



# Rapport à mi-parcours

## Projet Carbone-PARRUR3

**Titre du projet :**

Séquestration du carbone et disponibilité des nutriments (phosphore et azote) des sols des différents agroécosystèmes dans le cadre de la REDD+ à Madagascar

**Collectif :**

- Laboratoire des Radiosotopes-Université d'Antananarivo, Madagascar
- Unité Mixte de Recherche-UMR Eco&Sols, Montpellier, France
- Centre Technique et Horticole de Tamatave-CTHT, Tamatave, Madagascar
- Gestion des Ressources Naturelles et de l'Environnement-GRENE-Université de Tamatave, Madagascar
- Office Nationale pour l'Environnement-ONE, Antananarivo, Madagascar

**Ce rapport concerne la période:** Octobre 2013-Mai 2014

**Sommaire**

1. Résumé du projet
2. Rappel de la problématique de recherche et de la méthodologie
3. Composition de l'équipe et partenariat
4. Principaux résultats obtenus
5. Perspectives
6. Rapport financier

## **1. Résumé du projet**

Le Projet Sequestration de Carbone est un projet qui vise principalement déterminer l'impact de la pression anthropique et du stress climatique sur le stockage et à la minéralisation de la matière organique du sol forestier et aussi sur la biodisponibilité des nutriments (N et P) dans différents systèmes agro écologiques (agroforesterie, SCV) de l'Ecorégion de l'Est de Madagascar.

Compte tenu des contextes de cette Ecorégion et des besoins en connaissance sur la thématique, les activités suivantes sont développées :

- i) les travaux de prélèvement de sol et analyse en laboratoire l'inventaire des stocks de carbone et de disponibilité des nutriments des sols des agroécosystèmes ;
- ii) les expérimentations en mésocosme en laboratoire simulant différents scénarii de variabilité climatique afin d'évaluer l'impact des stress thermique et hydrique sur la respiration du sol
- iii) la création de plateformes scientifique et technique pour la consolidation du Comité Technique REDD-M en valorisant leurs expériences passées et les acquis au cours de ce projet.

À terme, le projet a pour vocation l'apport au niveau national et local des connaissances et des réponses sur le stockage de carbone et de disponibilité des nutriments des sols en termes d'atténuation et l'adaptation des agroécosystèmes malgaches au changement climatique.

## **2. Rappel de la problématique de recherche et de la méthodologie**

A l'encontre des problématiques du changement climatique et de la sécurisation alimentaire, le sol, en particulier le Carbone Organique du Sol (COS) a un rôle primordial dans le maintien de la productivité agricole et le bilan de carbone. Cependant, ce rôle peut être affecté par les modes d'usage des terres et de gestion des sols ainsi que les stress climatiques de différentes natures.

Dans ce sens, en tant que principal développeur du thème « Carbone et changements globaux », le Laboratoire des Radiosotopes, en partenariat avec l'UMR Eco&Sols de l'IRD s'est associé à d'autres institutions, entre autres, le CTHT-l'université de Tamatave (ISSÉD anciennement appelé GRENE) et l'ONE afin d'atteindre l'objectif principal du présent projet.

Parmi les enjeux majeurs tout au long du développement des activités y afférentes, c'est de pouvoir obtenir les premières données sur l'impact de l'anthropisation dans le cadre de la REDD et aussi l'impact des stress climatiques sur le COS.

La démarche méthodologique en générale débute par la définition des agro écosystèmes à étudier, suivi par l'inventaire proprement dit des stocks de COS et de disponibilité des nutriments (incluant les travaux de terrain ainsi que les analyses au laboratoire) et enfin par l'étude de la sensibilité des agro écosystèmes suivant les variabilités des conditions climatiques.

### 3. Composition de l'équipe et partenariats

A quelques individus près, la liste présentée dans le projet est respectée.

<p><b>Razakamanarivo Herintsitohaina, LRI</b>          Andriamananjara Andry, LRI          Razafimbelo Tantely, LRI          Razafimahatratra Hery, LRI          Rabenarivo Michel, LRI          Rafolisy Tovo, LRI          Razafimanantsoa Marie Paule, LRI          Ramifehiarivo Nnadianina, étudiant en Ingéniorat, LRI-ESSAgri          Ranaivoarisoa Jeannicq, étudiant en DEA, LRI-ESSA Forêts          Rasolo Njara, étudiant en DEA, LRI-ESSA Forêts          Razakamahefa Allan Luigi, étudiant en DEA, LRI-ESSA Forêts</p> <p><b>Jaihel Michel, CTHT</b>          Joyce , CTHT</p>	<p><b>Miasa Eustache, GRENE-ISSED</b>          Haritiana Julio Sanehoétudiant en Master 2, GRENE-ISSED          Fabuola Julie, étudiant en Master 2, GRENE-ISSED</p> <p><b>Chevallier Tiphaine, IRD</b>          Bernoux Martial, IRD          Becquer Thierry, IRD          Larvy-Delarivière Jean, IRD</p> <p><b>Rahagalala Pierre, ONE</b>          RAnavosoa Rija, ONE          Rakotoarijaona Jean Roger, ONE</p>
--	--

### 4. Principaux résultats obtenus

#### *Acquisition de matériels et d'équipements*

Du lancement du projet jusqu'à sa situation actuelle, plusieurs acquisitions ont été effectuées, ceci aussi bien pour les travaux de terrain que pour ceux en laboratoire. Ces acquisitions sont bien synthétisées dans la partie financière

#### *Réalisation de diverses missions*

Des missions ont été réalisées afin d'atteindre les résultats du projet, elles sont résumées ainsi :

Date et lieu	Personne concernée	Partenaires	Thématique
Courant Octobre 2013	Jeannicq Randrianarisoa Razakamanarivo Herintsitohaina	LRI	Campagne de terrain dans la région de Moramanga-Andasibe (caractérisation des agro écosystèmes et prélèvement de sol)
Mi-octobre novembre	Andriamanajara ANdry RAzafimahatratra Hery Rabenarivo Michel Miasa Eustache Joyce CTHT	LRI, GRENE, CTHT	Réunion de lancement du projet auprès du collectif
Courant décembre 2013 Régions Itasy, Alaotra Mangoro et Analamanga MDG	Andriamanajara ANdry RAzafimahatratra Hery RABenarivo Michel Haritiana Tiana Saneho Fabuola Julie Joyce CTHT	LRI, GRENE, CTHT	Campagne de terrain dans la région de Fénérive-Est (caractérisation des agro écosystèmes et prélèvement de sol)

## Valorisations et communications des études mises en œuvre pour le projet

D'abord, la valorisation dans le cadre du projet concerne les études dans différentes institutions et pour chaque niveau de diplôme. Au total, 06 six étudiants ont été recrutés pour des stages dans le cadre du projet, comme ce qui est synthétisé dans le tableau suivant :

Nom et Institution d'affiliation	Niveau et Titre de l'étude	Date prévue
Ramifehiarivo Nandrianina, ESSAGri	Ingénieur Etude du stock de carbone organique du sol (SOC) après déforestation. Zone d'étude: Andasibe	Déjà soutenue en le 18 Avril 2014
Randrianarisoa Jeannicq, ESSA Forêt	DEA Dynamique des stocks de carbone dans la partie Sud du Corridor Ankeniheny Zahamena	Soutenance prévue courant Juillet 2014
Rasolo Njara	DEA Sensibilité des agro écosystèmes de l'Est de Madagascar suivant les variabilités climatiques. Cas du stock de carbone dans le sol	Soutenance prévue courant Juillet 2014
Razakamahefa Allan Luigi	DEA Sensibilité des agro écosystèmes de l'Est de Madagascar suivant les variabilités climatiques. Cas de la biodisponibilité des nutriments N et P	Soutenance prévue courant Juillet 2014
Haritiana Julio Saneho, GRENE-ISSED	Master 2 Étude de la séquestration du carbone des sols des différents agroécosystèmes dans le cadre de la REDD+ à Madagascar	Soutenance prévue courant Juillet 2014
Fabuola Julie, GRENE-ISSED	Master 2 Evaluation de la disponibilité de nutriments (N et P) des sols sous différents agroécosystèmes de l'Est de Madagascar face au changement climatique	Soutenance prévue courant Juillet 2014

Ensuite, il s'agit ici de la participation du collectif aux événements ci-dessous dans le court et moyen terme :

Infos sur l'évènement	Participants	Titre de la participation
12 eme journée d'Etudes du sol : Le sol en héritage. 30 Juin au 04 Juillet 2014. La Savoie, France		
	RAZAFIMAHATRATRA Hery1,5, ANDRIAMPIOLAZANA Manony2, RAZAKAMANARIVO Herintsitohaina1, Le MARTRET Hervé4, RAZAFIMBELO Tantely1, BROSSARD Michel3	Variabilité verticale des stocks de carbone des différents types de sol d'Antsirabe (Madagascar)
	ANDRIANIRINA Carole1,2, RAZAFIMAHATRATRA Hery 1,3, ADRIAMANANJARA Andry1, RAZAFIMBELO Tantely1, RAZAKAMANARIVO Herintsitohaina1	Situation et évolution des stocks de carbone du sol sous REDD+ (Réduction des émissions liées à la déforestation et à la dégradation des forêts) à Madagascar
	SANEHO Haritiana Gabriel2, LEMARAINA Julie Fabuola2, RAZAFIMAHATRATRA Hery1,5, RABENARIVO Michel2, CHEVALLIER Tiphaine3, RAFOLISY Tovo1, RAZAFIMANANTSOA Marie-Paule1, MIASA Eustache2, JAHIEL Michel4, Thierry BECQUER3, RABEHARISOA Lilia1,5, RAZAKAMANARIVO Herintsitohaina1, ANDRIAMANANJARA Andry1, RAZAFIMBELO Tantely1	Stock de C et disponibilité des nutriments sous l'effet de changement de mode d'usage des terres à Madagascar

ELS, 2014. "The Earth Living Skin: Soil, Life, and Climate changes" . 22 au 25 Septembre 2014 Italie		
	Andriamananjara Andry <sup>1</sup> , Razakamanarivo Herintsitohaina <sup>1</sup> , Njara Narindra Rasolo <sup>1,2</sup> , Razakamahefa Allan Luigi <sup>1,2</sup> , Chevallier Tiphaine <sup>3</sup> , Rafolisy Tovo <sup>1</sup> , Rabenarivo Michel <sup>1</sup> , Razafimanantsoa Marie-Paule <sup>1</sup> , Miasa Eustache <sup>4</sup> , Michel jahiel <sup>5</sup> , Thierry Bequer <sup>6</sup> , Rabeharisoa Lilia <sup>1</sup> , Razafimbelo Tantely <sup>1</sup>	Temperature variation affects C mineralization and P availability in tropical soil of Madagascar
AfA 2014 "Agroecology and Sustainability of Tropical Rainfed Cropping systems" International Conference 3-7 November 2014, Antananarivo, Madagascar		
	Plusieurs communications restant encore à définir	

### *Volet « CVC PARRUR »*

Cette activité est une activité connexe au projet carbone et qui reçoit une allocation auprès de PARRUR pour réaliser une école thématique sur « les sols et ses services écosystémiques » dans le cadre du changement climatique. Les tâches y afférentes sont en cours : annonce d'appel à candidature, confection des flyers et de kits pour la formation, l'organisation académique des modules de formation et de la sortie sur terrain...

### *Volet « création de plateforme »*

Cette activité a connu un grand retard suite à l'inexistence de lignes directives claires pour le collectif mais aussi pour tout l'ensemble des projets PARRUR<sup>3</sup>. Néanmoins, le collectif Carbone est resté en échanges permanents avec le CT-REDD via l'ONE/ la sorte de précurseur pour ces plateformes (d'où l'allocation d'une partie du fond sur la ligne budgétaire plateforme pour l'ONE).

## **5. Perspectives**

De ces résultats déjà obtenus, il reste encore un certain nombre d'activités à mener dans les mois à venir (et qui ferait peut-être objet de demande de prolongation du projet) :

- Les travaux de laboratoire et les soutenances de mémoires d'étude y afférents
- Les communications et valorisation des résultats du projet sous diverses formes de publications à différentes échelles et à différents moments (même au-delà du projet)
- La tenue d'un module sur le changement climatique par l'équipe du LRI auprès de l'Ecole Doctorale l'ISSED – GRENE à Toamasina
- La tenue de l'Ecole Thématique dans le cadre du CVC PARRUR en début Juillet auprès du LRI
- La recherche d'autres fonds pour la suite du projet (dans d'autres régions, sous d'autres agroécosystèmes et aussi pour intégration dans d'autres projets dans la thématique)
- L'étape en relation avec la « création de plateforme » telle qu'il a été soumis dans le document de projet, mais qui-suite à la réunion du 15 mai 2014, va être réorienté pour l'étape de consultation pour la cartographie/typologie des résultats du projet PARRUR en son intégralité. En effet, il a été déterminé que, l'objectif final de cette consultation est d'identifier, d'optimiser et d'officialiser durablement les synergies existantes ou potentielles entre "Collectif PARRUR-Acteurs du Développement". Dans ce sens, et pour anticipation pour le collectif Carbone, un atelier de concertation sera prochainement tenu ; organisé par le collectif carbone et le CT-REDD pour traiter les points sur le lien entre recherche carbone et les attentes/besoins des acteurs de l'environnement/développement mais aussi pour la finalisation du document R-PP de Madagascar.

## 8. Rapport financier

Pour rappel, le montant total du projet Carbone est de 86 778 172 Ar ; la première tranche équivalent à 80% de ce budget (= 69 422 619 Ar) a été versé vers fin octobre.

Actuellement, environ 84% de cette première tranche ont été utilisés afin de mener à bien le projet et donc correspondent aux réalisations de toutes les activités ayant permis d'atteindre les principaux résultats montrés dans les paragraphes antérieurs. Le rapport sur ces utilisations sont présenté dans le tableau synoptique des dépenses par rubriques ci-dessous :

RUBRIQUE	SORTIE (Ar)	Solde (Ar)
<b>BUDGET PROJET PARRUR 80%</b>		69 422 619
<b>Fonctionnement</b>	10 991 468	58 431 151
<b>Equipement de laboratoire et pédagogique</b>	16 642 646	41 788 505
<b>Stage de formation</b>	5 380 948	36 407 557
<b>Mobilité des équipes: mission de prélèvement</b>	8 368 200	28 039 357
<b>Mobilité des équipes: mission de coordination &amp; création de plateforme</b>	3 209 201	24 830 156
<b>ORGANISATION MODULE A l'ED A2E-GRENE/ COLLOQUE/ATELIER</b>	4 907 157	19 922 999
<b>OPERATIONNALISATION ET CREATION DE SITE WEB DE LA PLATEFORME</b>	3 572 089	16 350 909
<b>AUTRES DEPENSES</b>	5 069 286	11 281 623
<b>Total général</b>	58 140 996	11 281 623

Comme, selon mentionnée dans la convention administrative pour la mise en œuvre du projet, cette première tranche a été partagé entre les institutions membres du collectif, les dépenses par institution sont synthétisées comme suit :

RUBRIQUE	LRI (Ar)	CTHT (Ar)	GRENE (Ar)	ONE (Ar)	Total général (Ar)	Restant (20% budget en entier) (Ar)
Fonctionnement	5 875 640	2 551 544	2 088 005	476 279	10 991 468	4 496 012
Equipement de laboratoire et pédagogique	16 642 646				16 642 646	3 571 429
Stage de formation	3 630 000		1 750 948		5 380 948	2 066 485
Mobilité des équipes: mission de prélèvement	8 368 200				8 368 200	1 684 636
Mobilité des équipes: mission de coordination & création de plateforme	1 455 000	472 670	472 756	808 775	3 209 201	1 185 984
ORGANISATION MODULE A l'ED A2E-GRENE/ COLLOQUE/ATELIER	135 000	525 386	4 246 771		4 907 157	1 493 947
OPERATIONNALISATION ET CREATION DE SITE WEB DE LA PLATEFORME				3 572 089	3 572 089	1 785 714
AUTRES DEPENSES	5 069 286				5 069 286	1 071 429
<b>Total général</b>	41 175 773	3 549 600	8 558 480	4 857 143	58 140 996	17 355 634

Les détails sur ces dépenses sont montrés dans le dernier tableau suivant.

N° Pièce (*)	DATE	LIBELLES	Ligne budgétaire	Institution	ENTREE Ar	SORTIE Ar	SORTIE Euro (**)	MONTANT Euro	SOLDE Ar
	22/10/2013	BUDGET PARRUR 80%			69 422 619			23 326	69 422 619
1	21/10/2013	FUJIFILM PHOTORAMA achat pile varta	Fonctionnement	LRI		132 000	44	2 976	69 290 619
2	21/10/2013	RASOAMBOLAMANANA Commerçante fourniture mission	Fonctionnement	LRI		55 000	18	2 976	69 235 619
27	05/12/2013	Achat consommables informatiques	Fonctionnement	LRI		1 530 900	514	2 976	67 704 719
28	05/12/2013	Achat fourniture de bureau	Fonctionnement	LRI		168 600	57	2 976	67 536 119
29	05/12/2013	Achat fourniture de bureau	Fonctionnement	LRI		10 000	3	2 976	67 526 119
30	05/12/2013	Achat fourniture de bureau	Fonctionnement	LRI		64 000	22	2 976	67 462 119
31	06/12/2013	Main d'œuvre broyage Sol	Fonctionnement	LRI		198 000	67	2 976	67 264 119
39	10/12/2013	Achat petit matériel terrain (elastque et marker)	Fonctionnement	LRI		4 000	1	2 976	67 260 119
43	12/12/2013	Frais de déplacement Francisco CTHT	Fonctionnement	CTHT		6 000	2	2 976	67 254 119
46	13/12/2013	Achat petit matériel terrain (papier collant)	Fonctionnement	LRI		20 000	7	2 976	67 234 119
48	14/12/2013	Achat petit matériel terrain (elastque et Pile alcaline)	Fonctionnement	LRI		4 000	1	2 976	67 230 119
60	21/01/2014	Carburant	Fonctionnement	LRI		20 000	7	2 976	67 210 119
61	21/01/2014	Achat petit matériel (Papier alu)	Fonctionnement	LRI		20 800	7	2 976	67 189 319
65	29/01/2014	Achat petit matériel Disjoncteur 40A pour matériel labo	Fonctionnement	LRI		58 400	20	2 976	67 130 919
66	30/01/2014	Achat petit matériel de terrain (boite)	Fonctionnement	LRI		153 300	52	2 976	66 977 619
67	30/01/2014	Achat petit matériel de terrain (Pot yaourt)	Fonctionnement	LRI		17 500	6	2 976	66 960 119
68	30/01/2014	Achat petit matériel de terrain (Papier film)	Fonctionnement	LRI		13 500	5	2 976	66 946 619
69	30/01/2014	Achat petit matériel de terrain (Maskin tape)	Fonctionnement	LRI		6 400	2	2 976	66 940 219
70	31/01/2014	Achat petit matériel (flacon avec cape rouge)	Fonctionnement	LRI		1 238 400	416	2 976	65 701 819
71	31/01/2014	Carburant	Fonctionnement	LRI		20 000	7	2 976	65 681 819
74	03/02/2014	Prestation pour traitement des données sol par MIRS	Fonctionnement	LRI		75 000	25	2 976	65 606 819
76	07/02/2014	Achat petit matériel (Marqueur)	Fonctionnement	LRI		9 000	3	2 976	65 597 819
77	11/02/2014	Achat petit matériel	Fonctionnement	LRI		24 200	8	2 976	65 573 619
78	22/02/2014	Carburant	Fonctionnement	LRI		20 000	7	2 976	65 553 619
82	13/03/2014	Achat fourniture de bureau CTHT	Fonctionnement	CTHT		164 400	55	2 976	65 389 219
83	17/03/2014	Indemnité d'assistance et manipulation phosphore: RAKOTONIRINA Mamimbola Elysé	Fonctionnement	LRI		40 000	13	2 976	65 349 219
84	26/03/2014	Carburant	Fonctionnement	LRI		35 000	12	2 976	65 314 219
85	30/03/2014	Confection ralonge	Fonctionnement	LRI		60 000	20	2 976	65 254 219

91	25/04/2014	Achat becher forme basse 250 ml	Fonctionnement	LRI		1 200 000	403	2 976	64 054 219
93	30/04/2014	Achat petit matériels de labo 164,16 euro	Fonctionnement	LRI		677 640	228	2 976	63 376 579
23	22/11/2013	Achat mortier en porcelaine	Equipement de laboratoire et pédagogique	LRI		608 880	205	2 976	62 767 699
59	21/01/2014	Paiement achat étuve médical international	Equipement de laboratoire et pédagogique	LRI		16 033 766	5 387	2 976	46 733 932
26	05/12/2013	Indemnité de stage mois d'OCT et NOV Ramifehiarivo Nandrianina	Stage de formation	LRI		330 000	111	2 976	46 403 932
72	31/01/2014	Indemnité de stage en Ingéniorat mois Décembre 2013 et Janvier 2014 Ramifehiarivo Nandrianina	Stage de formation	LRI		330 000	52	2 976	46 073 932
73	31/01/2014	Indemnité de stage en DEA RANDRIANARISOA Andrianina Jeannicq mois de d'octobre 2013 au Janvier 2014 (4mois)	Stage de formation	LRI		880 000	20	2 976	45 193 932
80	28/02/2014	Indemnité de stage en DEA RAZAKAMAHEFA Allan Luigi mois de février 2014	Stage de formation	LRI		220 000	74	2 976	44 973 932
81	28/02/2014	Indemnité de stage en DEA RASOLO Njara Narindra mois de février 2014	Stage de formation	LRI		220 000	74	2 976	44 753 932
79	28/02/2014	Indemnité de stage en Ingéniorat mois de février 2014 Ramifehiarivo Nandrianina	Stage de formation	LRI		165 000	55	2 976	44 588 932
86	31/03/2014	Indemnité de stage en DEA RANDRIANARISOA Andrianina Jeannicq mois de Février et mars (2mois)	Stage de formation	LRI		440 000	148	2 976	44 148 932
88	31/03/2014	Indemnité de stage en DEA RAZAKAMAHEFA Allan Luigi mois de mars 2014	Stage de formation	LRI		220 000	74	2 976	43 928 932
89	31/03/2014	Indemnité de stage en DEA RASOLO Njara Narindra mois de mars 2014	Stage de formation	LRI		220 000	74	2 976	43 708 932
87	31/03/2014	Indemnité de stage en Ingéniorat mois de mars 2014 Ramifehiarivo Nandrianina	Stage de formation	LRI		165 000	55	2 976	43 543 932
94	30/04/2014	Indemnité de stage en DEA RAZAKAMAHEFA Allan Luigi mois d'avril 2014	Stage de formation	LRI		220 000	74	2 976	43 323 932
95	30/04/2014	Indemnité de stage en DEA RASOLO Njara Narindra mois d'avril 2014	Stage de formation	LRI		220 000	74	2 976	43 103 932
3	28/10/2013	Station Total IMANGA Moramanga Achat carburant mission	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		109 200	37	2 976	42 994 732
4	28/10/2013	Rakotondramanana Joyce 19 JOURS	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		760 000	255	2 976	42 234 732
8	28/10/2013	Indemnité de mission Razakamanarivo Herintsitohaina 19 JOURS	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		1 140 000	383	2 976	41 094 732
9	28/10/2013	Achat carburant mission	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		157 000	53	2 976	40 937 732
10	29/10/2013	Achat carburant mission	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		15 000	5	2 976	40 922 732
11	29/10/2013	Achat carburant mission	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		191 000	64	2 976	40 731 732
12	29/10/2013	Indemnité de mission VELONJARA Francisco CHTT	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	CTHT		15 000	5	2 976	40 716 732



13	30/10/2013	Achat carburant mission	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		50 000	17	2 976	40 666 732
14	31/10/2013	Achat carburant mission	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		160 000	54	2 976	40 506 732
16	16/11/2013	Main d'œuvre pour prélèvement et transport échantillons de sol RAPA Didier 19 JOURS	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		190 000	64	2 976	40 316 732
17	16/11/2013	Main d'œuvre pour prélèvement et transport échantillons de sol FILZENCE 19 JOURS	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		190 000	64	2 976	40 126 732
18	16/11/2013	Main d'œuvre pour prélèvement et transport échantillons de sol OELY 19 JOURS	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		190 000	64	2 976	39 936 732
19	16/11/2013	Main d'œuvre pour prélèvement et transport échantillons de sol BENINDRIANA 19 JOURS	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		190 000	64	2 976	39 746 732
20	16/11/2013	Main d'œuvre pour prélèvement et transport échantillons de sol TATAMORA 19 JOURS	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		190 000	64	2 976	39 556 732
21	16/11/2013	Coût pour entrepot échantillons de sol	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		25 000	8	2 976	39 531 732
22	18/11/2013	Location devoiture pour mission Anosibe An'Ala	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		560 000	188	2 976	38 971 732
34	09/12/2013	Indemnité de mission Andriamananjara Andry 10 JOURS	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		600 000	202	2 976	38 371 732
35	09/12/2013	Indemnité de mission Razafimahatratra Hery 4 JOURS	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		240 000	81	2 976	38 131 732
36	09/12/2013	Indemnité de mission RABenarivo Michel 6 JOURS	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		360 000	121	2 976	37 771 732
37	09/12/2013	Carburant	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		200 000	67	2 976	37 571 732
38	10/12/2013	Carburant	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		50 000	17	2 976	37 521 732
40	10/12/2013	Indemnité de mission VELONJARA Francisco CHTT	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	CTHT		60 000	20	2 976	37 461 732
41	11/12/2013	Carburant	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		185 000	62	2 976	37 276 732
42	11/12/2013	Carte téléphonique	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		10 000	3	2 976	37 266 732
44	12/12/2013	Carburant	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		190 000	64	2 976	37 076 732
45	13/12/2013	Carburant	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		126 000	42	2 976	36 950 732
47	14/12/2013	Carburant	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		40 000	13	2 976	36 910 732
49	15/12/2013	Carburant	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		200 000	67	2 976	36 710 732
50	16/12/2013	Guide et porteur 6 jours : RAMIHAJA	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		60 000	20	2 976	36 650 732
51	16/12/2013	Droit d'entrée : AIRE PROTEGEE	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		20 000	7	2 976	36 630 732
52	17/12/2013	Carburant	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		50 000	17	2 976	36 580 732
53	17/12/2013	Carburant	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		60 000	20	2 976	36 520 732

54	18/12/2013	Carburant	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		80 000	27	2 976	36 440 732
55	18/12/2013	Guide et porteur 2 jours : BODO	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		20 000	7	2 976	36 420 732
56	18/12/2013	Guide et assistance	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		10 000	3	2 976	36 410 732
57	19/12/2013	Carburant	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		50 000	17	2 976	36 360 732
58	19/12/2013	Carburant	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		140 000	47	2 976	36 220 732
62	23/12/2013	Location véhicule: INTEGRAL 11 jours	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		1 540 000	517	2 976	34 680 732
63	24/12/2013	Assistance technique	Mobilité des équipes: mission de prélèvement	LRI		20 000	7	2 976	34 660 732
5	28/10/2013	Indemnité de mission Razafimahatratra Hery 4 JOURS	Mobilité des équipes: mission de coordination & création de plateforme	LRI		240 000	81	2 976	34 420 732
6	28/10/2013	Indemnité de mission Andriamananjara Andry 4 JOURS	Mobilité des équipes: mission de coordination & création de plateforme	LRI		240 000	81	2 976	34 180 732
7	28/10/2013	Indemnité de mission Rabenarivo Michel 4 JOURS	Mobilité des équipes: mission de coordination & création de plateforme	LRI		240 000	81	2 976	33 940 732
15	02/11/2013	Location voiture	Mobilité des équipes: mission de coordination & création de plateforme	LRI		700 000	235	2 976	33 240 732
25	05/12/2013	Achat carburant mission	Mobilité des équipes: mission de coordination & création de plateforme	LRI		15 000	5	2 976	33 225 732
92	26/04/2014	Carburant	Mobilité des équipes: mission de coordination & création de plateforme	LRI		20 000	7	2 976	33 205 732
96	05/05/2014	Frais de soumission de résumé au congrès ELS 2014 (de Andry ANDRIAMANANJARA)	ORGANISATION MODULE A l'ED A2E-GRENE/ COLLOQUE/ATELIER	LRI		135 000	45	2 977	33 070 732
24	30/11/2013	Frais de gestion LRI	AUTRES DEPENSES	LRI		4 464 286	1 500	2 976	28 606 446
64	28/01/2014	PAIEMENT TRAITEUR RABEONY RASAMOELINA VICTORINE Solidarité pour le fonctionnement du COSSE	AUTRES DEPENSES	LRI		440 000	148	2 976	28 166 446
90	09/04/2014	Pause café	AUTRES DEPENSES	LRI		165 000	55	2 977	28 001 446
33	09/12/2013	78% BUDGET CHTT SUIVANT CONVENTION (-245 400MGAFAC RECU)		CTHT		3 304 200	1 110	2 976	24 697 246
32	09/12/2013	78% BUDGET GRENE SUIVANT CONVENTION		GRENE		8 558 480	2 876	2 976	16 138 766
75	09/12/2013	80% BUDGET ONE SUIVANT CONVENTION		ONE		4 857 143	1 632	2 976	11 281 623
<b>TOTAL</b>						<b>58 140 996</b>			

\* Les pièces comptable en relation avec les dépenses dans ce tableau sont fournis avec la version physique du présent rapport

\*\* Le taux de change est d'environ 2976 Ar/Euro(selon le taux de la banque lors de la réception du fond)