt
	Formation de Belokoa (gneiss migmatitique)	nPIKbl
	Formation de Trianomaro (gneiss pelitique, gneiss, carbonatés)	nPIKtr
	Formation de L'ilambo (quartzite)	mFMKI
PROTÉROZOÏQUE	Formation de Meba (gneiss psammitique)	mFMKib
	Formation de Beraketa (gneiss pelitique avec grenat)	mFMKbr
	Formation de Tanambao (gneiss pelitique)	mFMKtb
	Formation de Manarandra (gneiss avec amphiboles)	mFMKmr
	Formation de Bekily (gneiss)	mFMKbk
	Formation d'Ankararabo (carbonatés et calco-silicatés)	mFMKAr
	Formation d'Ampanranava (pyroxénite)	mFMKAd
	Formation de Tanierana (amphibolite)	mFMKtn
	Formation de Manantananana (gabbro)	mFMKln
	Formation de Manakompy (gneiss migmatitique)	mFMKlk
NEOPROTÉROZOÏQUE	Formation de Sakavokony (gabbro et diorite)	mFMKsv
	Formation de Tolanaro (gneiss pelitique)	nPHRto
	Formation d'Ambararata (gneiss avec grenat)	nPHRab
	Formation de Talabaho (gneiss et biotite, psammitique, quartzite)	nPHRtl
	Formation d'Ambarobe (pyroxénite)	nPHRab
	Formation de Sakoa (gneiss migmatitique)	nPHRSk
	Formation de Moramora (carbonatés et calco-silicatés)	nPHRmf
	Formation de Benato Ambony (mylonite)	nPHRBA
	Formation de Analamany (quartzite)	mFMIM
	Formation de Soavavy (gneiss psammitique)	mFMIMr
MÉSOPROTÉROZOÏQUE	Formation de Tanterakoa (gneiss pelitique)	mFMIt
	Formation de Tseanala (gneiss avec grenat)	mFMIs
	Formation de Zombily (gneiss avec magnésite)	mFMId
	Formation de Sakalavavy (gneiss avec amphiboles)	mFMISt
	Formation de Betanala (gneiss)	mFMIEF
	Formation de Vohitrampo (gneiss GSB)	mFMIVb
	Formation d'Analakazo (chamodite)	mFMIAk
	Formation d'Anjozorobe (gabbro et diorite)	mFMIAh
	Formation de Sambalany (pyroxénite et amphibolite)	mFMISb
	Formation de Kôlambonoro (gneiss migmatitique)	mFMISb

### Méthodologie

Les échantillons alluviaux (stream sediments) ont été collectés dans des canaux ou drainage au sein de petits ruisseaux. Chaque échantillon est un composite de ces sous-échantillons séparés d'au moins 5 mètres le long du ruisseau. Les localités cibles sont déterminées à l'aide de GPS (UTM à grille de 1m). Ces coordonnées sont enregistrées avec ces autres données collectées sur une fiche de terrain et ensuite saisies dans la base de données du projet. Chaque échantillon est ensuite traité par place à l'aide d'un tamis acier inoxydable de 1mm pour donner un résidu tamisé d'environ 100-200 g.

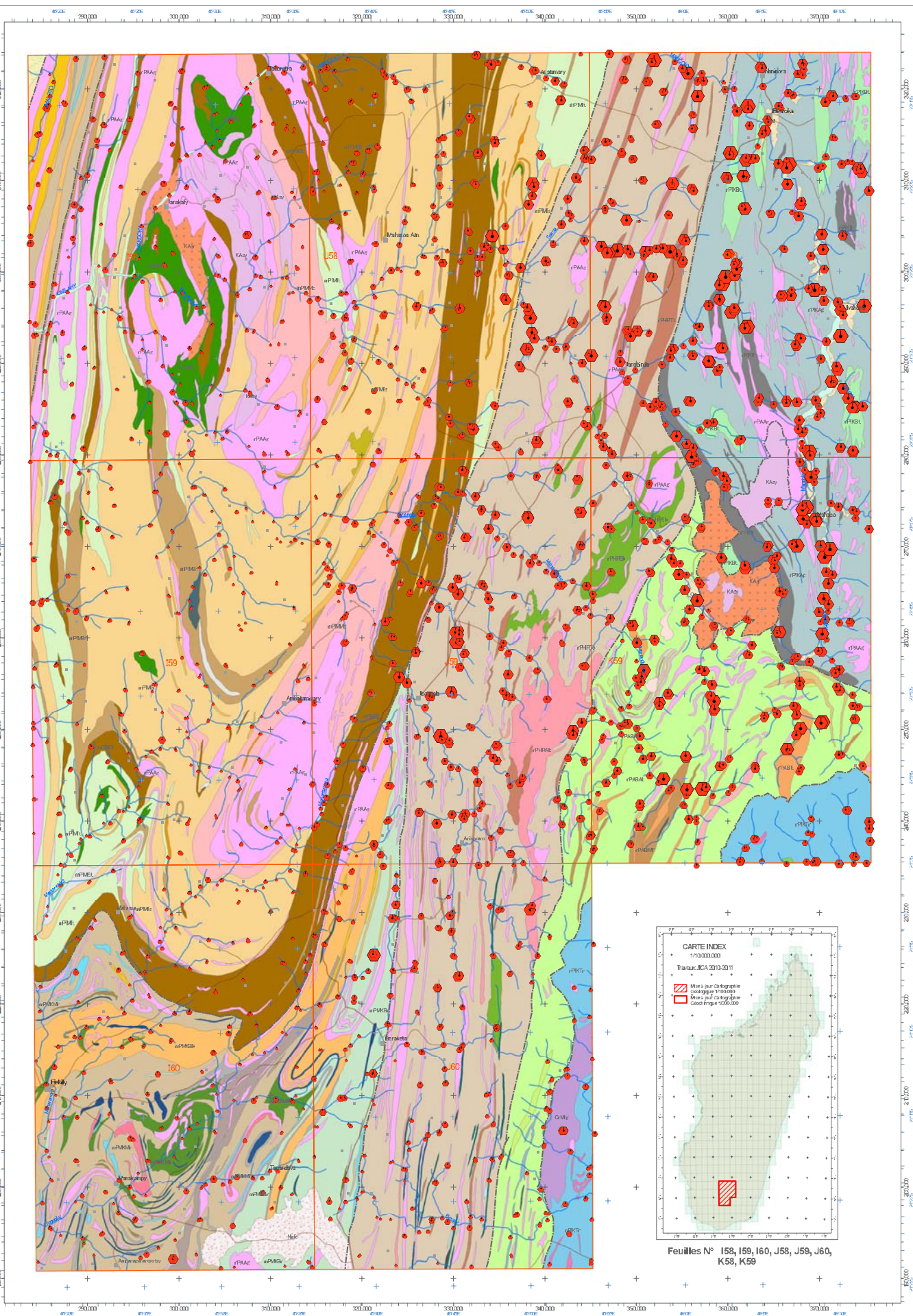
Après le séchage de ces échantillons en plein air, ils sont envoyés pour les analyses chimiques aux laboratoires ALS-Minerals à Johannesburg, Afrique du Sud. Ils sont ensuite tamisés à travers un tamis de 80 microns (80 mesh) à l'abri de la lumière avant analyse. Les métaux de base et certains autres éléments solubles seront analysés par ICP-AES et ICP-AES après avoir essuyé l'échantillon dans l'eau régale. Le Fluor (F) sera analysé par Fusion-S.I.E méthode. Les données de terrain et analyses sont saisies dans une base de données et les résultats sont exportés ensuite pour l'analyse statistique et le SIG.

### Légende Topographique

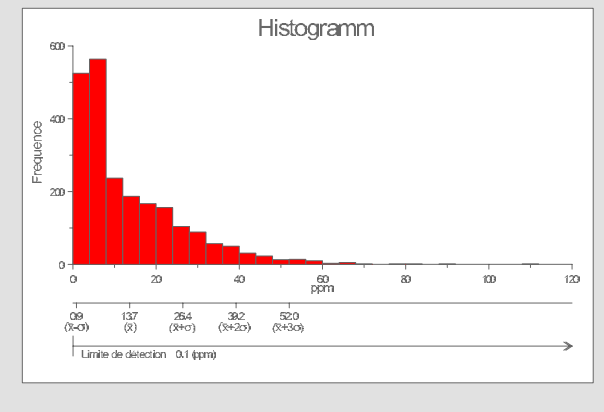
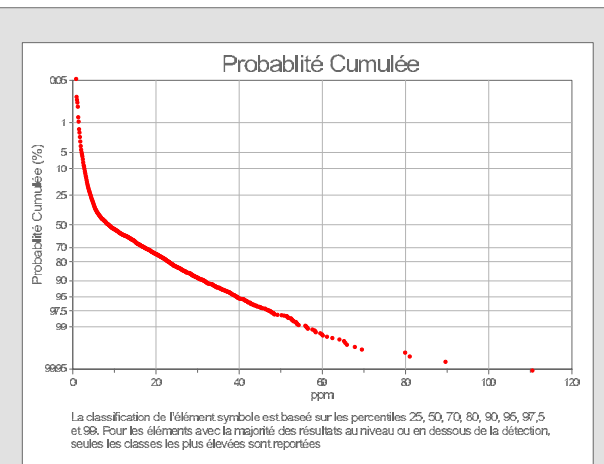
- Chef-Lieu-District
- Chef-Lieu-Commune
- Village
- Habitation
- Eau
- Dam/Vall
- Route Principale
- Route prioritaire

Date	Mars 2012
Projet	Projet de Cartographie Géologique et de Système d'Information Minière pour la Promotion de l'Industrie Minière dans La République de Madagascar
Cartographe	Asehi NINOMIYA (SRED / JICA), Shiroshi ISHIZAKI (NIPPON KOEI / JICA), Saito TAKESHI (SRED / JICA), Roger RAMBELOGON (SRED / JICA), Hiroshi ISHIZAKI (SRED / JICA), Zoroimaina RANDRANALALA (MM), Vohangiriana SAHOLAINARANA (MM), Louis-Jérôme RANDRANANALANA (MM), Soasisonaina RAKOTOVAO (MM), Prosper RAZAFIMAHARISO (MM), Marisa RASALANJAFISON (MM)
Gestion du projet	Takami ONUMA (SRED / JICA)
Rédaction et dessin cartographique	Asehi NINOMIYA (SRED / JICA), Shiroshi ISHIZAKI (NIPPON KOEI / JICA), Masahiko HARA (SRED / JICA)
SG & Télé-détection	Takami ONUMA (SRED / JICA), Asehi NINOMIYA (SRED / JICA), Masahiko HARA (SRED / JICA)
Édité par	Sumiko Resources Exploration and Development Co., Ltd. Tokyo, Japan
Coordinateur	Vohangiriana RANDRANALALA (MM), Andriamanantena RANAVONJANERON (MM)
Coordinateur adjoint	Jonney RAMBOLANJAY (PGRM), Dominique RAKOTOMANANA (PGRM)





Légende Géochimique			
Rb (ppm)	Cumulatif Pourcentage d'échantillons	Statistiques	
•	< 4.2	Moyenne ( $\bar{x}$ )	13.7 (ppm)
•	4.2 - 8.5	Médiane	8.5 (ppm)
•	8.5 - 17.2	Minimum	0.8 (ppm)
•	17.2 - 23.0	Maximum	110.5 (ppm)
•	23.0 - 31.6	Écart type ( $\sigma$ )	12.8
•	31.6 - 39.5	Limite de détection	0.1 (ppm)
•	39.5 - 47.3	Nombre d'échantillon (n)	2240
•	47.3 - 56.2		
•	> 56.2		



Légende Géologique				
PHANÉROZOÏQUE	alluvions	Ca		
	carapace ferrugineuse	NeFe		
	SUITE DE TSVIVORY	microgranite	CrMg	
	VOLCAN D'ANDROY	basalte	CrMab	
		rhyolite	CrMtr	
	PALEOZOÏQUE	SUPER-GROUPE DU KAROO		
GROUPE DE SALOIVA				
Formation de Sakomena II grès et schistes à Glossopiers		PsSKps		
	Formation de Salova III grès et argiles rouges inférieures	PsSKga		
PROTÉROZOÏQUE	NEO-PROTÉROZOÏQUE			
	SUIITE D'ANKILABO	granite (550-520Ma)	KAgr	
		syénite	KAey	
		gneiss granitique	nFAAg	
	GROUPE DIANKORA	Formation d'Ampahiny gneiss pelitique avec grenat	nPIKAap	
		Formation d'Ambosy banded gneiss	nPIKAh	
		Formation de Betrioka gneiss migmatitique	nPIKAbl	
		Formation de Trianomaro banded pelitic gneiss, carbonates	nPIKAtr	
	GROUPE DAMBATANO	Formation d'Ambosy gneiss pelitique	nFABab	
		Formation d'Ambonoro gneiss avec grenat	nFABan	
		Formation d'Ankararano gneiss avec magnétite	nFABad	
		Formation de Morafeno gneiss	nFABaf	
Formation de Mareano pegmatite		nFABaf		
GROUPE DIANANKO	Formation de Tolanoro gneiss pelitique	nPHRto		
	Formation d'Ambarata gneiss avec grenat	nPHRab		
	Formation de Talalaha gneiss et boudes, psammiques, quartzite	nPHRtl		
	Formation d'Ambarobe pyroxénite	nPHRab		
	Formation de Salova gneiss migmatitique	nPHRSk		
	Formation de Morafeno carbonatés et calco-silicatés	nPHRaf		
MESOPROTÉROZOÏQUE	GROUPE DE MANGOKY			
	Formation de Libambo quartzite	mFMKLi		
	Formation de Meba gneiss psammite	mFMKib		
	Formation de Beraketa gneiss pelitique avec grenat	mFMKib		
	Formation de Tanambao gneiss pelitique	mFMKib		
	Formation de Menarandra gneiss avec amphiboles	mFMKtr		
	Formation de Bekely gneiss	mFMKbk		
	Formation d'Ankararano carbonatés et calco-silicatés	mFMKAr		
	Formation d'Amparancana pyroxénite	mFMKAd		
	Formation de Tsiaranana amphibolite	mFMKAn		
Formation de Marantana gabbro	mFMKAn			
GROUPE DIANAKOTO	Formation de Marakompy gneiss migmatitique	mFMKik		
	Formation de Sakavokony gabbro et calco-silicatés	mFMKSv		
	GROUPE DIANANKOTO			
	Formation d'Antanary quartzite	mFIMW		
	Formation de Soavavy gneiss psammite	mFIMsr		
	Formation de Tsiarankota gneiss pelitique	mFIMit		
	Formation de Tsaranala gneiss avec grenat	mFIMis		
	Formation de Zombily gneiss avec magnétite	mFIMz		
	Formation de Sakalavavy gneiss avec amphiboles	mFIMst		
	Formation de Betanala gneiss	mFIMEF		
GROUPE DE HOROMBIE	Formation de Vohitranza gneiss GSB	mFIMvb		
	Formation d'Analakazo chamoisite	mFIMak		
	Formation d'Antakazy gabbro et calco-silicatés et dioprovénite massive	mFIMh		
	Formation de Sembilany pyroxénite et amphibolite	mFIMsb		
	Formation de Kolimbano gneiss migmatitique	mFIMkb		
	Formation de Benato Ambony mylonite	nPHRBA		

### Méthodologie

Les échantillons alluviaux (stream sediments) ont été collectés dans canaux ou drainage de ces petits ruisseaux. Chaque échantillon est un composite de ces sous-échantillons séparés d'au moins 5 mètres le long du ruisseau. Les localités sont cartographiées à l'aide de GPS (UTM à grille de 1m). Ces coordonnées sont enregistrées avec ces autres données de site sur une fiche de terrain et ensuite saisies dans la base de données au projet. Chaque échantillon est analysé sur place à l'aide d'un tamis acier inoxydable de 1mm pour donner un résidu tamisé d'environ 100-200 µ.

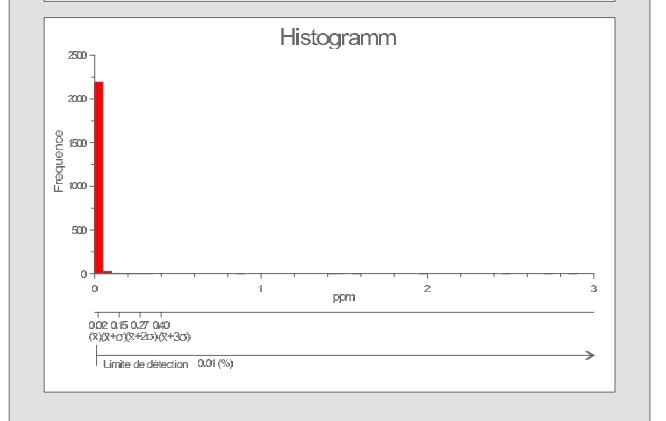
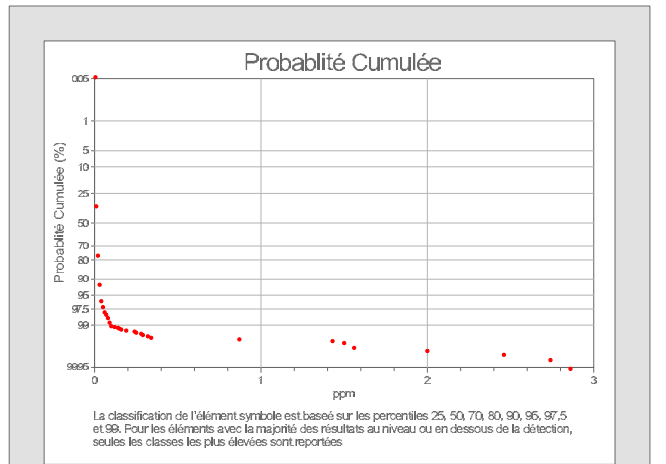
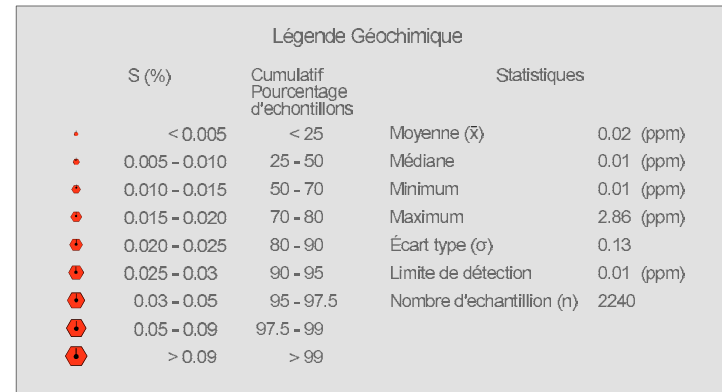
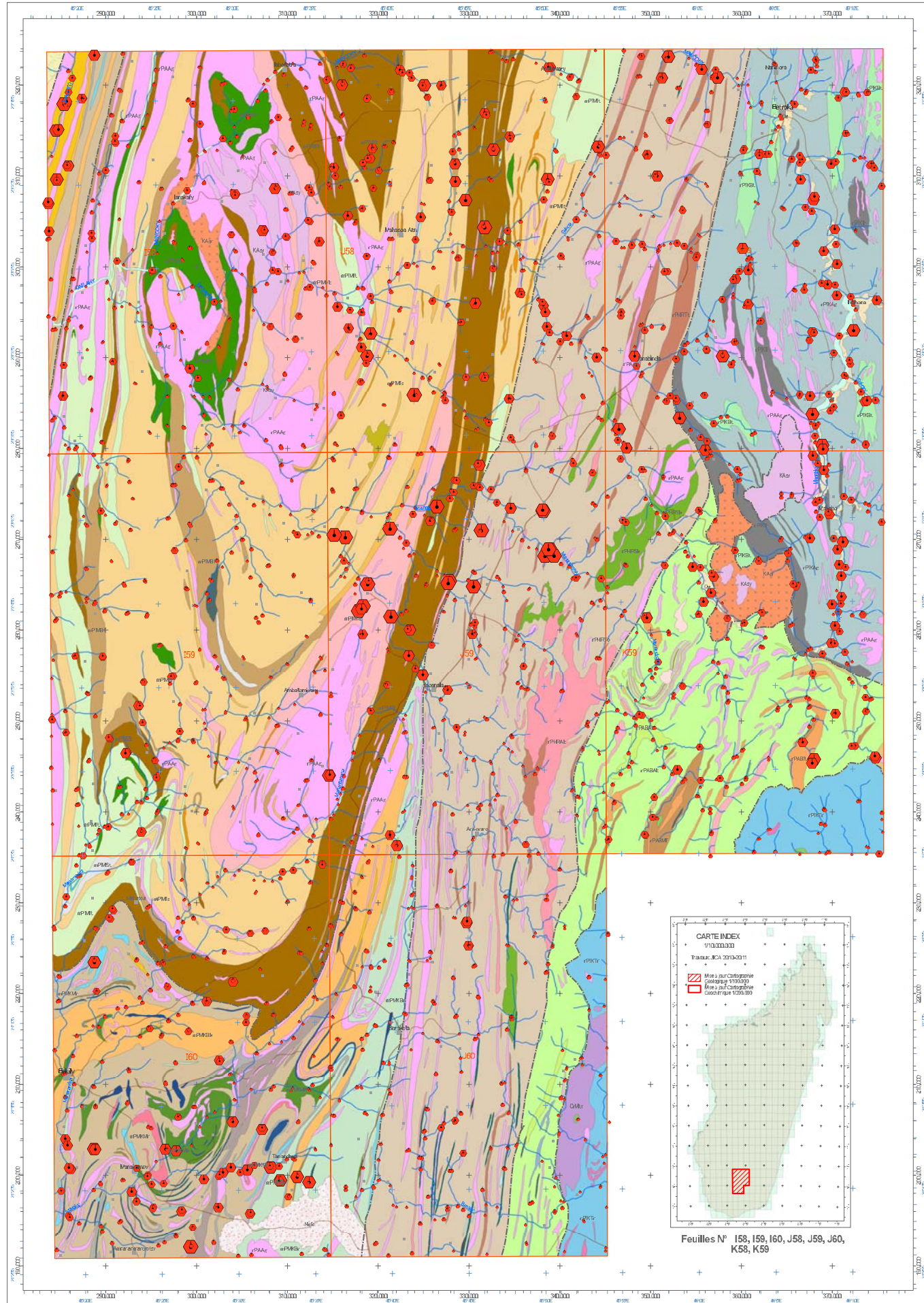
Après le séchage de ces échantillons en plein air, ils sont envoyés pour les analyses chimiques aux laboratoires ALS-Minerals à Johannesburg, Afrique du Sud. Ils sont ensuite tamisés à travers un tamis de 80 microns (80 mesh) à laboratoire avant analyse. Les métaux de base et certains autres éléments solubles sont analysés par ICP-AES et ICP-AES après avoir essuyé le résidu tamis à l'eau régale. Le Fluor (F) est analysé par Fusion-SLE méthode. Les données de terrain et analyses sont saisies dans une base de données et les résultats sont exportés ensuite pour l'analyse statistique et le SIG.

Légende Topographique		
■	Chef-Lieu-District	
■	Chef-Lieu-Commune	
■	Village	
■	Habitat	
■	Eau	
—	Pérenne	
—	Dam/Wall	
—	Route Principale	
—	Route prioritaire	

Projet de Cartographie Géologique et de Système d'Information Minière pour la Promotion de l'Industrie Minière dans La République de Madagascar		
Date:	Mars 2012	
Reference Cartographie:	PGRM, 2008, 1:500000 (ou longer, J. 1923, carte géologique 1:100000 EB (Bambaké), EB (Bovany), EB (Belady), EB (Salova), EB (Bouakou), ED (Ampanantsoahy), K58 (Bekelaka), KEB (Mihabo), Service géologique de Madagascar, Antananarivo	
Gestion du projet:	Takami OMUMA (SRED / JICA)	
Cartographie:	Asuelli NINOMIYA (SRED / JICA) Shimizu HISAZAKI (NEPSON KOEI / JICA) Seki TAKEKICHI (SRED / JICA) Roger RAMBEL LOCON (SRED / JICA) Hironaka HISAKAWA (SRED / JICA) Zantantoana RANDRANAJALA (MM) Vohangiriana GA DUMBARAHANA (MM) Louis-Jérôme RANDRIMANANJARA (MM) Soasivaina RAKOTOVAO (MM) Prosper RAZAFIMAHAFOTOMAH Marina RASAKALAFISOAN (MM)	
Rédaction et dessin cartographique:	Asuelli NINOMIYA (SRED / JICA) Shimizu HISAZAKI (NEPSON KOEI / JICA) Masahiko HARA (SRED / JICA)	
SG & Télé-lecture:	Takami OMUMA (SRED / JICA) Asuelli NINOMIYA (SRED / JICA) Masahiko TAKEEDA (SRED / JICA)	
Édité par:	Sumiko Resources Exploration and Development Co., Ltd. Tokyo, Japan	
Coordinateur:	Voharitra RASOMANJALA (MM) Andriamanantena RANAVOHARIVONJANINA	
Coordinateur adjoint:	Jonny RAMBOLAI (PGRM) Dominique RAKOTOMANANA (PGRM)	

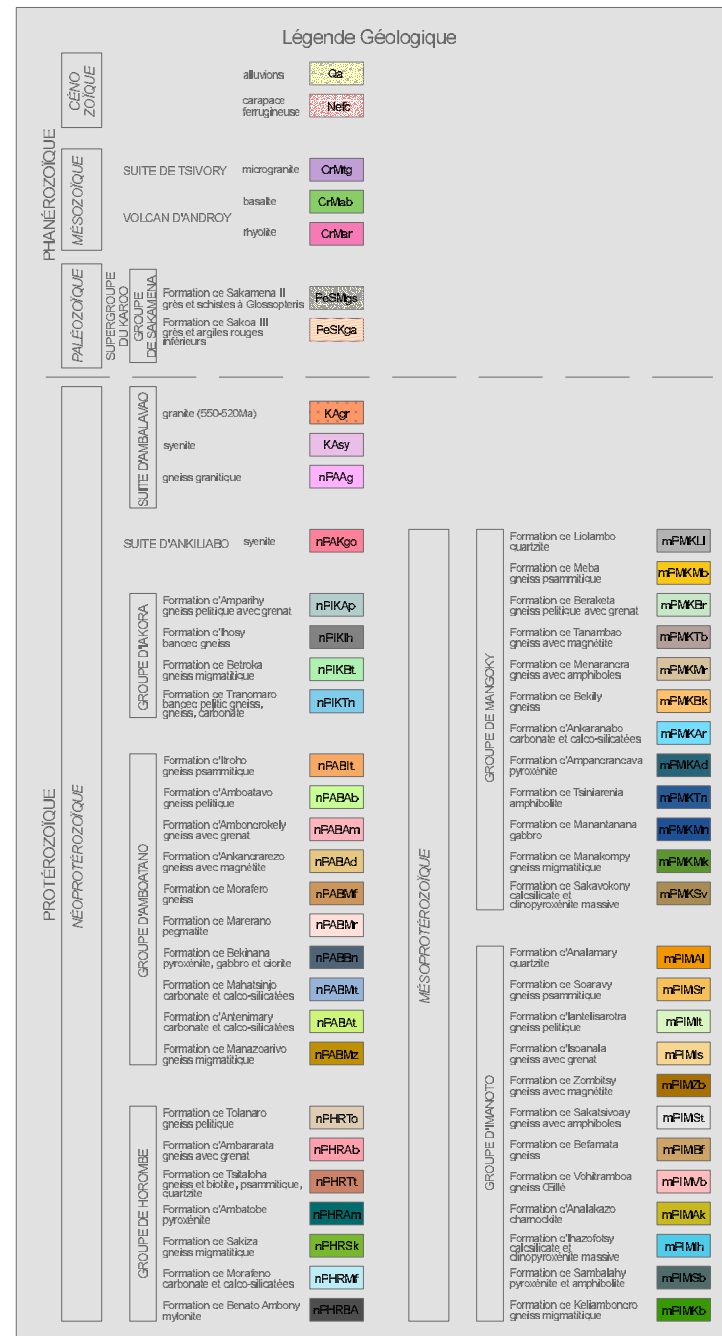




### Méthodologie

Les sédiments alluviaux (stream sediments) ont été collectés sans canal de drainage afin de refléter le bassin versant. Chaque échantillon est un composite de sous-échantillons séparés d'au moins 5 mètres le long du ruisseau. Les localités des sites sont déterminées à l'aide de GPS (UTM à grille de 1m). Ces données sont enregistrées avec des autres données collectées sur place sur une fiche de terrain et ensuite saisies dans la base de données du projet. Chaque échantillon est tamisé sur place à l'aide d'un tamis acier inoxydable de 1mm pour éliminer les débris d'environ 100-200 µm.

Après le séchage de ces échantillons en plein air, ils sont envoyés pour les analyses chimiques aux laboratoires "ALS-Minerals" à Johannesburg, Afrique du Sud. Ils sont ensuite tamisés à travers un tamis de 180 microns (60 mesh) à l'approche avant analyse. Les métaux de base et certains autres éléments solubles seront analysés par ICP-AES et ICP-MS après avoir essuyé l'échantillon dans l'eau régale. Le Fluor (F) sera analysé par Fusion-S.I.E méthode. Les données de terrain et analytiques sont saisies dans une base de données et les résultats sont exportés ensuite pour l'analyse statistique et le SIG.



### Légende Topographique

- Chef-Lieu-District
- Chef-Lieu-Commune
- Village
- Habitation
- Eau
- Dam/Wall
- Route Principale
- Route Prioritaire

Projet de Cartographie Géologique et de Système d'Information Minière pour la Promotion de l'Industrie Minière dans La République de Madagascar	
Date:	Mars 2012
Référence Cartographique:	PGRM, 2008, 1:200000 Boulanger, 1983, Carte géologique 1:100000 EB (Bangala), EB (Bovary), EB (Bekily), EB (Isakoa), EB (Isorohila), EB (Antanarivo), EB (Antananarivo), EB (Borokoa), EB (Mihabo), Service géologique de Madagascar, Antananarivo
Gestion du projet:	Takami ONUMA (SRED / JICA)
Cartographie:	Ashieh NINOMIYA (SRED / JICA) Shunichi ISHIZAKI (NIPPON KOEI / JICA) Sei TAKELUCHI (SRED / JICA) Roger RAMBLOSON (SRED / JICA) Hiroaki ISHIGAKI (SRED / JICA) Zinetsaraina RANDRIANALALA (MM) Vahangina SAICILAFIARIMANA (MM) Lova Hery RAKOTOMANANA (MM) Soahtiana RAKOTOVACHO (MM) Fidocor RAZAFIMAHARO (MM) Mantso RASACILAFIARIMANA (MM)
Rédaction et dessin cartographique:	Ashieh NINOMIYA (SRED / JICA) Shunichi ISHIZAKI (NIPPON KOEI / JICA) Masahiko HARA (SRED / JICA)
SIG & Télécollection:	Takami ONUMA (SRED / JICA) Ashieh NINOMIYA (SRED / JICA) Masahiko HARA (SRED / JICA)
Édité par:	Sumiko Resources Exploration and Development Co., Ltd. Tokyo, Japan
Coordinateur:	Volonirina RASOMMANALA (MM) Andriamanitra RANIVOARIVERO (MM)
Coordinateur adjoint:	Jonsey RAMBOLAHY (PGRM) Dominique RAKOTOMANANA (PGRM)