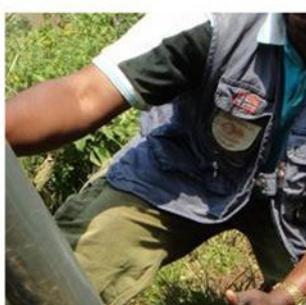
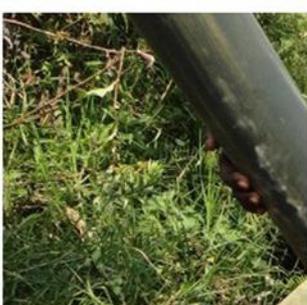




ingénieurs  
sans frontières



La technique au service du social

# Rapport d'activités 2014

# Sommaire

En résumé	3
Actions Nord	4
• L'éducation au développement	4
• Responsabilité Sociétale des Organisations et des Entreprises	7
• Formations et participation à des rencontres internationales	9
• Partenariats sans frontières	10
• Prix Ingénieurs sans Frontières - Philippe Carlier 2014	11
Actions Sud	13
• Vers un processus de pérennisation des services de gestion des déchets ménagers dans cinq communes du Burkina Faso.	13
• PAGDM FIANAR	17
• Touche finale du projet du recyclage des déchets plastiques par fusion : un workshop pour former et diffuser la technologie.	21
Offre de services	24
États financiers	27
Perspectives 2015	29
Équipe et soutiens	30

## En résumé

**Cher(e)s membres, cher(e)s sympathisant(e)s, cher(e)s bénévoles, cher(e)s ami(e)s,  
Nous vous avons annoncé une année 2014 pleine d'incertitudes avec deux grands défis à relever. Nous avons été comblés !**

Les finances se redressent mais il y a encore fort à faire. Les incertitudes sur les projets au Burkina Faso et à Madagascar se sont partiellement clarifiées mais nous devons encore poursuivre nos efforts pour arriver là où nous le voulons avec nos partenaires.

Nous n'avons pas répondu au défi de la nouvelle candidature au titre d'ONG agréée vu que nous ne remplissons pas les conditions pour ce nouvel agrément. En effet, une décision politique de dernière minute a exclu notre éligibilité. Ce fut et c'est toujours une grande déception pour tous ceux qui ont œuvré pendant des mois à répondre au cahier de candidature. Ils n'ont pas failli, leur travail a été décapité par un brusque changement des conditions préalables. C'est d'autant plus vexant que le temps consacré à ce lourd travail administratif nous a quelque peu écartés de notre core-business.

À partir de 2017, nous ne serons donc plus une ONG agréée. Est-ce grave ? Est-ce rédhibitoire ? Nous ne le pensons pas. Certes, nous ne pourrons plus bénéficier des subsides DGD pour les projets Nord et Sud mais rappelons-nous que ce sont ces projets, souvent très onéreux, qui ont causé nos difficultés financières. Par ailleurs, le gouvernement réfléchit à des mesures qui risquent de rendre plus difficile encore la viabilité financière des ONG-projets telle que la nôtre. D'autres bailleurs existent, à nous d'y faire appel et de montrer la qualité et la pertinence de nos activités. Ce choc nous a amenés en 2015 à revoir la stratégie envisagée et à l'ajuster pour une application immédiate. Ce sera l'un des sujets soulevés dans nos perspectives 2015.

Nos moyens financiers restent notre talon d'Achille. Chaque année, nous lançons un appel à « l'ouverture des portes » de leur entreprise. Hélas sans suite ! D'autres voies d'ouverture sont envisagées en 2015 mais nous restons ouverts à toute proposition.

Le travail accompli en 2014 le fut par une petite poignée de bénévoles et notre permanence limitée. C'est une joie de les remercier tous. Ils y ont consacré beaucoup de temps, « très beaucoup » de temps dans des tâches administratives, techniques et opérationnelles. La permanence, bien que très réduite, a abattu un travail considérable bien au-delà des exigences contractuelles. Nous avons gardé le cap grâce à un travail collectif mais sans le vent des donateurs et sponsors, le bateau n'aurait pas pu avancer. Grand merci pour leur soutien. Nous espérons qu'ils apprécient notre travail.



*Claude Jussiant, Président*



# Actions Nord

## L'éducation au développement

Sans subside DGD et malgré un budget limité, ISF a pu poursuivre un programme d'éducation au développement multifacettes.

### 1. Présence dans les écoles d'ingénieurs

ISF a été fortement présent sur les campus universitaires avec des interventions dans des cours ou des conférences et sur les jobfairs.

### 2. Weekend IngéSol

L'édition 2014 du weekend IngéSol a été marquée, pour sa 3e édition, d'un grand succès. Il réunissait des jeunes ingénieurs et étudiants ingénieurs issus des universités et hautes écoles. **Avec des activités variées et une référence à la technique, ce weekend de réflexion est une occasion unique pour des ingénieurs ou des scientifiques de mettre un pied dans le monde de la solidarité internationale.** Chaque année, ISF fait appel à des intervenants externes pour aborder des thématiques diverses comme l'appropriation des terres, les conflits liés aux ressources minières, les questions de genres et développement ou encore la problématique de la dette. ISF a aussi développé, avec le soutien de Louvain Coopération, ses propres animations telles qu'un pictionary sur l'obsolescence programmée, ainsi qu'un jeu de rôle sur les technologies appropriables. L'ambiance durant les temps « off » était également au rendez-vous.



### 3. Ingénieurs Sud

Le projet IngénieursSud consiste à faire travailler les étudiants de BA3 pendant un an, sur un projet technique identifié conjointement avec les partenaires d'un pays du Sud, le comité de pilotage d'IngénieursSud et une université du Sud. Ce travail des étudiants belges se fait en collaboration avec des académiques et des scientifiques de l'UCL, mais aussi avec des étudiants du pays en question et des académiques des universités locales. L'activité de formation proposée vise à une approche systémique (interculturelle et critique) de projets techniques. Le rôle d'ISF est double : la préparation d'animations avec Louvain Coopération d'une part, le suivi et le support aux projets techniques de quelques étudiants d'autre part. **Cela permet à l'association d'exercer et de développer ses compétences en ED, mais aussi de partager son expérience en technologies appropriables.**

En 2014, les deux groupes d'étudiants supportés par ISF se sont focalisés sur la potabilisation de l'eau et la gestion des boues à Madagascar.



*Le projet Coop'Kot au Burkina Faso*



*Le projet Coop'Kot au Burkina Faso*

### 4. Coop'Kot

Le Coop'Kot est un kot à projet de la Faculté Polytechnique de Mons (UMons). Pour la période 2014-2016, les étudiants ont intégré un projet de scolarisation au Burkina Faso.

En juillet 2014, quatre étudiants se sont rendus à Ouagadougou (Burkina Faso) dans le but de venir en aide à l'association SONG KAMBA qui œuvre dans la scolarisation des enfants des quartiers les plus pauvres de Ouagadougou. Cette dernière met à disposition des enfants de 6 à 18 ans deux petits bâtiments et une cour pour leur prodiguer des cours élémentaires de français et de calcul. Ceci dans l'espoir qu'ils puissent un jour réintégrer la filière officielle sans trop de retard scolaire.

Les quatre étudiants ont dimensionné avec un bénévole burkinabé le matériel solaire nécessaire à alimenter des brasseurs d'air et des lampes afin que les cours puissent se donner correctement lors des grandes chaleurs, mais également quand la nuit est tombée. Le matériel a été acheté localement grâce à un support financier de CBR. Les billets d'avion et les frais de vie ont été assurés par les étudiants eux-mêmes et le logement ainsi que l'encadrement, par l'association. En 3 semaines, des panneaux solaires et des batteries ont permis d'alimenter les brasseurs d'air et les lampes, mais également de futures machines à coudre et un congélateur.

**La petite « école » a été victime de son succès et se retrouve aujourd'hui avec un nombre trop important d'enfants.** Le projet des étudiants pour juillet 2016 est de déménager les locaux scolaires dans un plus grand bâtiment. Pour ce faire, d'une part l'association SONG KAMBA se chargera d'obtenir gracieusement des autorités communales un bâtiment plus grand et d'autre part, les étudiants transféreront sur le bâtiment principal la plus grande partie des panneaux solaires et batteries (l'installation était surdimensionnée). Le bâtiment initial ne gardera plus que quelques panneaux pour assurer la formation couture. Des pourparlers sont en cours avec une ONG du nord qui pourrait compléter la triangulation du projet par la prise en charge de l'encadrement et la gestion de l'école (professeur, cantine, infirmerie, ...)

# Responsabilité Sociétale des Organisations et des Entreprises

Depuis quelques années, ISF œuvre dans l'éducation au développement (ED) des ingénieurs et étudiants ingénieurs qui sont les ambassadeurs idéaux de notre vision du monde auprès des entreprises. Il nous est ainsi apparu complémentaire et aussi important de lancer l'ED en entreprises en les sensibilisant à leur Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE).

Pour assurer cette mission en pleine connaissance de cause, nous avons d'abord travaillé sur notre propre Responsabilité Sociétale et avons obtenu le diplôme ISO 26000 RSE.



## Qu'est-ce que la Responsabilité Sociétale des Organisations et des Entreprises ?

L'ISO 26000 décrit la Responsabilité Sociétale comme étant :

*«La responsabilité d'une organisation vis-à-vis des impacts de ses décisions et activités sur la société et l'environnement se traduisant par un comportement transparent et éthique qui :*

- *contribue au développement durable, y compris le bien-être de la société;*
- *prend en compte les attentes des parties prenantes;*
- *respecte les lois en vigueur et est en accord avec les normes internationales de comportement;*
- *et qui est intégré dans l'ensemble de l'organisation et mis en œuvre dans ses relations.»*

Pour cela, sept questions centrales et domaines d'actions sont étudiés, allant du développement durable, des droits de l'Homme à la gouvernance de l'organisation. C'est donc avant tout une analyse de la durabilité de nos actions pour induire un développement durable.

**ISF y contribue en prônant la technologie appropriable, en œuvrant inclusivement avec des partenaires locaux, incluant ainsi les différentes parties prenantes à nos actions et en intégrant les facteurs éthiques du développement durable à notre stratégie organisationnelle et opérationnelle.**

Quelques contacts ont été pris avec des entreprises pour naviguer vers ces nouveaux challenges. La première à s'être engagée avec ISF est IBA, issue d'une spin-off de l'UCL et aujourd'hui leader mondial dans ses activités.

Ensemble, nous avons entamé une réflexion sur l'origine de certains métaux utilisés dans leurs cyclotrons. Une poignée d'employés de l'entreprise participent bénévolement à ce projet qui serait impossible sans l'expertise technique d'ISF et les connaissances de Justice et Paix sur le sujet de conflits des minéraux. Une stratégie a été définie pour inclure tous les départements concernés d'IBA. Le projet n'en est qu'à ses débuts et ce travail de pionnier requiert patience et persévérance mais pourrait ouvrir la voie à ISF pour une plus grande implication dans ses activités de Responsabilité Sociétale des Entreprises.

**Les membres intéressés par de telles actions pour leur entreprise peuvent se faire connaître auprès de : [haltinok@isf-iai.be](mailto:haltinok@isf-iai.be)**

## Formations et participation à des rencontres internationales

Durant l'été 2014, deux bénévoles d'ISF ont participé, à leurs frais, à la **formation de l'ONG ITECO ([www.iteco.be](http://www.iteco.be)) sur l'Éducation au Développement**. Ils ont passé une semaine avec une quinzaine d'autres acteurs de l'ED à développer leurs compétences en éducation au développement et s'approprier différents outils d'animation et d'éducation non formelle. Cette formation s'est avérée fort utile pour améliorer le week-end IngéSol.

L'un d'eux a en outre été sélectionné pour participer, avec une cinquantaine d'autres personnes du monde entier, au **programme « Leadership Development Course » organisé par le projet DEEEP ([www.deep.org](http://www.deep.org)) de Concord** (la fédération européenne des ONG). Étalée sur 7 mois entre septembre 2014 et mars 2015, la formation consistait en trois rencontres physiques précédant des événements internationaux (à Bruxelles pour le Sommet Européen des citoyens, à Johannesburg pour la semaine internationale de la citoyenneté mondiale et à Tunis lors du Forum Social Mondial).



Photo :Yann Verbeke - Switch asbl

# Partenariats sans frontières

En 2014, ISF a développé ses relations avec ses homologues hors des frontières belges.

## France

Déjà existante depuis plusieurs années, la collaboration avec ISF France s'est renforcée. ISF Belgique a été invitée à **contribuer au projet FormIC (former l'Ingénieur Citoyen) visant à repenser la formation de l'ingénieur pour le rendre plus conscient des enjeux globaux de société et à imaginer la manière dont il peut y contribuer.** ISF France a également invité un bénévole belge à l'université d'été du RESIC afin de participer à un atelier sur l'intergénérationnel dans le milieu associatif, domaine où ISF Belgique a une certaine expérience. Un représentant d'ISF Belgique a fait le déplacement à Paris pour assister à l'Assemblée Générale d'ISF France.

## Royaume-Uni

Engineers Without Borders UK a invité ISF Belgique à **animer un atelier lors du « Small is Festival » à Bristol, centré sur les technologies appropriables.** Deux bénévoles d'ISF Belgique y ont réalisé une animation sur les technologies appropriables développée pour IngéSol.

## Italie

L'association a rencontré ISF Italia, dont la section romaine est notamment impliquée dans **des projets en énergie dans des camps de réfugiés au Liban.**

# Prix Ingénieurs sans Frontières - Philippe Carlier 2014

**Le 16 décembre, ISF a décerné le Prix Ingénieurs Sans Frontières - Philippe Carlier 2014 récompensant le travail de fin d'études le plus probant réalisé dans les domaines chers à ISF.**

Eric PIRARD, le Président du Jury, a souligné, cette année encore, la qualité des travaux de nos étudiants et a présenté les candidats retenus :

- Alice BALTUS, Camille EICKHOFF et Dorian SOMERS (UCL) :  
*Projet de création d'une entreprise sociale proposant des cellules d'appui à l'entrepreneuriat local - République démocratique du Congo*
- Nicolas FONTAINE (ULg) :  
*La trame verte comme outil de développement durable de la ville intermédiaire - Pérou*
- Quentin JONCKHEERE (ULB-VUB) :  
*Vapour extraction of lemon-grass essential oils. Characterization of the process - Cambodge*
- Loïc VAES (ULB) :  
*Système d'information hospitalier à interface tactile pour un centre de santé de référence - République Démocratique du Congo*
- **et le lauréat : Nicolas BRUYR (UCL) pour son Travail de Fin d'Études intitulé :  
*Étude et mise en œuvre d'un chauffe-eau solaire en bouteilles PET - Chili***

Nicolas a partagé, avec une aisance particulière, le résultat de son étude sur le chauffe-eau solaire artisanal basé sur un collecteur construit en réutilisant des bouteilles en plastique PET, des cartons Tetra Pak et du papier journal.

À travers une seconde vie de ces déchets, son TFE rend ainsi possible un accès, à très bas coût, à l'énergie solaire et aide les populations à protéger l'environnement tout en réalisant des économies d'argent et d'énergie. Son travail conclut que, bien que le rendement du collecteur par effet thermosiphon soit limité, son chauffe-eau solaire peut fournir plus de 50% des besoins annuels en eau chaude d'une famille type vivant à Santiago, Chili. Fort de son étude au Chili, Nicolas a également effectué une prévision de performance réalisée pour le climat belge.

À l'occasion de cette réunion, Amandine CAPRASSE, fraîchement rentrée du Mali où elle avait poursuivi son TFE primé en 2010, a fait un exposé exceptionnellement lucide

sur l'aide au développement du Sud.

Enfin, Hilario SAENZ PALOMEQUE a présenté nos actions en Éducation au Développement dans les universités et en entreprises avant d'inviter l'auditoire à un walking dinner très convivial.



*Rencontre passionnée entre le lauréat et le jury*



*Walking dinner très convivial*

**Rendez-vous est déjà pris pour la découverte des TFE promo 2015 !**

## Actions Sud

# Vers un processus de pérennisation des services de gestion des déchets ménagers dans cinq communes du Burkina Faso

Les taux de mobilisation des ressources publiques pour l'assainissement solide (% du budget de fonctionnement des communes) est en croissance, atteignant en moyenne 5% au sein des trois communes pilotes (Gourcy, Saaba, Pô). La contribution des deux nouvelles communes est attendue à partir de 2015. Les engagements communaux sont encore insuffisants pour couvrir les coûts prévisionnels de la gestion des déchets au niveau local, mais les progrès sont toutefois encourageants. Nous appuyons également les communes à mobiliser des moyens financiers auprès d'autres bailleurs de fonds (ex. avec les communes jumelées).

**Les cinq organisations de collecte opérant dans les trois communes pilotes comptent aujourd'hui 77 employés dont 74% de femmes.** Il n'y a pas d'augmentation significative du nombre d'employés depuis le début de la phase actuelle (janvier 2014), l'intérêt étant avant tout de stabiliser et améliorer les compétences et conditions de travail des employés actuels.



*Le tas sauvage de NIOKO avant évacuation*



*Le tas sauvage de NIOKO après évacuation*

Environ 2.400 abonnés (familles) bénéficient des services de collecte au sein des trois communes pilotes, correspondant à une recette annuelle de 14.565.600 FCFA (22.240 €). Il reste essentiel d'augmenter le nombre d'abonnés (actuellement il varie de 5 à 25% par commune) ainsi que de concourir à améliorer les conditions de travail du personnel des Organismes de Collectes (OC) (ex. amélioration des équipements

de pré-collecte et collecte). L'appui aux OC, à travers notamment l'élaboration de business plan (analyse et développement de la rentabilité), leurs permet de mieux comprendre leurs performances et de décider des actions concourant à la pérennité des interventions (renforcement de capacité). **Une des priorités du projet consiste à renforcer la capacité organisationnelle, financière et technique de ces OC.** Ces associations constituent un maillon essentiel du processus de pérennisation des services de gestion des déchets ménagers.

**Des animations et actions publiques de sensibilisation pour la propreté publique sont régulièrement programmées**, contribuant progressivement à améliorer la propreté des espaces publics (ex. semaine communale d'assainissement, travail avec les écoles primaires, émissions radiophoniques, théâtre forum, posters,...). Il reste important de maintenir la dynamique afin d'éviter la réapparition des tas sauvages et d'encourager la population aux réflexes citoyens. À ce titre, des actions IEC (Information, Education, Communication) contribuent progressivement au changement des comportements de la population locale. Cela se traduit notamment par une réduction de 30 % du nombre de tas sauvages et la mise en place de lieux publics, dits "propreté référence", installés en différents endroits au sein des trois communes pilotes (écoles, marchés, stations de bus).



La qualité de la coordination de l'assainissement solide au niveau communal dépend en grande partie de l'Agent technique Municipal (ATM). Ces 3 employés municipaux, 1 par commune, engagés au courant de l'année 2014 (processus de recrutement plus long que prévu), sont enfin opérationnels. Ils garantissent le suivi quotidien et l'encadrement des activités prévues dans le cadre du projet et constituent des relais essentiels à l'équipe du partenaire local (CEAS-B) . Ils facilitent également la

concertation entre acteurs de l'assainissement au niveau local (cadres de concertation). **Ces agents, développant des relations privilégiées et spécifiques avec l'ensemble des acteurs, accroissent progressivement leurs compétences grâce à l'appui du projet.** La pérennisation du service de gestion de déchets ménagers passe également par le renforcement des compétences des ATM qui resteront après le projet.

La réalisation des infrastructures prévues dans le cadre de la mise en œuvre du Plan Stratégique de Gestion des Déchets Solides (PSGDS) a pris du retard. Les modèles de décharges adaptés aux villes secondaires n'existent pas dans cette sous-région. **Il a donc fallu mener des études conceptuelles et de faisabilité apportant des réponses adaptées aux enjeux du traitement des déchets au niveau local.** Une mission externe, menée par une bénévole ISF en juillet 2014, a permis de faire le point sur les aménagements prévus pour les centres de tri et les deux décharges à Gourcy et Pô. Les études hydrologiques, topographiques et pédologiques menées dans les deux sites ont permis de proposer des solutions d'aménagement de décharges en loges (fosses) successives longitudinales de 80 m sur 5 m de profondeur, avec bassin de décantation (volume à aménager de 10.000 m<sup>3</sup> pour une durée minimale de 10 ans). **Les démarches administratives relatives à l'obtention des permis de construction et d'environnement ont également pris plus de temps que prévu.** En effet, le Burkina Faso est actuellement dépourvu de règles législatives précises concernant ce type d'aménagement. Les cahiers des charges et appels d'offres pour la construction de 2 nouvelles décharges (Gourcy et Pô), ainsi que ceux pour un centre de tri (Pô) sont finalisés. Les constructions auront lieu dans le courant du premier semestre 2015.



*Forage équipé du centre de tri de Gourcy*



*Forage équipé du centre de tri de Gourcy*

La capacité de valorisation (recyclage) des déchets reste faible (taux de valorisation des déchets collectés +/- 4 %). Le compostage a un potentiel (min. 30 % du poids des déchets collectés) mais le problème de disponibilité en eau constitue un facteur très limitant (surtout à Gourcy et à Saaba). L'outil de fonte plastique installé à Gourcy est utilisé de temps à autre, mais le marché de pavés en plastique n'est pas encore

développé. Les autres filières (papier, métaux,...) n'ont pas encore trouvés de marchés porteurs, ce qui n'incite pas les OC à augmenter le tri. **Un des problèmes est notamment d'avoir suffisamment de volume par type de déchet, ce qui n'est actuellement pas encore le cas.** Le projet tente de les aider à développer ces filières.

Le niveau d'exécution budgétaire est relativement faible compte tenu, essentiellement, du retard accusé pour les investissements (infrastructures et équipements). L'instabilité politique a également influencé la mise en œuvre des activités. La dissolution des conseils municipaux en novembre 2014, suite à la démission du Président de la République, n'a pas facilité la continuité des actions du projet. La situation est stabilisée en 2015 mais l'élection présidentielle, prévue fin 2015, pourrait également engendrer une instabilité politique.

A l'issue de cette année 2014, on peut conclure que le processus de pérennisation des services de gestion des déchets ménagers, poursuivi dans le cadre de cette deuxième phase, rencontre encore de nombreux défis à l'échelle des trois communes pilotes. Les avancées remarquables en matière de prise de conscience et d'implication des différents acteurs sont encourageantes mais ne suffisent pas pour asseoir l'autonomie des communes en la matière. Il faudra poursuivre le processus expérimental de développement d'un modèle adapté aux villes secondaires lors d'une troisième phase (2016-17), en appuyant spécifiquement l'exploitation et la bonne gestion des équipements et investissements réalisés en phase 2 (surtout en 2015).

**N'oublions pas que dans notre région, la mise en place d'une gestion appropriée des déchets avait demandé des efforts de 10 à 20 ans. Au Burkina Faso, nous n'en sommes aujourd'hui qu'à la 3ème année.**

# PAGDM FIANAR

Le projet de gestion des déchets municipaux de la ville de FIANARANTSOA est entré dans la 3ème année de réalisation, en principe la dernière.

Le planning des activités prévoyait pour 2014 3 domaines principaux d'activités :

1° Consolidation de l'activité de compostage et poursuite de l'équipement du CTVD;

2° Extension du réseau de collecte des déchets en ville;

3° Institutionnalisation de la précollecte (c-à-d collecte des déchets dans les zones sans accès carrossable).

Parallèlement doivent être menées les régularisations administratives à savoir obtention du permis de bâtir et du permis d'environnement. La législation malgache prévoit que l'étude sur les incidences de l'environnement comporte un volet tant sur la sécurité externe que sur la sécurité interne des activités et des installations.

Ces processus se poursuivront au-delà de 2014 du fait d'un accord sur le prolongement du projet.

En avril 2014 est réalisé sur le CTVD le premier andain de déchets ménagers organiques en vue du compostage. L'étape de tri des déchets est cruciale dans la production de matières à composter. Des essais ont eu lieu avec un tapis roulant mais il apparaît que la productivité reste inférieure à celle obtenue avec le tri dans des bacs statiques. L'opérateur tire les leçons et abandonne le convoyeur. Cela implique l'abandon du hall de tri et les manutentionnaires doivent opérer à même la plate-forme.

## Résumé processus de tri et gestion des déchets au CTVD

- Déchargement manuel des camions en tête de la ligne de compostage
- Tri des déchets autres qu'organiques (tri primaire)
- Tri sur tapis roulant des déchets films plastiques (tri secondaire)
- Chargement des déchets plastiques mous sur camion (mise en balle et stockage à l'usine du RELAIS)
- Dépôts temporaires des déchets ultimes au fond de la parcelle
- Chargement des déchets ultimes sur camion pour incinération le long de la RN42 !

Les deux dernières étapes du processus sont irrégulières et abandonnées début 2015.

Le processus de compostage est complètement maîtrisé par l'opérateur économique en fin d'année. Il permet d'obtenir du compost en 6 retournements et 30 jours à condition d'avoir l'humidité suffisante. Les besoins maxima en eau peuvent atteindre 20l /j/m<sup>3</sup> de déchets à composter ce qui est considérable. En saison sèche, le puits non encore opérationnel n'a pas permis de disposer de la quantité d'eau nécessaire, ce qui ralentit le compostage et entraîne un accroissement de l'espace nécessaire ou une diminution des apports journaliers.

## Quelques chiffres

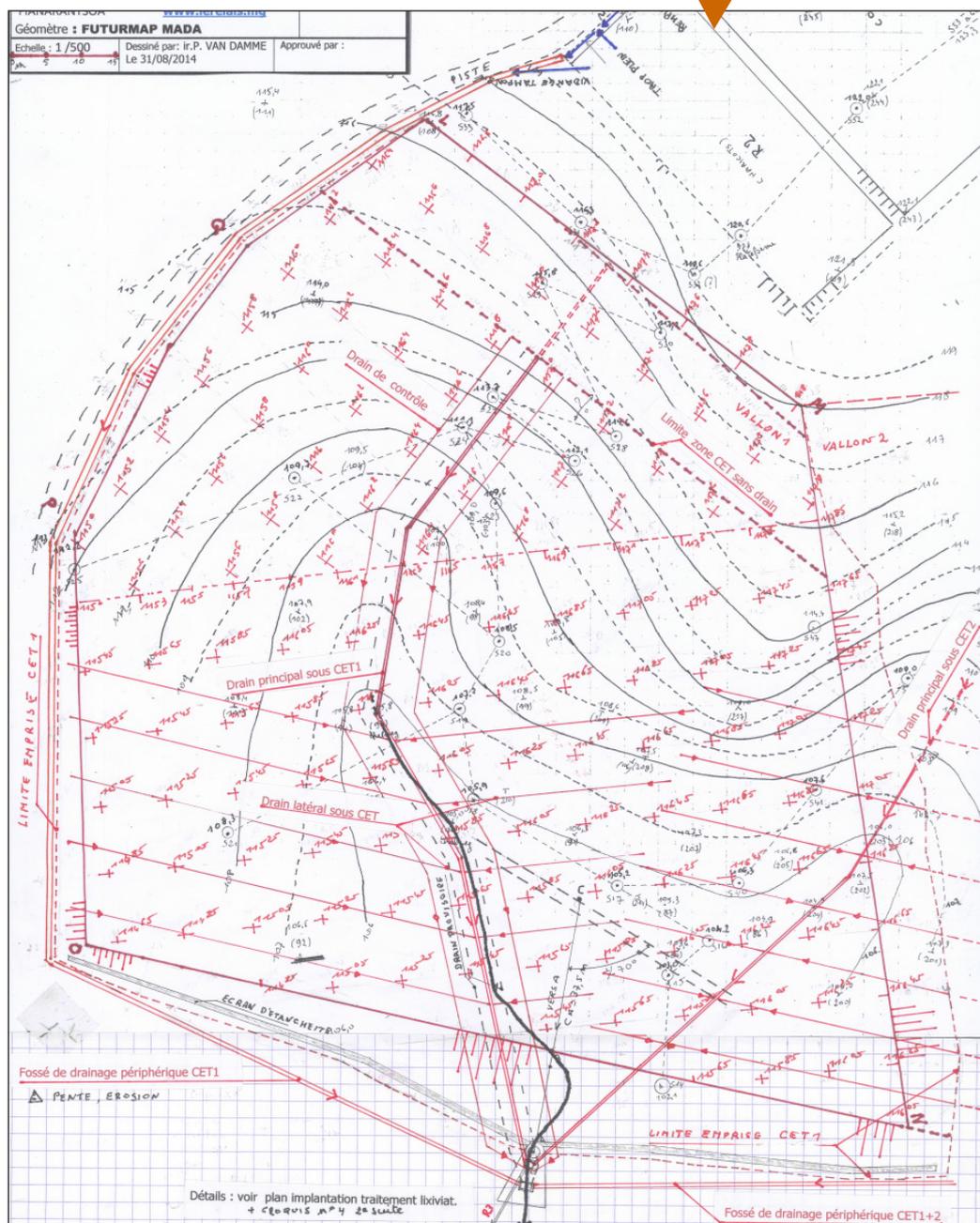
- La plate-forme est capable d'accueillir le volume journalier cible du projet soit **160m<sup>3</sup>**. Le goulot d'étranglement sera le tri des déchets (1T/ jour/travailleur). Ceux-ci sont 20 actuellement et travaillent 6 jours par semaine à raison de 6,5h/j.
- Les déchets organiques triés sont empilés sous forme d'andain ayant les dimensions de **4\*4\*2m**. De la matière brune structurante est ajoutée, arrosage selon les conditions pluviométriques.
- **Un andain de 32m<sup>3</sup> est retourné par 2 personnes**. Il n'y a pas (encore) de broyage qui permettra d'augmenter le rendement actuel de **25% de la masse de déchets organiques** qui est effectivement transformée en compost. Il y a sans broyage beaucoup de refus au tamisage. Ce refus est actuellement valorisé en mulching de couverture de sol et comme additif de matière brune dans les andains de compostage.

L'équipement du CTVD connaît une pause. En effet, la gestion des déchets depuis septembre 2013 n'est toujours pas rémunérée comme prévu dans le contrat de partenariat entre la CUF et le Relais. Ce dernier hésite à investir (il est le bailleur du cofinancement à hauteur de 240.000€) tant que la CUF ne respecte pas ses engagements. Evidemment des questions budgétaires locales compliquent la situation. À défaut d'article budgétaire permettant d'honorer les factures, la CUF donne des avances sous forme de bons de carburant. Tout devrait être résolu en 2015. Un autre élément perturbateur du bon déroulement du projet est provoqué par une nouvelle législation malgache visant à limiter strictement l'usage des sachets plastiques. Un investissement de 40.000€ prévu à cet effet est mis entre parenthèses tant que les arrêtés d'application ne sont pas votés.

Durant cette période, des plans sont établis et des appels d'offre lancés. Sur base du lever de la parcelle, un plan de CET est dressé et permet d'estimer la capacité nette de stockage à plus de 50.000m<sup>3</sup> soit plus de 10 ans de durée de vie. 1T de déchets ménagers génère 6% de déchets ultimes à déposer dans le CET.

## Plan du CET1

En rouge les cotes finales, capping compris.



Le coût prohibitif de la géomembrane (20€/m<sup>2</sup>) et l'imperméabilité conforme du sous-sol conduisent à la décision de ne pas la mettre en œuvre, en parfait accord avec la législation européenne.

**La collecte des déchets atteint le rythme de 15T/ jour fin 2014, cadence nettement insuffisante.** La raison s'explique en partie par les défauts de paiement qui freinent les investissements tant en moyen de transport qu'en moyen de collecte. D'autre part, le nombre de bacs de collecte en ville mis à la disposition des usagers a diminué depuis les prémices du projet. Les bacs ont été détruits et sacrifiés à la frénésie immobilière. L'absence d'un relevé cadastral précis a permis des appropriations plus ou moins clandestines. Les bacs existants et à construire sont depuis lors minutieusement répertoriés et enregistrés auprès de la municipalité.



*Une rue débarrassée de ses déchets*

**Le volet précollecte a demandé beaucoup d'investigations institutionnelles. Les tentatives de financement d'un collecteur par le quartier restent vaines, à tout le moins insuffisantes.** La CUF a créé un budget spécifique qui doit supporter toutes les tâches liées à la gestion des déchets mais la précollecte est encore soutenue par le projet jusqu'à son terme reporté (fin 2015). La prolongation doit évidemment se faire à masse budgétaire inchangée.

Dernier événement significatif : changement du maire de FIANARANTSOA en juin suite à la nouvelle présidence élue fin 2013. Ce changement devra être confirmé par une élection locale prévue initialement en novembre 2014 mais reportée à juillet 2015.

**N'oublions pas que (1) un projet d'appui à une administration publique est exposé aux vicissitudes de la scène politique !!! et (2) dans notre région, la mise en place d'une gestion appropriée des déchets avec en conclusion l'instauration du « coût vérité » a demandé près de 20 ans d'efforts.**

## Touche finale du projet du recyclage des déchets plastiques par fusion : un workshop pour former et diffuser la technologie.

Pour rappel, le projet Benchmarking avait comme objectif d'**élaborer une technique fiable de production de pavés auto-bloquants à base de sachets plastiques recyclés par fusion, tout en préservant la santé et la sécurité des opérateurs ainsi que la protection de l'environnement.**

Elaboré en juin 2011 entre le Burkina Faso et la Belgique, en partenariat avec le CEAS (Centre écologique Albert Schweitzer Burkina) et des ingénieurs bénévoles membres d'ISF, ce projet s'est clôturé par un workshop au Burkina Faso en septembre 2014. **Le projet tout comme l'atelier de clôture ont été entièrement financés par le privé belge.**

Après trois années de recherche et développement étayées de peaufinage technique, d'essais et d'itérations, le système a été finalement figé afin de ne plus faire attendre la demande criante du Sud. En septembre 2014, un workshop de clôture et diffusion de technologie a été organisé avec les mêmes personnes qui s'étaient déjà réunies lors de l'atelier tenu en 2011 pour partager leurs expériences et leurs attentes sur cette technologie. La boucle est fermée.

Le workshop s'est tenu sous le patronage de Monsieur le Directeur général de la préservation de l'environnement et du développement rural représentant le ministre de l'Environnement et du Développement Durable et Monsieur le Directeur du CEAS Burkina. Il a regroupé plusieurs participants nationaux (représentants d'associations et particuliers), des techniciens des services de différentes villes secondaires du Burkina Faso, des techniciens du CEAS et du ministère de tutelle et enfin des participants issus du Cameroun, du Mali et du Benin.



*Mixeur mu par un vélo pour mélanger le plastique fondu au sable*



*Pavés à base de plastique et de sable*

Le workshop de 3 jours comprenait :

- **Une visite de terrain** où les outils développés par le CEAS BURKINA et ISF pour la précollecte et la collecte des déchets plastiques ont été présentés aux participants (Bacs de collecte mobiles sur charrettes et tricycles pour le transport des déchets vers le centre de tri et traitement des déchets plastiques).
- **Une journée consacrée à la théorie** pour mieux comprendre le développement et le concept.
- **Une journée dédiée aux essais pratiques.** Ils ont permis aux participants de mettre la main à la pâte et de connaître toutes les consignes de productions indiquées sur le manuel d'utilisation du mixeur.

Cette journée était particulièrement riche en remarques, questions et interpellations sur les dosages (mélange plastique et sable), la flamme et la combustion mais également la résistance du cycliste et du vélo, la qualité des plastiques, la sécurité (le port des E.P.I) et enfin, la préparation du compacteur et des moules. Les participants ont ainsi pu se rendre compte de leur propre chef de la complexité relative du système largement facilitée par les consignes claires du manuel.



*Workshop - explication théorique, en salle*



*Workshop - explication pratique, sur site*

**Deux points restent à peaufiner : la sécurité lors du versement du contenu de la marmite dans les moules et le traitement des fumées.**

La sécurité est bonne mais elle pourrait être améliorée. Beau sujet pour des étudiants thésards en mécanique ou des participants qui décident de dupliquer le concept chez eux. Cette amélioration du process fait partie de l'amélioration continue du système, amélioration qui doit être largement diffusée.

Des tests de fumées ont été pratiqués. Ils ont montré que le tirage était performant et que les fumées étaient dépourvues de particules nocives. Le peu de composés organiques volatiles et les poussières alvéolaires restantes doivent malgré tout être captés.

Un filtre traditionnel au charbon actif est trop onéreux et assez rare au Sud. Un étudiant de l'ULB a eu l'idée de mettre en place un biofiltre dont la contrainte technique était d'éviter qu'une matière utilisée ne se tasse et engendre, dès lors, d'importantes pertes de charge.

Son choix s'est tourné vers **une matière qui est d'une part facile à trouver en Afrique Sub Saharienne et d'autre part, biodégradable et dotée d'un faible coût de production pour les populations du Sud : l'écorce d'acacia**. Elle permet de capter les composés organiques volatiles et les poussières alvéolaires ( $< 10\mu\text{m}$ ) et inhalables ( $< 100\mu\text{m}$ ) au prix d'une reconfiguration de la cheminée.



*Cheminée qui capte les particulières de CO2*

Aujourd'hui, les tests se sont avérés positifs et on peut affirmer que le mixeur a subi une amélioration non négligeable pour l'environnement et les opérateurs. Ce système recycle des déchets plastiques en des pièces de génie civil sans polluer son environnement.

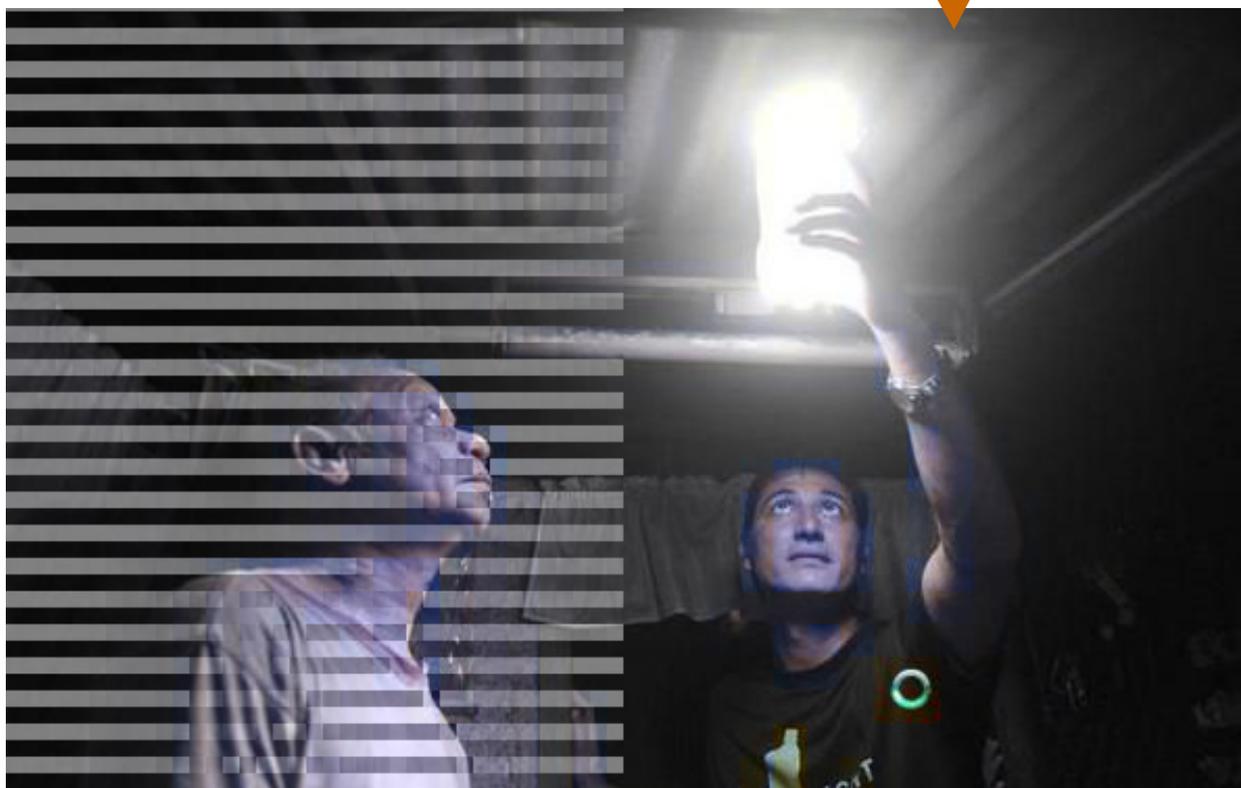
# Offre de services

## Activité offre de service

Fin 2013, l'association tente de dynamiser l'action au nord par l'invitation des candidats bénévoles à une soirée d'information. La liste des participants et ceux qui se sont manifestés ensuite constituent une ressource appréciable pour la recherche de compétences et de disponibilités. En 2014, l'OS a reçu une quinzaine de demandes d'appui qui couvrent 12 pays et ciblent les domaines de compétences actuelles d'ISF à savoir l'énergie, l'eau, les déchets et la construction.

### La bouteille lumineuse

Une étudiante a sollicité l'appui d'ISF pour l'usage et la fabrication de bouteilles lumineuses au Togo. Il s'agit d'un procédé ultra simple mis au point par un brésilien. On perce le toit de la case et une bouteille translucide remplie d'eau avec un antibiotique (eau de javel) est placée dans l'orifice. La réfraction de la lumière par le liquide apporte une quantité de lumière équivalente à une ampoule de 40 à 50W (quand le soleil luit !)



Un autre appel a concerné **une traduction espagnol-français d'une expérience de fonctionnement au Pérou de biodigesteurs**. La taille du document invitait à répartir la tâche en 3 et un appel en ce sens à été lancé. Le document a été entièrement

traduit.

**Une demande d'aide pour la vérification de la ligne d'eau dans une canalisation gravitaire** été prestement réalisée par un bénévole qui en outre a communiqué un outil canadien open (EPANET) conçu pour les calculs hydrauliques.

**Un écoulement gravitaire peut être perturbé par la ligne d'énergie (Bernouilli !!) soit trop au-dessus de l'axe du tuyau, soit sous l'axe du tuyau. Le calculateur EPANET permet de connaître en tout point de la conduite le niveau piezométrique par rapport à la canalisation.**

Ces 3 demandes proviennent du nord mais ISF est surtout sollicitée par des demandes Sud surtout en matière de gestion de déchets et d'adduction d'eau. Souvent laconiques, il est difficile de se forger une opinion sur la pertinence d'un suivi. Le bénévole en charge du dossier doit « creuser davantage », à savoir recueillir les informations clés, savoir où cela se passe (avec si possible coordonnées à l'appui), savoir qui est le demandeur (statut, finalité, expérience, moyens mis sur la table) et au bénéfice de qui. Les statuts de notre association impliquent en effet de rechercher le mieux-être des populations au travers de cibles transversales ou collectives. **Le recueil des informations complémentaires est semé d'embûches.** Même si le web est accessible dans les villes, celles-ci sont parfois éloignées de plusieurs dizaines de km de la résidence des bénéficiaires ou demandeurs. Aux difficultés d'accès d'internet s'ajoutent les difficultés de déplacement des interlocuteurs.

Citons aussi les cas de saisie d'opportunité à l'occasion de missions sur le terrain. Durant sa mission malgache pour le projet de gestion des déchets de Fianarantsoa, l'expert a répondu à une demande locale de l'USAID à propos d'infrastructures d'irrigation réhabilitées.

**L'USAID à Madagascar a un programme d'améliorer l'alimentation de la population ( travail contre nourriture : riz et huile). Elle finance le développement ou la remise en état d'infrastructures notamment d'irrigation, conjuguée avec des reboisements de lutte antiérosive. Elle recherchait l'avis d'une personne externe à propos des travaux réalisés.**

Les demandes ayant abouti à l'élaboration d'un dossier et pouvant déboucher sur la mise en œuvre doivent passer par la case « financement ». Les thématiques retenues par ISF ou plus spécifiques au métier de l'ingénieur demandent parfois des budgets importants difficiles à rassembler. Poursuivre ou non dans ce cas est une décision difficile à prendre qui se discute avec le bénéficiaire.

**ISF remercie les bénévoles qui se sont dévoués pour répondre aux demandes et sans lesquels un volet majeur de notre mission serait impossible.**

## Électrification d'un hôpital au Sud Kivu

En 2013 ISF avait effectué un audit énergétique pour l'hôpital de Mwenga au Sud Kivu à la demande de l'association belge Fraternité au Kivu. **En 2014, Fraternité au Kivu a demandé un subside à la Fondation Alstom pour la production solaire et la rénovation complète de l'installation électrique de l'hôpital.**

La Fondation Alstom a accepté la totalité du projet d'un montant de 80.000 euros. ISF en est le chef de projet technique. Compte tenu de l'état lamentable de l'installation électrique conduisant à des risques importants, il a été décidé de commencer par la rénovation de l'installation électrique.

Fin 2014, un jeune bénévole a effectué une mission de 2 semaines (dont 4 jours de voyage) pour effectuer tous les relevés détaillés nécessaires à la constitution précise des plans de réalisation et pour étudier le marché local (rayon de 150 km) des équipements électriques, panneaux solaires inclus.

Plans, liste de matériel, demandes de prix, choix du fournisseur sont programmés au premier semestre 2015. La rénovation est prévue en mi 2015, les panneaux (120 à 150 m<sup>2</sup>), batteries, onduleurs, en fin 2015 ou début 2016. Le transport constituera un défi vu l'état de la route entre Bukavu et Mwenga (150 km).

Une fois les travaux terminés, Fraternité au Kivu espère installer un appareil de radiographie, équipement inexistant dans un rayon de 150 km.



ALSTOM CORPORATE  
FOUNDATION

FOR THE ENVIRONMENT



# États financiers

## Comptes d'exploitation

Dépenses (euros)	2014	2013	2012	2011
Frais généraux	30 633	29 937	140 538	132 202
Dépenses au SUD	230 995	204 278	333 195	194 010
Sal. et charges. Soc.	76 295	135 030	243 026	194 025
Charge financières	567		562	1 377
Report et provisions	1 087		-24 197	500
<b>Total</b>	<b>339 576</b>	<b>369 245</b>	<b>692 403</b>	<b>525 113</b>
Recettes (euros)	2014	2013	2012	2011
Dons et cotisations	55 080	42 956	30 412	62 370
Subsides DGD/UE1*	134 231	78 658	81 688	236 604
Cofin SUD	148 129	-7 150		135 293
Autres subsides	620	3 775	37 382	6 240
Reprises dons	20 526	86 683	98 252	0
Valorisation Bénévoles		4 500		
Autres produits	3 467	2 789	8 104	1 182
<b>Total</b>	<b>362 054</b>	<b>354 787</b>	<b>690 325</b>	<b>515 385</b>
<b>Solde</b>	<b>22 478</b>	<b>-14 458</b>	<b>-2 078</b>	<b>-9 728</b>

\* y compris reprise

## Bilan

Actif		Passif	
Intitulé	Montant	Intitulé	Montant
Comptes bancaires	197 150,91	Réserve	30 759,93
Subsides à recevoir	390 371,75	Bénéfices / Pertes reportées	-7 226,07
Charges à reporter	533,75	Provisions et réserves	602 288,96
Avance Projets aux partenaires	57 134,31	Dettes CT	19 387,90
<b>Total (euro)</b>	<b>645 210,72</b>	<b>Total (euro)</b>	<b>645 210,72</b>

## Résultats par projet

Projets	Libellé	Charges	Produits
BENCH	Benchmarking	20 526	20 526
BURKI2	PAGDM Burkina Faso 2	82 622	82 622
ED	Éducation au développement	2 793	2 793
FIANAR	PAGDM Fianarantsoa	199 962	199 962
MISSIONS	Missions Diverses	2 512	98
RECFONDS	Récolte de Fondes	2 121	52 493
STRUCT	Coûts de la Structure	29 041	3 561
<b>Total (euro)</b>	<b>645 210,72</b>	<b>Total (euro)</b>	<b>645 210,72</b>

# Perspectives 2015

2015 sera une année de maintien des objectifs opérationnels mais de changement organisationnel. Les moyens que nous savions nécessaires depuis longtemps mais que nous n'avions jamais pu nous offrir seront enfin mis en place.

Dès le début de l'année, à la suite du départ de notre directeur qui a choisi une autre orientation professionnelle, nous avons installé une direction collégiale assurée par 3 co-directeurs bénévoles connaissant bien l'association depuis longtemps. Ils étaient et restent les gestionnaires de nos 3 volets d'activité. Ceci nous a permis d'engager un spécialiste de la communication dès février 2015.

La communication et la recherche de fonds sont complémentaires mais elles font appel à des profils différents. C'est pourquoi mi 2015 nous prévoyons d'engager un(e) spécialiste en recherche de fonds qui pourra travailler grâce aux outils mis en place par le responsable de la communication.

La communication et la recherche de fonds sont inutiles si nous n'avons rien à offrir. L'offre de service au Nord et au Sud devient notre core-business. Elle sera organisée autour d'un coordonnateur et d'un comité de sélection. Pendant quelques temps ce coordonnateur sera un bénévole disposant de suffisamment de temps libre. A terme (2016 ?), ce poste sera contractualisé car la charge de travail risque de devenir très importante. À ce jour, nous avons une quinzaine de demandes d'intervention à l'examen.

Les projets à caractère sociétal, entrepreneurial, institutionnel ne sont pas abandonnés. SGP2, Fianar et le nouveau projet d'adduction d'eau au Burundi se poursuivront toute l'année. Les nouveaux projets seront limités en nombre et en lieu et feront appel à la collaboration public/privé. Nous voulons nous limiter à un seul pays et y faire reconnaître notre spécificité et notre qualité. Madagascar a des atouts mais le choix sera fait en fin d'année.

Enfin, l'éducation au développement, aujourd'hui bien rodée, sera poursuivie et même étendue vu son succès. Il est question de faire un second Ingésol sur l'année ainsi que des réunions à thème pour entretenir la motivation des jeunes et des bénévoles ... moins jeunes.

Ce changement de vision organisationnelle devrait porter ses premiers fruits début 2016, nous rendre insensibles à notre élimination du monde des ONG agréées à partir de 2017 et nous donner de sérieux atouts pour postuler au titre d'ONG agréée dès que la DGD ouvrira ses portes à de nouvelles candidatures.

# Équipe et soutiens

## La permanence

Eric Somerhausen, 40%, Directeur des opérations

Myriam Kresse, 30%, chargée de projet

Bénédicte Galmart, bénévole administrative

Séverine Herve, bénévole ED

Virginie Stéphenne, bénévole administrative

Daphna Krygier, stagiaire communication

Eva Roben, bénévole spécialiste gestion déchets

Tristan Laret, bénévole énergie

Arnaud Ronse, bénévole énergie

Samuel Sonck, bénévole énergie

Charles Lagrange, bénévole traducteur

Bernard Laduron, bénévole hydraulique

## Conseil d'administration

Claude Jussiant (Président)

Paul Vandamme (Vice-Président)

Pol Branckotte (Trésorier)

Pierre Salmin (Trésorier adjoint)

Hülya Altinok (Représentante des membres A)

Vincianne Gilard

Régine Merz (secrétaire du CA)

Paul Blockmans

Daniel Gauthier

Hilario Saenz Palomeque

## Représentation à Madagascar

Jean-Philippe Buyschaert

## Nos soutiens



Avec le soutien de  
LA COOPÉRATION  
BELGE AU DÉVELOPPEMENT .be

Wallonie - Bruxelles  
International.be



EBR  
HEIDELBERGCEMENT Group



Loterie Nationale

KDAM  
ENGINEERING



TOTAL



AdEsse Medica



ALUMNI  
ECOLE POLYTECHNIQUE  
DE BRUXELLES



ECOLE  
POLYTECHNIQUE  
DE BRUXELLES





**Pour toute demande ou information complémentaire,  
contactez nous.**

info@isf-iai.be  
02/678 33 26



**Ingénieurs sans Frontières**

Chaussée de La Hulpe, 185

1170 Bruxelles Belgique

0032(2)678.33.26

www.isf-iai.be