

# **ARES**

## **Académie de Recherche et d'Enseignement supérieur**

**Commission de la Coopération au Développement**

### **PROGRAMME INTERUNIVERSITAIRE CIBLÉ**

Rapport de résultats 2007-2012

Version 2 en date 5 février 2014 portée à l'ordre du jour de la réunion du Conseil  
d'administration de l'ARES du 18 mars 2014 pour approbation



#### **ARES**

Organisme d'intérêt public de la Fédération Wallonie-Bruxelles  
Créé par décret du 7 novembre 2013  
rue Adolphe Lavallée 1 - 5F503  
1080 Bruxelles – Belgique

Visite et correspondance :

**Commission de la Coopération au Développement**  
RUE DE NAMUR 72-74  
1000 BRUXELLES – Belgique  
T. 02 289 65 65 – F. 02.289.65.66  
WWW.CUD.BE

LA COOPÉRATION  
BELGE AU DÉVELOPPEMENT **.be**

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>COMPOSITION DU PROGRAMME ET DONNÉES FINANCIÈRES.....</b>	<b>5</b>
2.1	Répartition des projets.....	6
2.1.1	Répartition géographique .....	6
2.1.2	Répartition par disciplines.....	7
2.2	Données financières .....	7
2.2.1	Taux d'exécution.....	7
2.2.2	Répartition des dépenses .....	8
<b>3</b>	<b>ANALYSE DU PROGRAMME.....</b>	<b>12</b>
3.1	La recherche .....	1
3.1.1	Répartition géographique de la recherche.....	1
3.1.2	Répartition de la recherche par disciplines.....	3
3.1.3	Un aperçu des autres indicateurs .....	4
3.2	La formation .....	5
3.2.1	Répartition géographique de la formation .....	6
3.2.2	Répartition de la formation par disciplines .....	7
3.2.3	Un aperçu des autres indicateurs .....	8
3.3	Les relais vers la société civile .....	9
3.3.1	Répartition géographique des relais .....	10
3.3.2	Répartition des relais par disciplines.....	12
3.3.3	Un aperçu des autres indicateurs .....	13
3.4	Analyse qualitative du programme .....	14
<b>4</b>	<b>ANALYSE DES PROJETS .....</b>	<b>17</b>
4.1	Projet « Arganeraies » - Maroc .....	17
4.2	Projet « Leucémies » - Maroc .....	21
4.3	Projet « Teck » - Bénin .....	25
4.4	Projet « Sciences expérimentales » - Burundi.....	29
4.5	Projet « Politiques municipales » – Cap Vert .....	33
4.6	Projet « Caviaculture » - RD Congo.....	37
4.7	Projet « Elevage caprin - cabrilu » - RD Congo.....	41
4.8	Projet « Erosion (Kinerosion) » - RD Congo.....	45
4.9	Projet « Matériaux de construction » - RD Congo .....	49
4.10	Projet « Drépanocytose » - RD Congo .....	53
4.11	Projet « Pharmacologie » - Rwanda .....	57
4.12	Projet « Assainissement eaux usées (valeautaqua) » - Vietnam .....	61
4.13	Projet « Entrepreneuriat agricole » – Vietnam .....	65

## 1 INTRODUCTION

La première partie de ce document présente les données de base du programme : composition générale (nature et répartition des différents projets) et données financières globales (taux d'exécution, répartition des dépenses).

La deuxième partie est consacrée à la présentation globale et transversale des résultats du programme PIC 2007. Au moyen de trois « indicateurs clefs » communs aux 13 projets du programme (nombre de recherches, nombre de bourses et nombre total d'activités de relais), nous illustrons les résultats atteints par le programme 2007 sous l'angle géographique et des disciplines. L'analyse qualitative globale du programme qui suit permet de mettre en évidence les réussites majeures similaires aux différents projets.

La troisième partie reprend la présentation synthétique de chaque projet. Parallèlement à la présentation des données (intervenants, contexte, logique d'intervention, indicateurs de résultats, données financières) qui caractérisent chaque projet, l'analyse qualitative illustre la mise en œuvre, les faits marquants et les résultats de chaque projet. Elle constitue une synthèse narrative du déroulement et de l'impact des projets.

### Définition d'un PIC et logique d'intervention globale

Un projet interuniversitaire ciblé est un projet de coopération universitaire issu d'une initiative conjointe Nord-Sud répondant à une problématique de développement locale.

Un programme PIC est constitué d'un ensemble de projets interuniversitaires ciblés identifiés à la suite d'un appel et d'une procédure de sélection à caractère concurrentiel. Les projets concentrent souvent la majorité de leurs activités dans le domaine de la recherche ou dans le domaine de la formation. Cependant, vu les interactions qui existent entre ces deux domaines, l'autre type d'activité, est, dans la pratique, quasiment toujours aussi représenté, même si c'est dans une moindre mesure. Enfin, tous les projets incluent des activités de relais, de service vers la société locale.

La logique d'intervention globale du programme est présentée dans le tableau ci-contre. Ce dernier reprend les indicateurs relevés dans les 13 projets du programme. Les indicateurs mis en évidence en gras, communs à tous les projets, ont servi à l'analyse transversale du programme.

Logique d'intervention		Indicateurs
<b>Objectif général</b>	Contribuer à l'émergence et au renforcement de partenariats et de savoirs qui permettent aux universités du Sud d'assumer leur rôle d'acteurs majeurs du développement de leur pays et de leur région, par la mise à disposition du savoir-faire, des compétences et de l'expertise des universités de la CFB.	
<b>Objectif spécifique</b>	Renforcer les ressources et les compétences des partenaires universitaires du Sud afin qu'ils puissent apporter des solutions à des problèmes identifiés au sein de la société locale à travers leurs missions de recherche, de formation et de service à la société et cela en vue d'assurer des retombées directes ou indirectes sur la société locale au travers des institutions universitaires de la sous-région.	
<b>Résultats</b>		
<b>R1 « Recherche »</b>	Les compétences et les capacités de recherche des partenaires universitaires du Sud sont durablement renforcées et sont mobilisées dans la résolution de problématiques de développement.	<b>Recherche menée</b>
		Laboratoire / bâtiment d'élevage équipé Publication / communication scientifique Centre de recherche constitué ou renforcé
<b>R2 « Formation »</b>	Les compétences et les capacités des partenaires universitaires du Sud à élaborer et à dispenser des formations universitaires sont durablement renforcées et sont mobilisées dans la résolution de problématiques de développement.	Bourse de doctorat Bourse d'études Bourse de stage
		<b>Bourses octroyées – total</b> Mission d'enseignement / d'encadrement menée Formation mise en place Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)
<b>R3 « Relais »</b>	Les compétences et les capacités des partenaires universitaires du Sud à sensibiliser, accompagner et former les acteurs de la société civile en vue de la résolution de problématiques de développement sont durablement renforcées.	<b>Action pilote dans les communautés</b>
		<b>Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation</b>
		<b>Publication de supports de vulgarisation</b>
		<b>Collaboration avec des acteurs tiers</b>
		<b>Prestation ou service au profit d'acteurs tiers</b>

## 2 COMPOSITION DU PROGRAMME ET DONNÉES FINANCIÈRES

Région / Pays	Discipline	Projets	Titre	Promoteur Nord	Promoteur Sud	Taux d'exécution
<b>Afrique du Nord</b>						
Maroc	Sc. agronomiques et environnement	Arganeraies	Conception de stratégies d'aménagement concerté en vue de combiner développement socio-économique local et conservation des écosystèmes à arganiers à l'échelle de quatre communes rurales de la Réserve de Biosphère de l'Arganeraie localisées autour du forestier du Jbel Amsiten (province d'Essaouira)	Q. PONETTE - UCL	M. SABIR – Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs (Salé)	93,02 %
Maroc	Sc. de la santé	Leucémies	Prise en charge pluridisciplinaire des leucémies aiguës de l'enfant et de l'adolescent au Maroc	E. SARIBAN - ULB	S. ZAFAD, M. HARIF > fin 2008 < 2009 S.CHERKAOUI - Hôpital 20 août 1953 (Casablanca) M. KHATTAB - Hôpital des enfants (Rabat)	94,01 %
<b>Afrique Subsaharienne</b>						
Bénin	Sc. agronomiques et environnement	Teck	Contribution au développement d'une filière du teck au départ des forêts privées du Sud-Bénin (Département Atlantique)	C. DE CANNIERE - ULB	J. GANGLO – Université d'Abomey Calavi*	100 %
Burundi	Sc. de base	Sciences expérimentales	DES en "Pratique des Sciences Expérimentales"	M. SFERRAZZA - ULB	T. BARANCIRA – Université du Burundi*	85,09 %
Cap Vert	Sc. sociales et politiques	Politiques municipales	Appui au développement de l'enseignement universitaire, de la recherche et du développement de l'Université Publique du Cap Vert et des Collectivités et Communautés Locales du Cap Vert	P.-J. LAURENT - UCL	C. FURTADO, A ; MENDES < 2011 - Université du Cap Vert	100 %
RD Congo	Médecine vétérinaire	Caviaculture	Renforcement de l'autosuffisance alimentaire à Butembo	J.-M. GODEAU - ULg	L. NDUNGO VIGHERI > 02/08, E. KAKULE VYAKUNO < 03/08 – Université Catholique du Graben	82,86 %
RD Congo	Médecine vétérinaire	Elevage caprin	Contribution à la satisfaction des besoins économiques et alimentaires de la population lushoïse par le développement d'un élevage caprin intégré aux activités agricoles périurbaines	S. VANDENPUT - ULg	A. ILAKA > juin 2010, G. MAHANGIKO < juillet 2010 – Université de Lubumbashi*	49,78 %
RD Congo	Sc. appliquées	Erosion	Détection, suivi et analyse de l'érosion à Kinshasa par télédétection satellitaire	E. WOLFF - ULB	F. MITI – Université de Kinshasa*	97,02 %
RD Congo	Sc. appliquées	Matériaux de construction	Matériaux de construction pour le Kasai	J.-P. TSHIBANGU K. - UMONS	D. NGOIE NSENGA - Université de Mbuji-Mayi	100 %
RD Congo	Sc. de la santé	Drépanocytose	Projet de recherche en chimie hématologique et de lutte contre la drépanocytose	B. GULBIS - ULB	G. ENGO BIONGO († 05/2010), F. KODONDI KULE-KOTO < 07/2010 – Université de Kinshasa*	68,73 %
Rwanda	Sc. de la santé	Pharmacologie	Implantation d'une unité d'analyse assurant la recherche des toxiques, le contrôle de qualité et le développement de médicaments traditionnels ou non	M. FREDERICH - ULg	C. KARANGWA – Université Nationale du Rwanda*	97,35 %
<b>Asie</b>						
Vietnam	Sc. appliquées	Assainissement eaux usées	VALEAUTAQUA : développement d'une méthodologie permettant d'évaluer la possibilité de mettre en oeuvre une aquaculture sur eaux usées, et qui puisse être appliquée à différents stades de la durée de vie d'une station d'épuration	A. VANDE WOUWER - UMONS	LE VAN CAT - Vietnamese Academy of Science and Technology (Hanoi)	84,57 %
Vietnam	Sc. économiques et de gestion	Entrepreneuriat agricole	Développement de l'entrepreneuriat en amont et en aval de l'activité agricole au Viêt-Nam	P. LEBAILLY – ULg GxABT	HA DUyen TU - Institut polytechnique de Hanoi	100 %

\* Université partenaire du programme d'Appui Institutionnel du CIUF-CUD

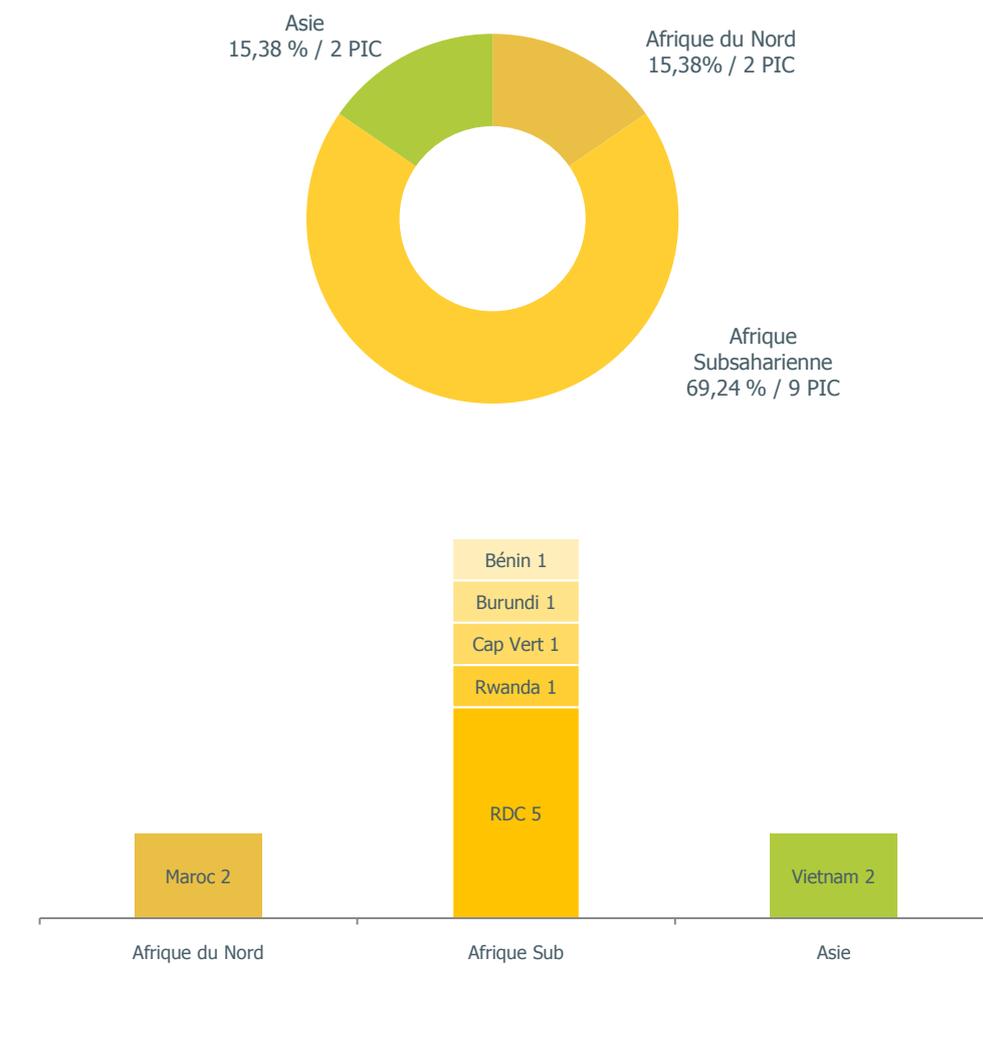
Les projets du programme PIC 2007 ont été globalement mis en œuvre entre 2007 et 2012. En effet, neuf projets sur les 13 se sont déroulés sur une période de 5 ans et deux sur une période de 4 ans. Seul un projet, par mesure exceptionnelle, a eu une durée supérieure (6 ans)<sup>1</sup>.

Onze projets sur les treize étaient plus spécifiquement centrés sur des activités de recherche. Un seul, le projet « Sciences expérimentales » portait expressément sur la mise en place d'une formation. Le dernier, le projet « Politiques municipales » s'est consacré à parts égales à des activités de recherche et de formation. Il s'agit là de l'orientation générale de chaque projet. Dans les faits, les liens entre les activités de recherche et de formation et la diversité des activités mises en œuvre au sein des PIC font que tous les projets développent, à des degrés divers, des activités des deux types. Enfin, le caractère distinctif des PIC est de répondre, aux travers du renforcement des compétences universitaires, à une problématique de développement de la société locale et de produire des résultats exploitables pouvant contribuer à sa résolution. Dans ce sens, les activités de services à la société, et notamment les activités de restitution et de diffusion des résultats, font intrinsèquement partie des projets PIC et sont systématiquement présentes dans les activités mises en œuvre. Ce sont les activités dites de « relais » des projets.

## 2.1 RÉPARTITION DES PROJETS

### 2.1.1 Répartition géographique

En nombre absolu de projets, la répartition selon les régions et les pays est la suivante<sup>2</sup> :



<sup>1</sup> Il s'agit du PIC « Arganeraies ».

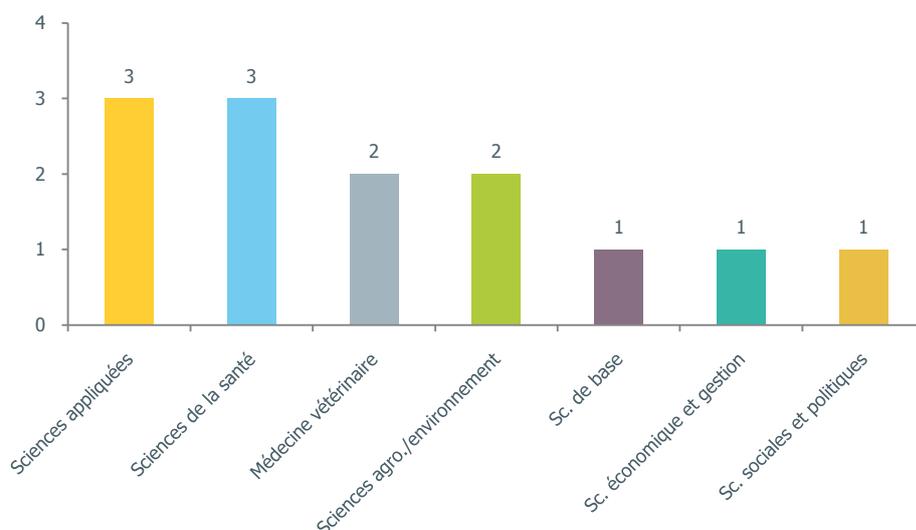
<sup>2</sup> Les codes couleurs utilisés ici pour représenter les trois régions se retrouvent dans tous les graphiques du document.

En 2007, les 13 projets se répartissent sur trois régions : Afrique du Nord, Afrique subsaharienne et Asie. Aucun projet n'est localisé en Amérique latine. Près de 70% des projets sont situés en Afrique subsaharienne.

Au sein de ces trois grandes régions, 9 pays sont représentés. En Afrique du Nord et en Asie, les projets concernent chaque fois un seul pays, le Maroc et le Vietnam. Sur les 9 projets d'Afrique subsaharienne, 5 se déroulent en RDC. Tous les projets sauf un (le projet « Politiques municipales » au Cap Vert) sont mis en œuvre dans un pays prioritaire du gouvernement belge.

Rappelons aussi que, sur la base des projets sélectionnés en 2007, l'obligation d'affecter 50 % des budgets du programme à des projets en Afrique subsaharienne et/ou dans des PMA et celle d'affecter 70% des budgets du programme aux pays prioritaires du gouvernement belge était respectée. Comme nous le verrons dans la partie suivante consacrée aux données financières, le respect de ces clauses se retrouve également dans la répartition des dépenses.

## 2.1.2 Répartition par disciplines



En 2007, il n'y avait pas encore de priorités thématiques prédéfinies pour l'élaboration du programme PIC. Néanmoins, en répartissant les projets selon les disciplines utilisées à la CUD, nous voyons qu'il existe déjà une certaine concentration dans les disciplines visées dans la mesure où 10 projets sur les 13 se répartissent sur 4 disciplines (sciences appliquées : 3 ; sciences de la santé : 3 ; médecine vétérinaire : 2 ; et sciences agronomiques / environnement : 2).

## 2.2 DONNÉES FINANCIÈRES

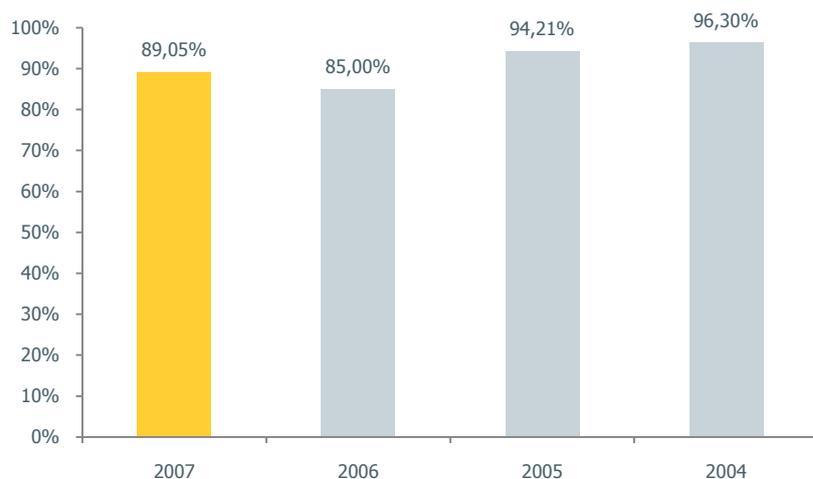
### 2.2.1 Taux d'exécution

Le budget total approuvé pour les 13 projets est de : 4.384.851,95 €.

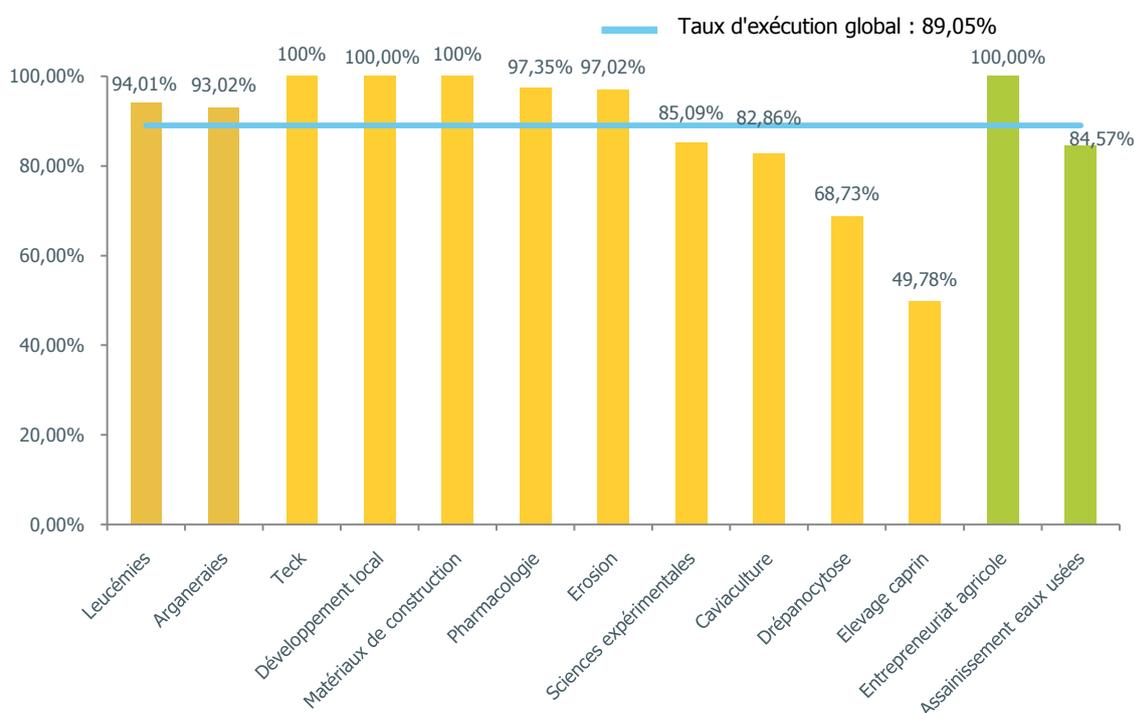
Le montant total des dépenses pour les 13 projets est de : 3.904.496,56 €.

Le taux d'exécution global du programme pour les projets est donc de **89,05** %.

Comme nous le verrons dans le tableau ci-dessous, ce taux est en légère augmentation par rapport au programme 2006 mais reste en deçà des deux programmes précédents.



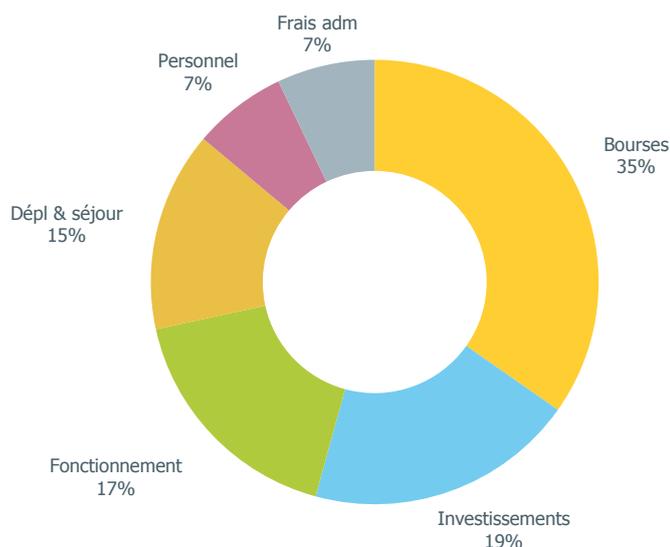
Les taux d'exécution propres à chaque projet sont les suivants :



Ces taux d'exécution sont assez homogènes. Une bonne majorité des projets (8 sur 13) ont un taux d'exécution supérieur à 90% (dont 4 projets avec un taux de 100%). Un deuxième groupe de trois projets, se situe entre 80% et 90%. Les deux derniers projets ont des taux d'exécution plus atypiques, l'un moyen, proche des 70% et l'autre très légèrement en-dessous des 50%. Ces taux s'expliquent par des difficultés rencontrées dans leur mise en œuvre qui ont empêché de réaliser la totalité des plans d'action initialement prévus.

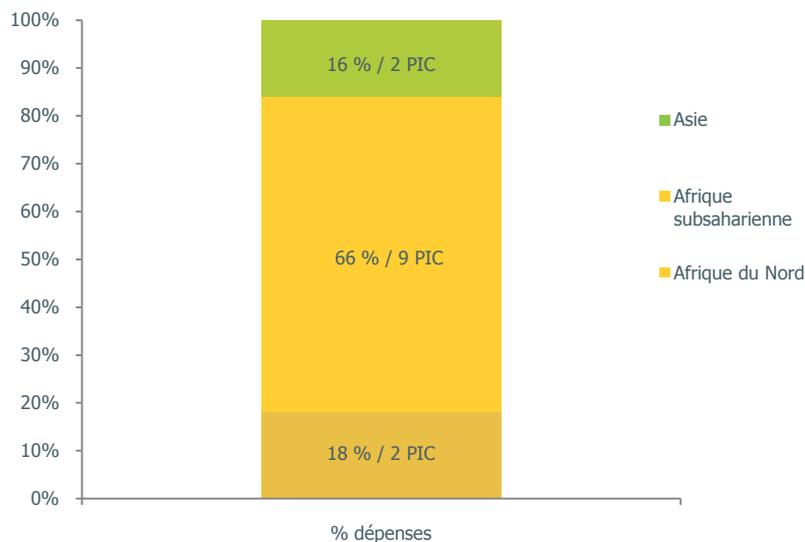
## 2.2.2 Répartition des dépenses

La répartition des dépenses du programme en fonction des différentes grandes rubriques de dépenses est la suivante :

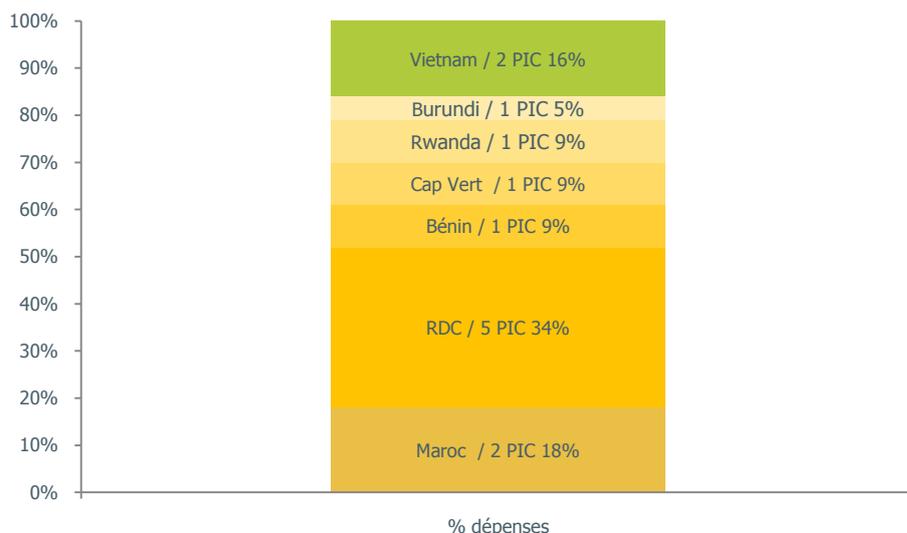


Un peu plus de la moitié des dépenses est consacrée à des bourses de formation et/ou de recherche (stages, études ou doctorats) et à de l’investissement, notamment pour l’équipement de laboratoires ou de centres de recherche. Cette répartition reflète bien les objectifs de renforcement des capacités de recherche et de formation qui sont au cœur de la stratégie globale du programme PIC et de la coopération universitaire.

La répartition géographique des dépenses du programme (en fonction des régions, puis des pays) est présentée dans les deux graphiques qui suivent. De manière assez prévisible, celle-ci suit la répartition géographique des projets.

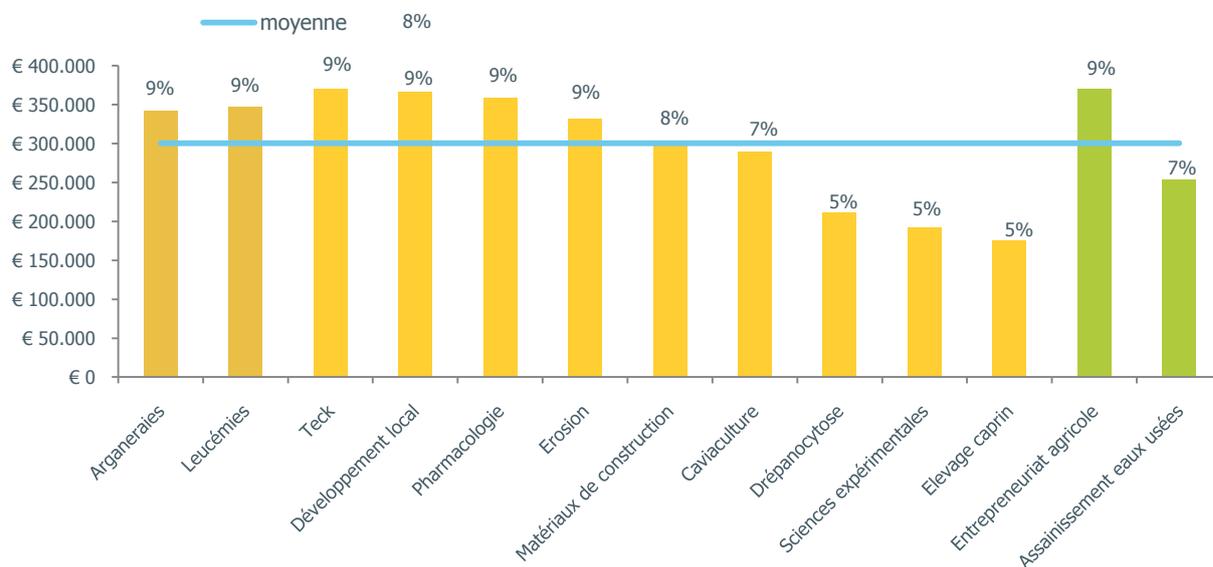


Au sein des régions, plus de la moitié des dépenses se retrouve donc en Afrique subsaharienne (66%). Le respect de l’obligation d’affecter 50% du budget à des projets en Afrique subsaharienne et/ou des PMA est donc également remplie au niveau des dépenses du programme.



Au sein des différents pays, c'est la RDC, avec 5 projets, qui a le pourcentage de dépenses le plus élevé (34%). Le Maroc et le Vietnam, qui comportent chacun deux projets suivent et les quatre pays « représentés » par un seul projet viennent à la suite. Dans ce dernier groupe, le pourcentage moins élevé du Burundi s'explique essentiellement par le fait que le projet concerné avait un budget initial moins élevé que ceux des autres projets. Le Cap Vert étant le seul pays à ne pas faire partie des pays prioritaires du gouvernement belge, 91% des dépenses du programme sont donc affectées à des projets dans des pays prioritaires. Le respect d'affecter 70% des budgets aux pays prioritaires est donc confirmé au niveau des dépenses du programme.

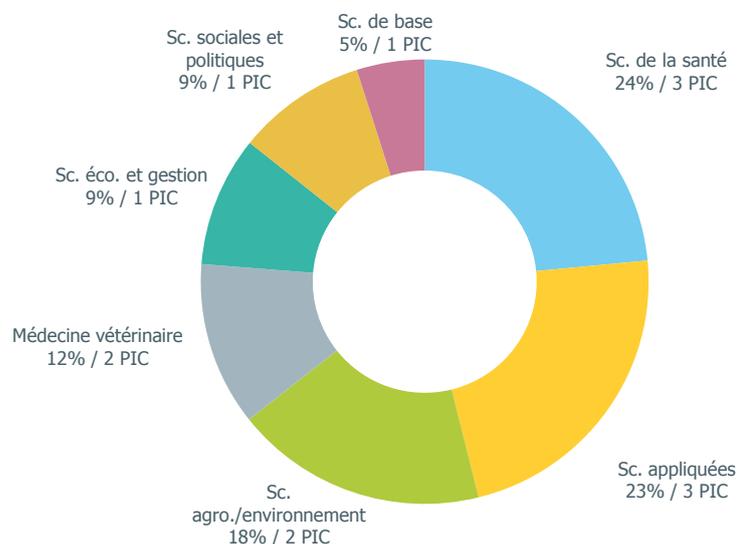
Le graphique ci-dessous présente le montant des dépenses de chaque projet ainsi que la part des dépenses de chaque projet dans le montant total des dépenses du programme. Il indique également le montant moyen des dépenses par projet (moyenne) qui est d'environ 300.000 €.



Les montants et les parts de dépenses par projet sont globalement fort semblables. Deux raisons différentes expliquent le niveau le moins élevé occupé par trois projets. Dans un cas, il s'agit des deux projets qui présentent un taux d'exécution plus limité (Projet « Drépanocytose » et Projet « Elevage caprin »). Dans l'autre cas (Projet « Sciences expérimentales »), il s'agit d'un projet qui présentait un budget initial moins important que ceux des autres projets (224.811 € alors que le budget moyen des autres projets est de 337.296 €).

La répartition des dépenses en fonction des disciplines suit la répartition du nombre de projets par discipline. En ce qui concerne les disciplines représentées par 2 projets, le niveau moins élevé de dépenses en « médecine vétérinaire » (12%) par rapport aux « sciences agronomiques/environnement » (18%) s'explique par le fait que

l'un des deux projets de médecine vétérinaire est celui dont le taux d'exécution est le moins élevé de l'ensemble (juste en dessous des 50%). De même, au sein des disciplines représentées par un seul projet, le niveau moins élevé pour les « sciences de base » (5%) par rapport aux deux autres disciplines (9%), s'explique par le fait qu'il s'agit du projet dont le budget était plus limité par rapport au budget moyen.



### 3 ANALYSE DU PROGRAMME

Lors de l'élaboration du programme PIC 2007, le recours à la méthode du cadre logique n'était pas encore impératif et son application était alors plus intuitive que méthodique. Si les cadres logiques des projets étaient présents<sup>3</sup>, les relevés d'indicateurs et leur utilisation pour le suivi et le rapportage faisait encore défaut. Néanmoins, pour permettre une analyse globale du programme et similaire entre les projets, il a semblé intéressant d'utiliser comme grille de lecture, même à posteriori, la méthode du cadre logique et ses outils. Le cadre logique global du programme et la grille d'indicateurs, identique à tous les projets, ont donc été déterminés ultérieurement à l'élaboration et la mise en œuvre des projets. L'analyse des 15 indicateurs identifiés permet d'apprécier le degré d'atteinte des résultats et objectifs des projets. Parmi ces 15 indicateurs, trois « indicateurs clefs », communs à tous les projets, sont utilisés pour illustrer la contribution des projets à l'atteinte des résultats globaux du programme PIC 2007. Ce sont le nombre de « recherches menées »<sup>4</sup>, le nombre de « bourses octroyées » et le nombre global des « activités de relais ». Ce dernier « indicateur clef » est constitué de l'addition des valeurs de tous les indicateurs du résultat « Relais ».

Les tableaux ci-dessous présentent le relevé des indicateurs dans chaque projet par résultat global du programme. Le dernier tableau donne l'aperçu des trois indicateurs clefs dans tous les projets.

---

<sup>3</sup> Ceux-ci sont présentés dans la partie consacrée à l'analyse des projets.

<sup>4</sup> La notion de « recherche » doit être comprise au sens large, c'est-à-dire, y compris les travaux de fin d'études.

**R1 « Recherche »**

Projets	Pays	Discipline	Recherche menée	Laboratoire/ bâtiment d'élevage équipé	Publication, communication scientifique	Centre de recherche / laboratoire constitué ou renforcé
<b>Arganeraies</b>	Maroc	Sc. agronomiques et environnement	39		58	
<b>Leucémies</b>	Maroc	Sc. de la santé	2		3	2
<b>Total Afrique du Nord</b>			<b>41</b>		<b>61</b>	<b>2</b>
<b>Teck</b>	Bénin	Sc. agronomiques et environnement	35		46	1
<b>Sciences expérimentales</b>	Burundi	Sc. de base	1			1
<b>Politiques municipales</b>	Cap Vert	Sc. sociales et politiques	37		47	1
<b>Caviaculture</b>	RD Congo	Médecine vétérinaire	2	2	1	
<b>Elevage caprin</b>	RD Congo	Médecine vétérinaire	6	1	8	
<b>Erosion</b>	RD Congo	Sc. appliquées	16		27	1
<b>Matériaux de construction</b>	RD Congo	Sc. appliquées	6	1	5	1
<b>Drépanocytose</b>	RD Congo	Sc. de la santé	16	1	2	1
<b>Pharmacologie</b>	Rwanda	Sc. de la santé	12	1	12	1
<b>Total Afrique subsaharienne</b>			<b>131</b>	<b>6</b>	<b>148</b>	<b>7</b>
<b>Assainissement eaux usées</b>	Vietnam	Sc. appliquées	4	1		1
<b>Entrepreneuriat agricole</b>	Vietnam	Sc. économiques et de gestion	14		17	
<b>Total Asie</b>			<b>18</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>1</b>
<b>TOTAL GLOBAL</b>			<b>190</b>	<b>7</b>	<b>226</b>	<b>10</b>

**R2 « Formation »**

Projets	Pays	Discipline	Bourse de doctorat	Bourse d'études	Bourse de stage	Bourses - Total	Mission d'enseignement / d'encadrement	Formation mise en place	Personne locale formée (hors bourses)
<b>Argeneraies</b>	Maroc	Sc. agronomiques et environnement	3			3	9		97
<b>Leucémies</b>	Maroc	Sc. de la santé			22	22			9
<b>Total Afrique du Nord</b>			<b>3</b>		<b>22</b>	<b>25</b>	<b>9</b>		<b>106</b>
<b>Teck</b>	Bénin	Sc. agronomiques et environnement	4			4	14		120
<b>Sciences expérimentales</b>	Burundi	Sc. de base			120	120	26	1	
<b>Politiques municipales</b>	Cap Vert	Sc. sociales et politiques	5		32	37	30	1	
<b>Caviaculture</b>	RD Congo	Médecine vétérinaire		1	7	8	14		
<b>Elevage caprin</b>	RD Congo	Médecine vétérinaire		1	4	5	12		4
<b>Erosion</b>	RD Congo	Sc. appliquées	1	1	1	3	19		
<b>Matériaux de construction</b>	RD Congo	Sc. appliquées			1	1	18		3
<b>Drépanocytose</b>	RD Congo	Sc. de la santé			3	3	4		65
<b>Pharmacologie</b>	Rwanda	Sc. de la santé	1		6	7	12		10
<b>Total Afrique subsaharienne</b>			<b>11</b>	<b>3</b>	<b>174</b>	<b>188</b>	<b>149</b>	<b>2</b>	<b>202</b>
<b>Assainissement eaux usées</b>	Vietnam	Sc. appliquées			12	12	8		
<b>Entrepreneuriat agricole</b>	Vietnam	Sc. économiques et de gestion	2	4	2	8	21		150
<b>Total Asie</b>			<b>2</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>29</b>		<b>150</b>
<b>TOTAL GLOBAL</b>			<b>16</b>	<b>7</b>	<b>210</b>	<b>233</b>	<b>187</b>	<b>2</b>	<b>472</b>

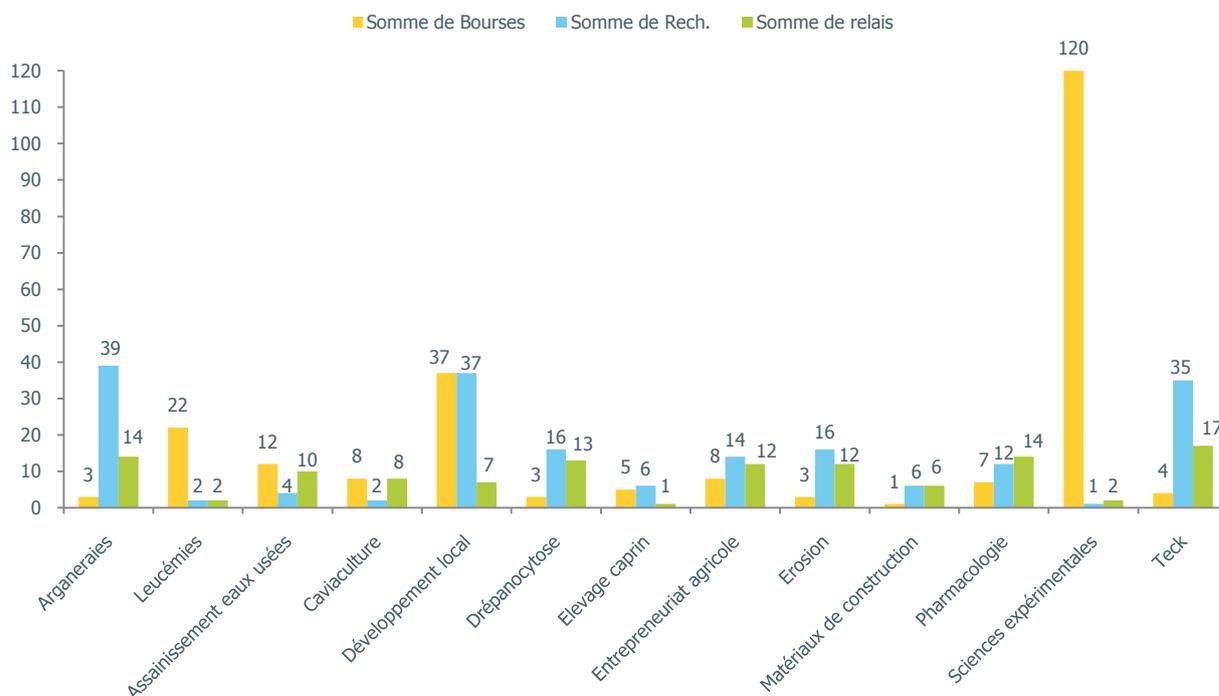
**R3 « Relais »**

Projets	Pays	Discipline	Action pilote dans les communautés	Activité de restitution, diffusion, vulgarisation	Publication de supports de vulgarisation	Collaboration avec des acteurs tiers	Prestation ou service au profit d'acteurs tiers	Activités de relais - Total
<b>Argeneraies</b>	Maroc	Sc. agronomiques et environnement		12		2		<b>14</b>
<b>Leucémies</b>	Maroc	Sc. de la santé	2					<b>2</b>
<b>Total Afrique du Nord</b>			<b>2</b>	<b>12</b>		<b>2</b>		<b>16</b>
<b>Teck</b>	Bénin	Sc. agronomiques / environnement	8	6	2	1		<b>17</b>
<b>Sciences expérimentales</b>	Burundi	Sc. de base		1	1			<b>2</b>
<b>Politiques municipales</b>	Cap Vert	Sc. sociales et politiques	3	3	1			<b>7</b>
<b>Caviaculture</b>	RD Congo	Médecine vétérinaire	1	2	1	2	2	<b>8</b>
<b>Elevage caprin</b>	RD Congo	Médecine vétérinaire	1					<b>1</b>
<b>Erosion</b>	RD Congo	Sc. appliquées		4	1	1	6	<b>12</b>
<b>Matériaux de construction</b>	RD Congo	Sc. appliquées		2	1	2	1	<b>6</b>
<b>Drépanocytose</b>	RD Congo	Sc. de la santé	1	3	3	4	2	<b>13</b>
<b>Pharmacologie</b>	Rwanda	Sc. de la santé		3	3	5	3	<b>14</b>
<b>Total Afrique subsaharienne</b>			<b>14</b>	<b>24</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>80</b>
<b>Assainissement eaux usées</b>	Vietnam	Sc. appliquées					10	<b>10</b>
<b>Entrepreneuriat agricole</b>	Vietnam	Sc. économiques et de gestion	3	9				<b>12</b>
<b>Total Asie</b>			<b>3</b>	<b>9</b>			<b>10</b>	<b>22</b>
<b>TOTAL GLOBAL</b>			<b>19</b>	<b>45</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>24</b>	<b>118</b>

**Indicateurs clefs**

Projets	Pays	Discipline	Recherches menées	Bourses - Total	Activités de relais - Total
<b>Argeneraies</b>	Maroc	Sc. agronomiques et environnement	39	3	14
<b>Leucémies</b>	Maroc	Sc. de la santé	2	22	2
<b>Total Afrique du Nord</b>			<b>41</b>	<b>25</b>	<b>16</b>
<b>Teck</b>	Bénin	Sc. agronomiques / environnement	35	4	17
<b>Sciences expérimentales</b>	Burundi	Sc. de base	1	120	2
<b>Politiques municipales</b>	Cap Vert	Sc. sociales et politiques	37	37	7
<b>Caviaculture</b>	RD Congo	Médecine vétérinaire	2	8	8
<b>Elevage caprin</b>	RD Congo	Médecine vétérinaire	6	5	1
<b>Erosion</b>	RD Congo	Sc. appliquées	16	3	12
<b>Matériaux de construction</b>	RD Congo	Sc. appliquées	6	1	6
<b>Drépanocytose</b>	RD Congo	Sc. de la santé	16	3	13
<b>Pharmacologie</b>	Rwanda	Sc. de la santé	12	7	14
<b>Total Afrique subsaharienne</b>			<b>131</b>	<b>188</b>	<b>80</b>
<b>Assainissement eaux usées</b>	Vietnam	Sc. appliquées	4	12	10
<b>Entrepreneuriat agricole</b>	Vietnam	Sc. économiques et de gestion	14	8	12
<b>Total Asie</b>			<b>18</b>	<b>20</b>	<b>22</b>
<b>TOTAL GLOBAL</b>			<b>190</b>	<b>233</b>	<b>118</b>

Le tableau ci-dessous permet de visualiser pour chaque projet le niveau des trois indicateurs clefs.



## 3.1 LA RECHERCHE

Les compétences et les capacités de recherche des partenaires universitaires du Sud sont durablement renforcées et sont mobilisées dans la résolution de problématiques de développement.

### Recherche menée

Laboratoire / bâtiment d'élevage équipé

Publication / communication scientifique

Centre de recherche constitué ou renforcé

Sur les 13 projets mis en œuvre, 190 recherches ont été réalisées. Le nombre moyen de recherches par projet est de 14,62.

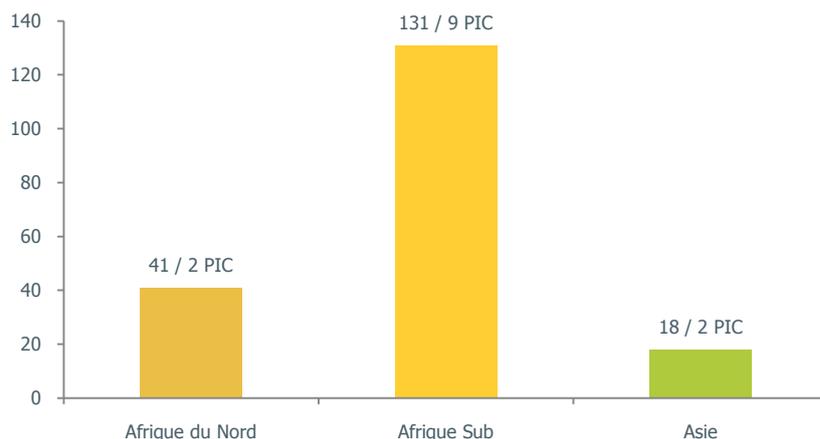


Les trois projets qui ont produit un nombre de recherches particulièrement élevé s'appuient, dans la mise en œuvre de leurs activités, sur le développement de programmes de recherche d'envergure incluant un nombre élevé de doctorants (respectivement 3, 5 et 4) et de mémorants.

Deux raisons peuvent expliquer le nombre plus réduit de recherche des 6 projets qui se situent en dessous du nombre moyen. Soit, ce sont des projets qui étaient plus spécifiquement orientés vers des activités de formation ou de relais, soit ce sont des projets qui ont rencontré plus de difficultés dans leur mise en œuvre et dont les plans d'action n'ont pas pu être totalement menés à bien.

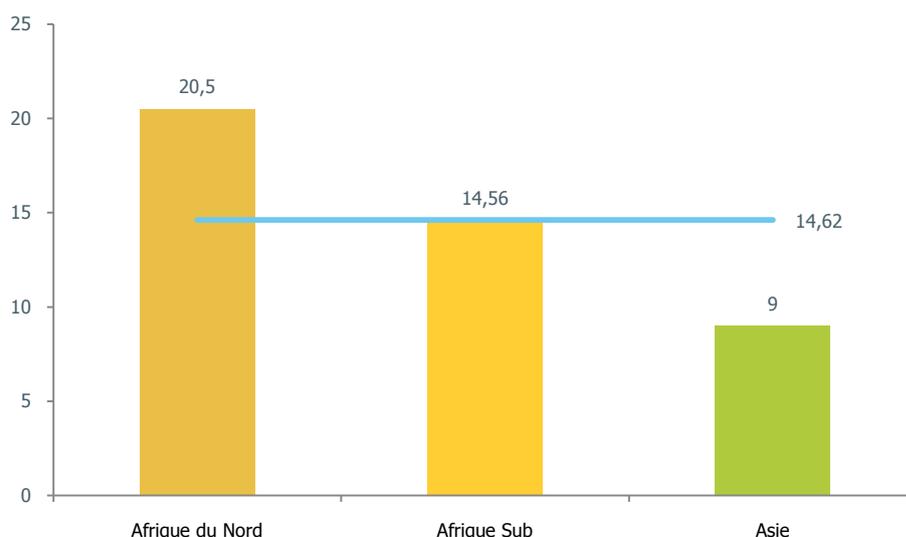
### 3.1.1 Répartition géographique de la recherche

Comme l'indique le tableau ci-dessous, en valeur absolue, la répartition des « recherches menées » entre les trois régions suit globalement la répartition du nombre de projets par région.



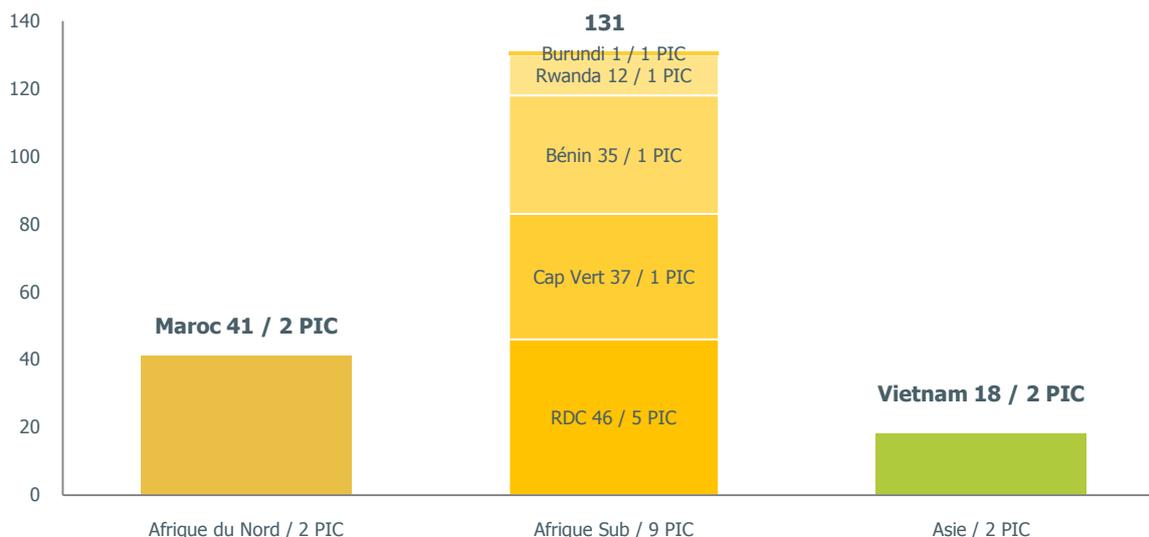
Avec 9 projets, un plus grand nombre de recherches ont été menées en Afrique subsaharienne. Avec un même nombre de projets, l'Asie a un nombre de recherches menées plus petit que celui de l'Afrique du Nord. Le niveau de l'Afrique du Nord peut s'expliquer par le fait que l'un des deux projets représentés est celui qui a le niveau de « recherche menée » le plus élevé (39). Les deux projets en Asie, par contre, ont produit un nombre de recherches dans la moyenne (ou inférieur) mais ont aussi concentré une part importante de leurs activités sur la formation et les services à la société.

La répartition de la moyenne du nombre de recherches menées par projet en fonction des régions est la suivante :



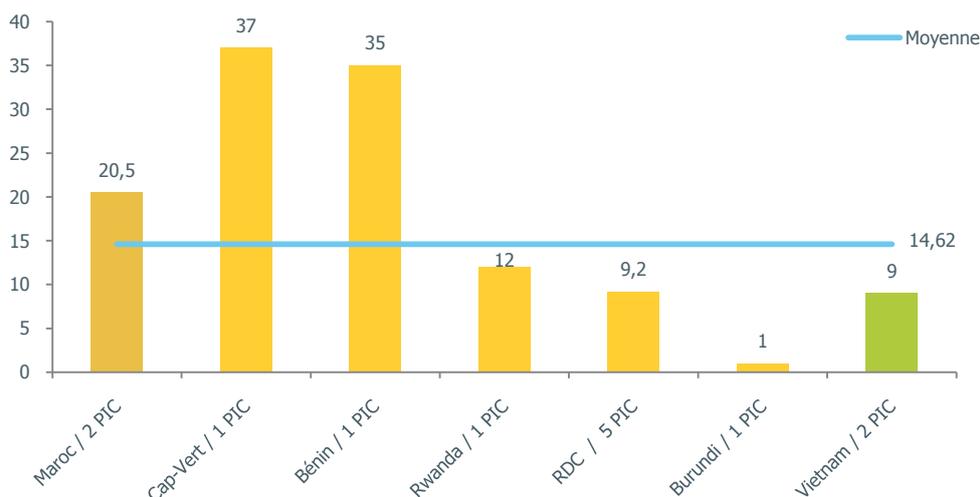
On voit que le niveau relatif du nombre de recherches menées par les projets d'Afrique subsaharienne se situe dans la moyenne de l'ensemble des projets. La position des deux autres régions s'explique par les raisons évoquées ci-dessus.

Au niveau des pays, la répartition du nombre de recherches s'établit de la manière suivante :



La RDC a logiquement le niveau le plus élevé de recherches avec les 5 projets qui s’y sont déroulés. Les trois pays (Maroc, Cap Vert, Bénin) où ont été mis en œuvre les trois projets au nombre de recherches élevé suivent de près.

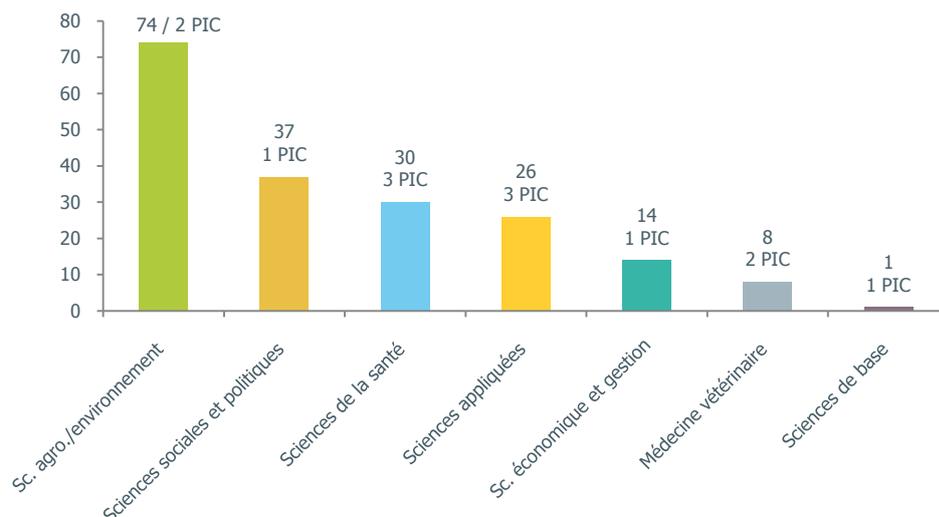
Le nombre moyen de recherches menées par projet en fonction des pays est le suivant :



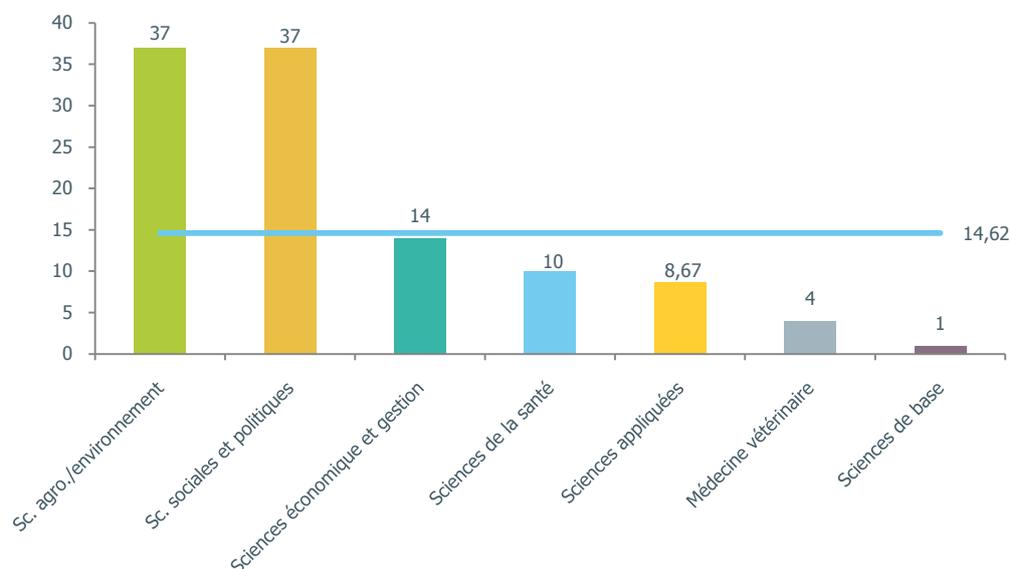
Par rapport au graphique précédent, la position occupée ici, en valeur relative, par les projets en RDC est plus représentative du contenu des projets qui s’y sont déroulés dont 3 ont connu une mise en œuvre plus difficile. La position des projets au Maroc, relativement faible par rapport au graphique précédent, s’explique par le fait que l’un des deux projets représentés était plus spécifiquement orienté vers les activités de formation et de relais et qu’il ne comptabilisait que 2 recherches.

### 3.1.2 Répartition de la recherche par disciplines

La répartition des recherches menées en fonction des disciplines ne suit pas strictement la répartition du nombre de projets dans les disciplines concernées. Les deux disciplines qui ont les nombres de recherches les plus élevés ne sont pas celles où il y a le plus grand nombre de projets. Leur niveau élevé avec un nombre de projets plus réduit (deux et un projet au lieu de trois pour d’autres disciplines) s’explique par le fait que ces deux disciplines sont représentées (et uniquement) par les trois projets qui ont les nombres de recherches les plus élevés (projets « Arganeraies » et « Teck », 39 et 35 recherches et Projets « Politiques municipales », 37 recherches).



La moyenne du nombre de recherche par projet en fonction des disciplines est la suivante :



Comme dans le graphique précédent, les deux disciplines uniquement représentées par des projets ayant produit de nombreuses recherches arrivent bien au-dessus de la moyenne. Les disciplines « santé » et « sciences appliquées », qui se situent un peu en dessous de la moyenne, regroupent des projets plus orientés vers des activités de formation et de relais. En médecine vétérinaire, il s'agit de deux projets ayant rencontrés plus de difficultés de mises en œuvre et en sciences de base, d'un projet quasi exclusivement orienté vers la formation.

### 3.1.3 Un aperçu des autres indicateurs

Les deux autres indicateurs liés au résultat de renforcement des capacités de recherche sont les « publications ou communications scientifiques », « l'équipement de laboratoire et de bâtiment d'élevage » et la « constitution ou le renforcement de centre de recherche ou de laboratoire ».

Au cours de la mise en œuvre des 13 projets, **226 publications<sup>5</sup> ou communications scientifiques** ont été réalisées. Les trois projets (Projets « Arganeraies », « Teck » et « Politiques municipales ») qui ont les nombres

<sup>5</sup> La notion de « publication » doit être comprise au sens large dans la mesure où les documents originaux produits mais n'ayant pas été officiellement publiés (mémoires, thèses de doctorat, etc) ont été répertoriés.

de publications les plus élevés (58, 46 et 47) sont ceux qui ont le nombre de recherches et de doctorats les plus élevés. L'investissement consenti par ces projets en termes de recherche est donc particulièrement cohérent et intégré.

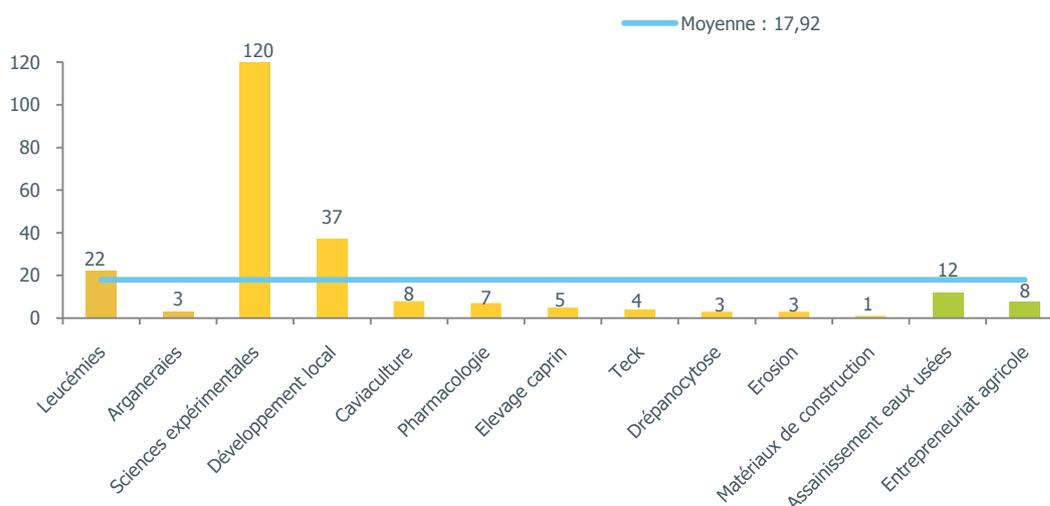
Sur la durée du programme, **17 laboratoires, bâtiment d'élevage ou centre de recherches ont été équipés, constitués ou renforcés**. Comme il s'agit d'investissements plus conséquents, il y en a rarement plus de 1 par projet et maximum 2. Leur répartition est donc étalée sur tous les projets. Les deux seuls projets (« Leucémies » et « Entrepreneuriat agricole ») qui n'ont eu aucune activité dans ce domaine, étaient des projets plus spécifiquement orientés vers les activités de relais et qui pouvaient s'appuyer sur des structures locales performantes.

Le soutien apporté à la recherche au travers des projets PIC a une incidence à plusieurs niveaux. D'une part, il permet des retombées très concrètes par le développement de connaissances qui peuvent contribuer à résoudre des problématiques identifiées dans la société locale. D'autre part, sous une forme plus structurelle, il permet de renforcer les capacités de recherche tant au niveau des individus que des structures (centres ou laboratoires). Par ailleurs, par la nature même des projets mis en œuvre, ceux-ci contribuent aussi à développer l'interdisciplinarité de la recherche, à favoriser une meilleure adaptation de la recherche au contexte local et à stimuler la valorisation de la recherche via la diffusion et l'exploitation de ses résultats. Tous ces éléments sont autant d'atouts pour les institutions partenaires pour améliorer et promouvoir leurs dynamiques de recherche.

### 3.2 LA FORMATION

Les compétences et les capacités des partenaires universitaires du Sud à élaborer et à dispenser des formations universitaires sont durablement renforcées et sont mobilisées dans la résolution de problématiques de développement.	Bourse de doctorat
	Bourse d'études
	Bourse de stage
	<b>Bourses octroyées – total</b>
	Mission d'enseignement / d'encadrement menée
	Formation mises en place
	Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)

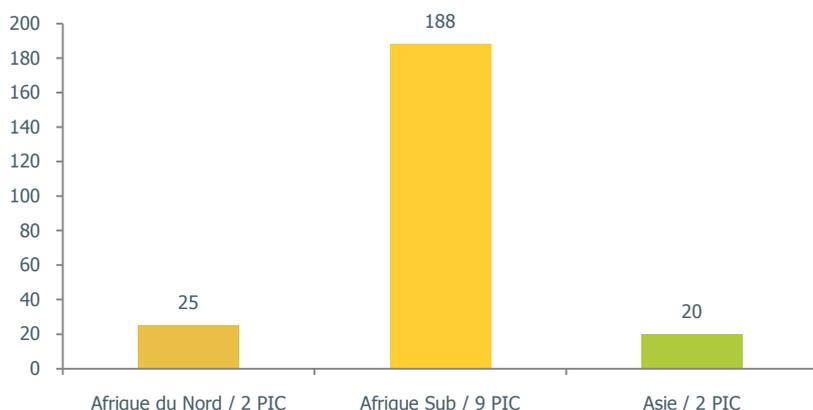
Au travers des 13 projets mis en œuvre, 233 bourses ont été octroyées dont 16 doctorats, 210 stages et 7 bourses d'études. La moyenne du nombre de bourses octroyées par projet s'élève à 17,92. Ce nombre très élevé s'explique par le fait qu'un des projets, le projet « Sciences expérimentales », était exclusivement centré sur la mise en place d'une formation au cours de laquelle trois promotions de 40 personnes ont été formées. A lui seul, ce projet totalise donc 120 bourses de stage, ce qui est un chiffre atypique par rapport aux autres projets, plus centrés sur des activités de recherche.



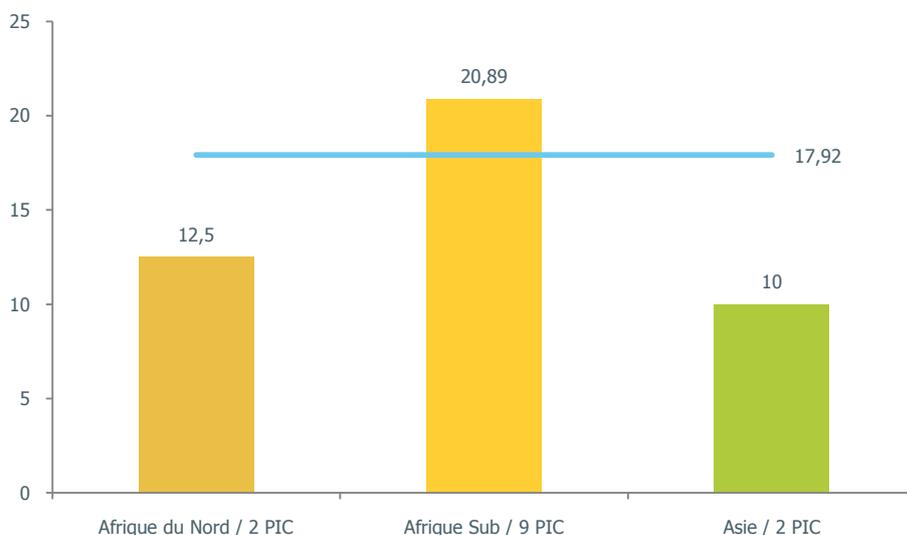
Le projet qui a le 2<sup>ème</sup> nombre de bourses le plus élevé (projet « Politiques municipales ») avait aussi dans ses objectifs (mais pas uniquement) la mise en place d'une formation. Celle-ci s'est traduite par l'octroi de 32 bourses de stage sur deux promotions (les 5 autres bourses concernaient des doctorats). Les deux projets qui suivent

(projets « Leucémies », 22 bourses et « Assainissement des eaux usées », 12 bourses) avaient pour objectif de développer de nouvelles capacités d'intervention dans des services ou des centres de recherche partenaires préexistants. Ce renforcement des compétences et de l'expertise des équipes en place s'est notamment opéré grâce à un nombre élevé de stages dans les institutions partenaires en Belgique.

### 3.2.1 Répartition géographique de la formation

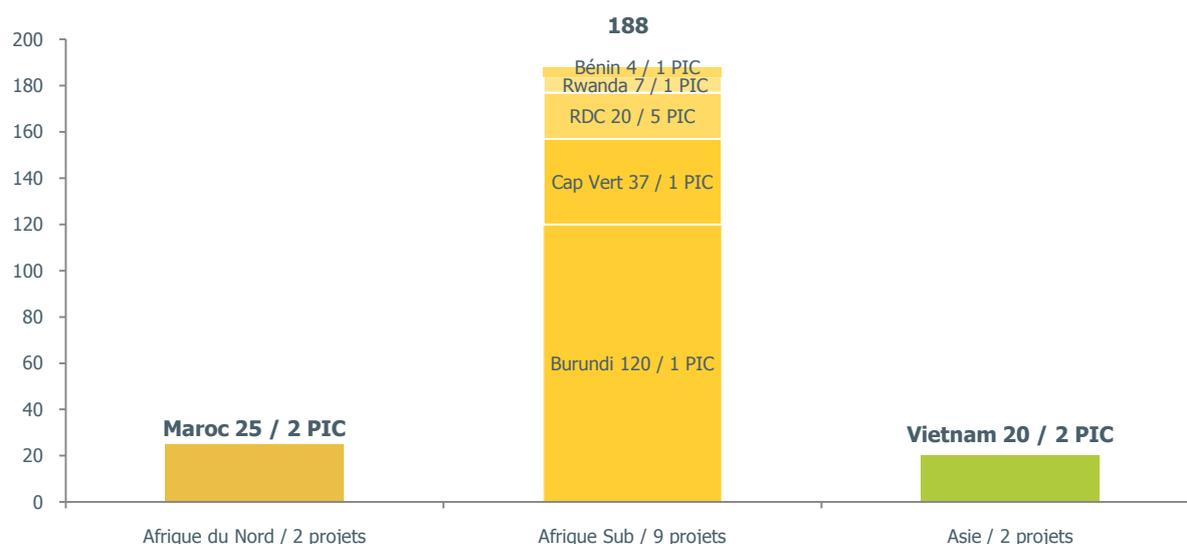


Comme nous le voyons ci-dessus, le nombre de bourses octroyées est fortement plus élevé en Afrique subsaharienne. Cela s'explique d'une part car c'est la région qui regroupe le plus grand nombre de projets et d'autre part car le projet qui comptabilise le plus de bourses (projet « Sciences expérimentales », 120 bourses) s'est déroulé au Burundi. Les deux autres régions, pour un même nombre de projets, ont un nombre de bourses assez proche.

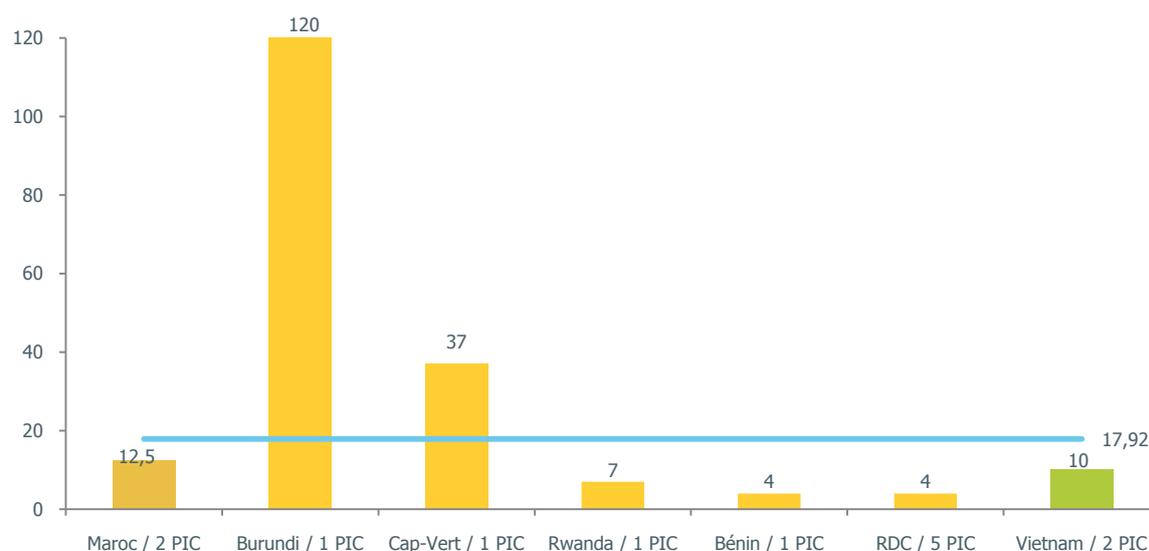


En établissant la moyenne du nombre de bourses octroyées par projet en fonction des régions, l'Afrique subsaharienne conserve une position plus importante par rapport aux autres régions car elle reprend le projet de formation en « Sciences expérimentales » avec 120 bourses. Si on établissait une moyenne globale sans ce projet, qui est le seul avec un profil purement « formation », le nombre moyen de bourses octroyées serait de 9,41 et le nombre moyen de bourses octroyées dans les projets en Afrique subsaharienne serait de 8,5. Cela ramènerait donc les trois régions dans une zone assez proche.

Au niveau des pays, la répartition s'établit de la manière suivante :



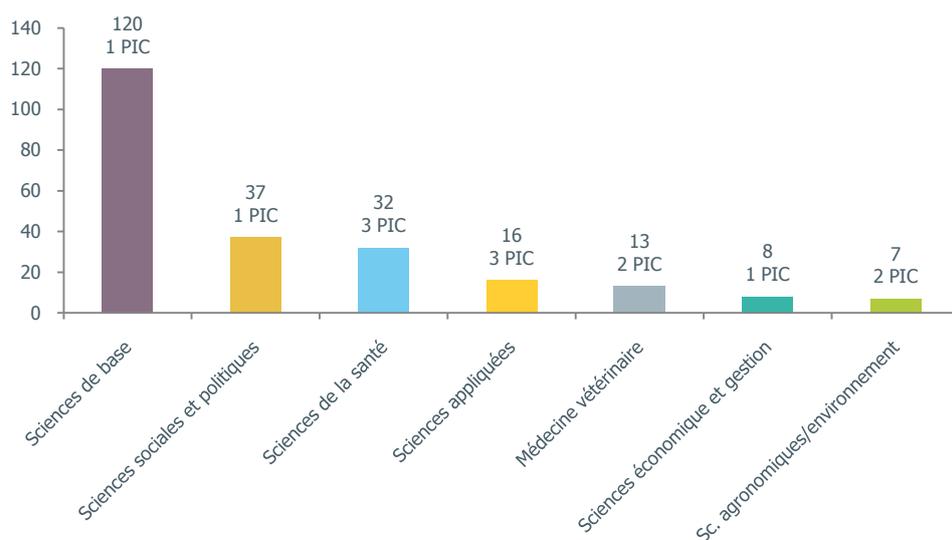
Et La moyenne du nombre de bourses octroyées par projet en fonction des pays s'établit comme suit :



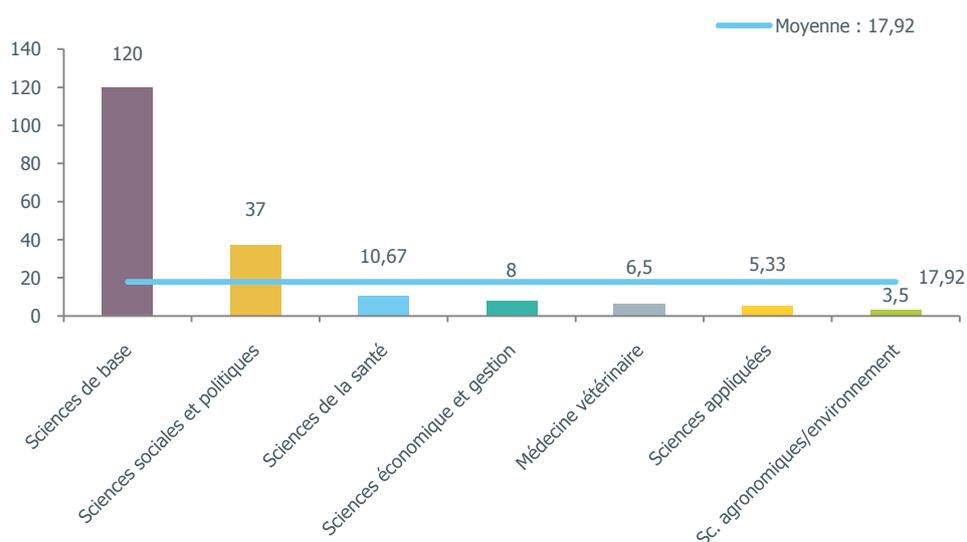
En lien avec le projet « Sciences expérimentales » (120 bourses octroyées), le nombre de bourses du Burundi est particulièrement plus élevé que celui des autres pays et ce d'autant plus qu'il s'agit du seul projet mis en œuvre dans ce pays. C'est la même raison qui explique la position du Cap Vert où un seul projet (le 2<sup>ème</sup> en nombre de bourses, 37) a été développé.

### 3.2.2 Répartition de la formation par disciplines

Les deux premières positions sont occupées par des disciplines qui ne sont représentées que par un seul projet, devant les deux disciplines représentées chacune par trois projets. Ceci s'explique par le fait qu'il s'agit des deux projets, spécifiquement centrés sur la formation, qui ont octroyé un nombre très élevé, et atypique, de bourses (projets « Sciences expérimentales » et « Politiques municipales »).



En faisant la moyenne du nombre de bourses octroyées par projet en fonction des disciplines, les positions restent globalement semblables.



Les disciplines représentées uniquement par des projets orientés vers la formation restent aux niveaux les plus élevés. Pour les disciplines des projets plus orientés vers la recherche, ce sont les sciences de la santé qui restent au niveau le plus élevé, avec un des trois projets qui a 22 bourses.

### 3.2.3 Un aperçu des autres indicateurs

Les autres indicateurs liés au résultat de renforcement des capacités de formation sont les « missions d'enseignement ou d'encadrement » ; les « formations mises en place » et les « personnes locales formées (hors bourses).

Sur la durée du programme **187 missions d'encadrement et d'enseignement** ont été menées. Les deux projets pour lesquels les nombres de missions sont les plus élevés sont les deux projets orientés vers la formation (projets « sciences expérimentales » et « Politiques municipales »). De nombreuses missions d'enseignement ont été en effet réalisées par des professeurs belges pour assurer certains cours dans le cadre du lancement des formations mises en place. Le projet qui occupe la 3<sup>ème</sup> position pour le nombre de missions réalisées est le projet « Entrepreneurat agricole ». L'une des caractéristiques du projet était l'organisation de formations de formateurs,

assurées par des professeurs belges, et destinées aux enseignants, chercheurs et cadres des trois institutions partenaires locales. Ainsi, sur 5 ans, 8 formations ont été organisées et 150 personnes formées (hors bourses).

**Les cursus de formation mis en place (2)** durant ce programme PIC sont ceux assurés par les deux projets orientés sur les activités de formation, le projet « Sciences expérimentales » et le projet « Politiques municipales ». Même s’il y a eu des activités de formation ponctuelles dans d’autres projets, dont on retrouve notamment l’illustration au travers de l’indicateur « personnes formées hors bourses » qui sera évoqué ci-dessous, aucun autre cursus de formation complet n’a été mis en place.

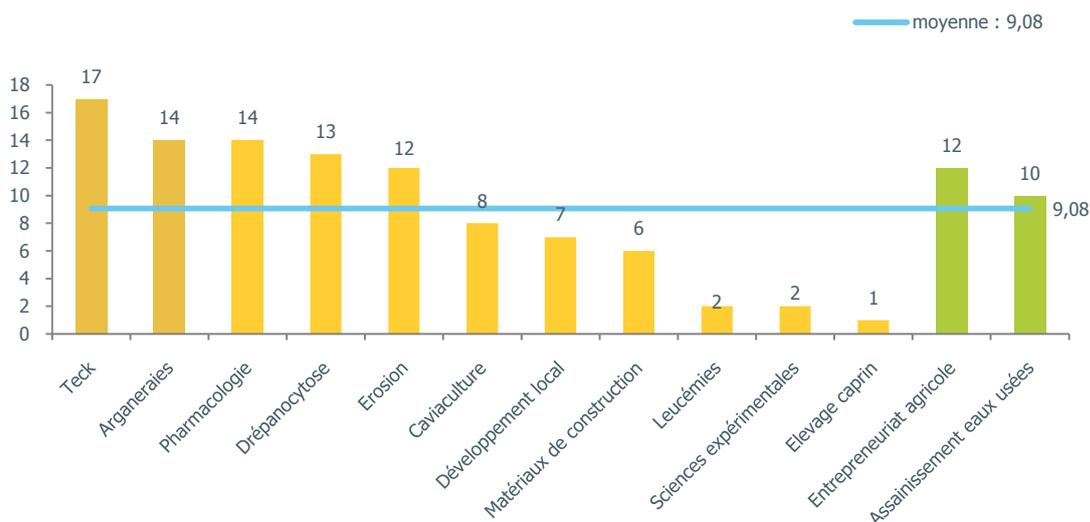
On peut dénombrer **472 personnes formées (hors bourses)** dans le cadre des 13 projets. Ces formations recouvrent des réalités diverses, elles peuvent prendre différentes formes et concerner des publics variés. Il peut s’agir de cours destinés à un public large (enseignants, chercheurs, étudiants,...) des institutions partenaires locales. C’est le cas des projets « Entrepreneurat agricole », « Assainissement des eaux usées » ou « Politiques municipales ». Il peut aussi être question de formations/séminaires destinés à des intervenants de la société civile externes aux institutions scientifiques du projet mais concernés par la problématique traitée. Il est alors plus question d’initier et de former des acteurs directs à de nouvelles connaissances ou techniques issues des recherches du projet. C’est par exemple le cas des projets « Agrarneraies », « Teck », « Drépanocytose » et « Entrepreneurat agricole ». Les formations peuvent aussi être plus ciblées et concerner un nombre restreint de personnes qui bénéficient de la dynamique et de l’encadrement scientifique du projet pour se former. Cela peut toucher des chercheurs associés, du personnel technique de laboratoire, etc. C’est par exemple le cas des projets « Pharmacologie », « Elevage caprin », « Leucémies » et « Matériaux de construction ».

Le soutien au renforcement des capacités de formation dans le cadre des PIC permet à la fois de favoriser une orientation plus poussée des formations organisées dans les universités vers des problématiques concrètes de développement (en mettant en place des cursus adaptés ou en organisant des formations ciblées à destination de la société civile) mais aussi, de manière plus globale et structurelle, d’améliorer la qualité générale des formations dispensées grâce à la relève académiques, aux stages, etc.

### 3.3 LES RELAIS VERS LA SOCIÉTÉ CIVILE

Les compétences et les capacités des partenaires universitaires du Sud à sensibiliser, accompagner et former les acteurs de la société civile en vue de la résolution de problématique de développement sont durablement renforcées.	<b>Action pilote dans les communautés</b>
	<b>Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation</b>
	<b>Publication de supports de vulgarisation</b>
	<b>Collaboration avec des acteurs tiers</b>
	<b>Prestation ou service au profit d’acteurs tiers</b>

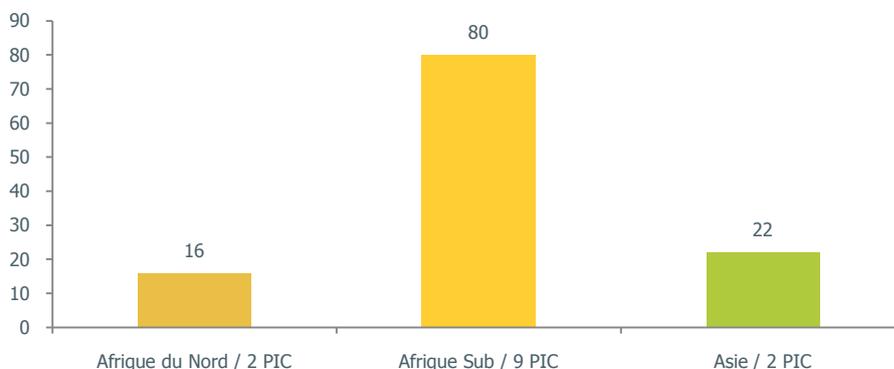
Au travers des 13 projets mis en œuvre, 118 activités de relais ont été réalisées. Le nombre moyen d’activités de relais par projet est de 9,08. Contrairement aux deux premiers résultats, aucun indicateur ne pouvant être considéré comme suffisamment représentatif pour illustrer à lui seul ce résultat, les données présentées ici constituent la somme de tous les indicateurs du résultat « relais ».



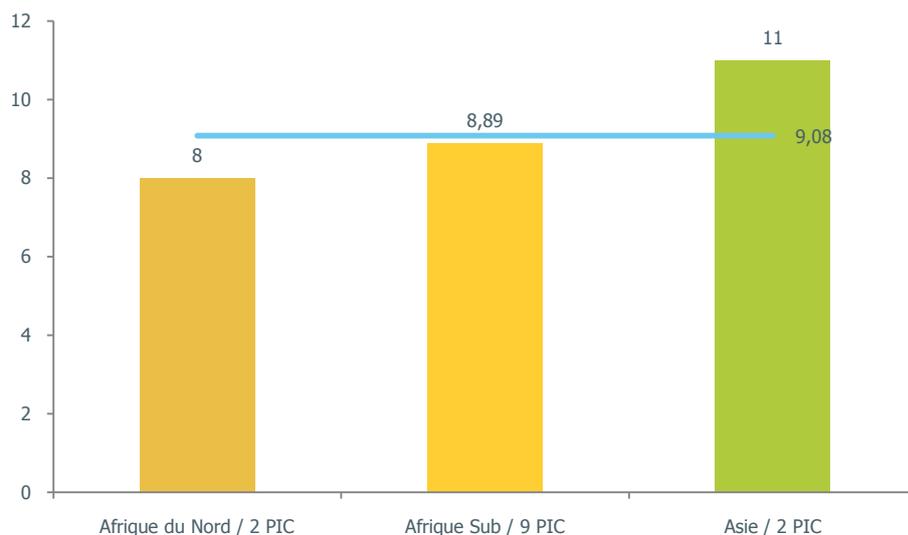
Comme on le voit sur ce graphique, une bonne majorité des projets ont organisé un nombre significatif d'activités de relais. Cela traduit le fait que ce type d'activités fait partie intégrante du déroulement habituel d'un projet PIC. Deux raisons principales peuvent expliquer les chiffres moins élevés de certains projets. Soit il s'agit de projets qui ont rencontré plus de difficultés de mise en œuvre et qui ne sont pas parvenus à développer la totalité de leurs activités et notamment, les activités de restitution, diffusion, vulgarisation qui viennent dans le prolongement des activités de recherche. Soit il s'agit de projets dont la nature même est centrée sur une activité de relais dans la mesure où l'essentiel de leurs activités se déroulent avec des intervenants hors de l'université. Ce type de projet prévoit donc moins d'actions spécifiques de relais ou de service puisque c'était le cœur même de leurs activités. C'est par exemple le cas du projet « Leucémie » qui visait à l'amélioration des modalités et conditions de prises en charge dans des services hospitaliers et qui a beaucoup investi dans la formation de professionnels ou le projet « Sciences expérimentales » dont l'objectif était de former des professeurs du secondaire à de nouvelles approches pédagogiques.

### 3.3.1 Répartition géographique des relais

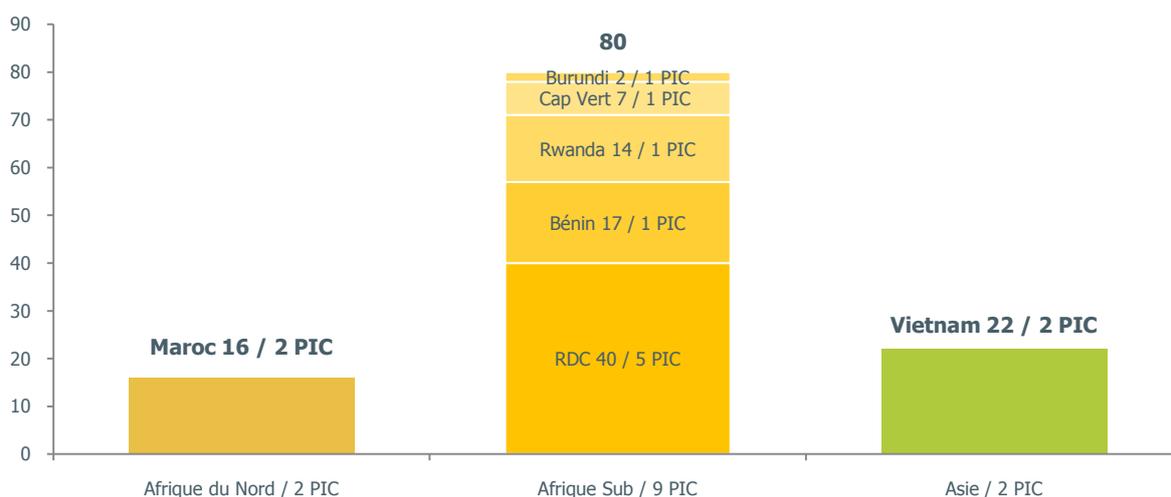
Comme les activités de relais sont réparties de manière assez uniforme entre les projets, c'est logiquement la région qui regroupe le plus grand nombre de projets, l'Afrique subsaharienne, qui totalise le plus d'activités de relais (80). La position légèrement inférieure occupée par l'Afrique du Nord par rapport à l'Asie pour un même nombre de projets s'explique par le fait que l'un des deux projets d'Afrique du Nord développait ses activités directement avec des intervenants professionnels externes à l'université et qu'il a donc organisé peu d'activités spécifiques de relais.



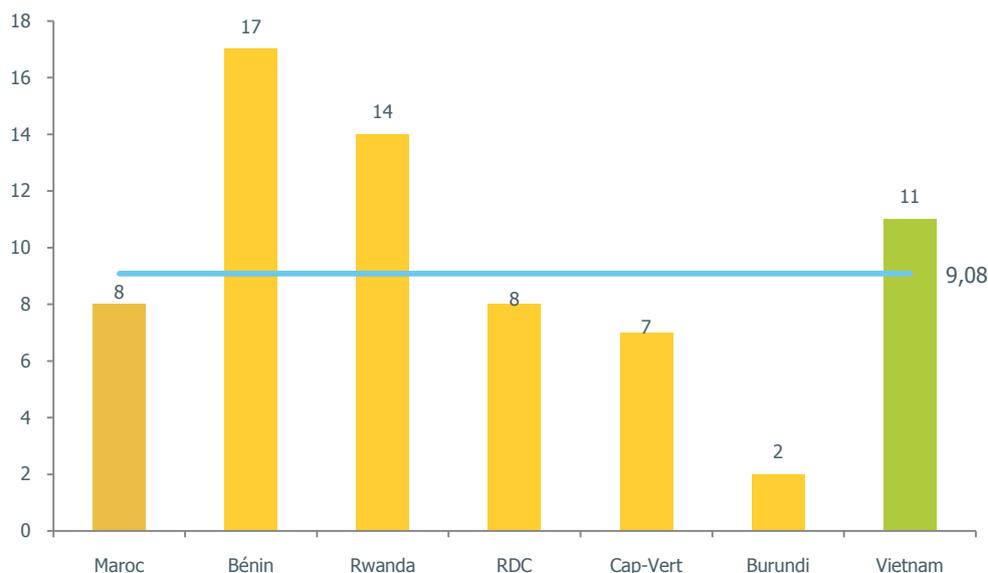
La moyenne du nombre d'activités de relais par projet en fonction des régions confirme une répartition assez uniforme.



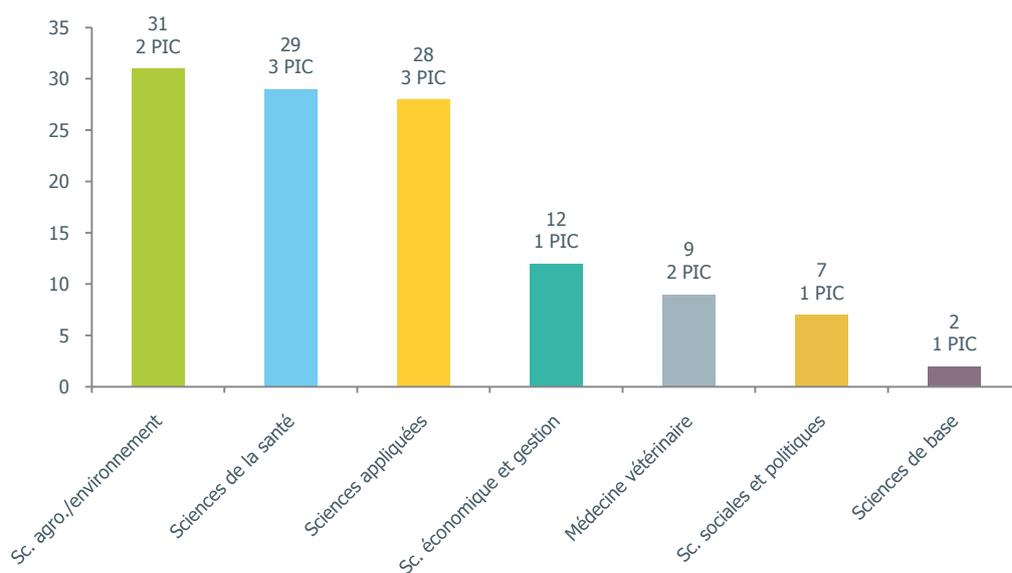
Au niveau des pays, la répartition est la suivante :



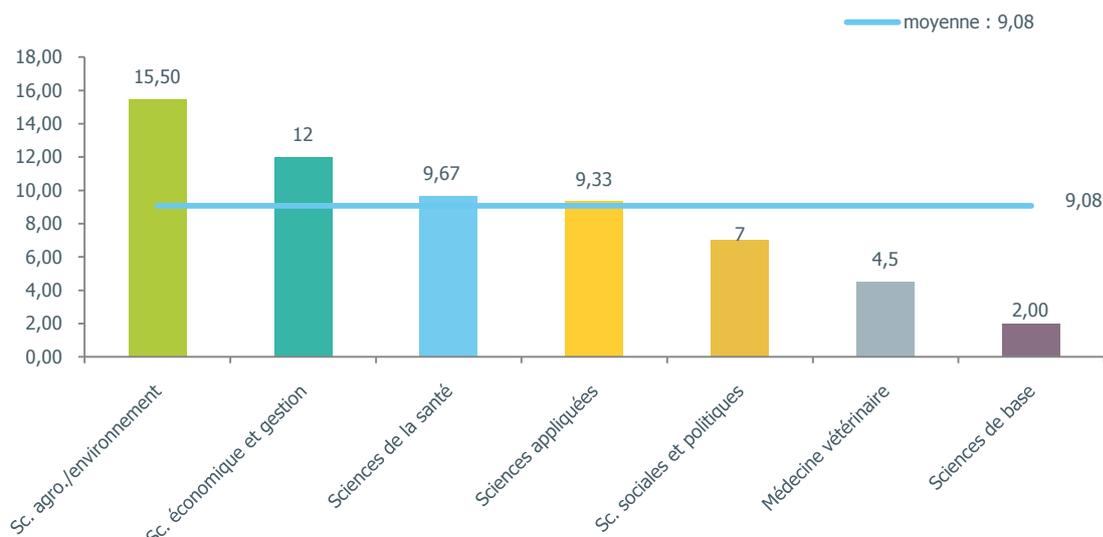
Le nombre plus élevé d'activités de relais en valeur absolue en RDC est lié au nombre plus élevé de projets qui y sont mis en œuvre. Pour le reste, la répartition est assez uniforme ou, pour les niveaux plus atypiques, est liée aux explications données ci-dessus concernant les projets. Ainsi, par exemple, le Bénin et le Rwanda ne sont représentés chacun que par un seul projet qui, dans son intervention, a mis un accent fort prononcé sur les activités de relais. Au Burundi, le seul projet mis en œuvre, était centré sur la formation d'intervenants externes professionnels et a peu développé d'autres activités spécifiques de service.



### 3.3.2 Répartition des relais par disciplines



Les deux projets qui représentent la discipline « sciences agronomiques/environnement » ont mis en œuvre des programmes d'activités de diffusion et de sensibilisation particulièrement développés et aboutis. C'est la raison qui explique le niveau élevé occupé par cette discipline même si elle ne regroupe pas le nombre de projets le plus élevé. La position en dessous de la moyenne (voir graphique ci-dessous) des « sciences sociales et politiques » et des « sciences de base » s'explique par la nature des projets concernés qui étaient centrés, en tout ou en partie, sur des activités directement mises en œuvre avec des intervenants externes. En « médecine vétérinaire », il s'agit de projets qui ont rencontré plus de difficultés dans la mise en œuvre de leurs activités et dont les programmes d'activités n'ont pas pu être entièrement menés à bien.



### 3.3.3 Un aperçu des autres indicateurs

Pour ce résultat de relais vers la société civile, à la différence des deux premiers résultats, aucun des indicateurs utilisés ne semblait avoir de caractère suffisamment représentatif pour pouvoir illustrer à lui seul le résultat concerné. C'est pourquoi les données présentées sont constituées de la somme de toutes les activités de relais mises en œuvre. Celles-ci témoignent de différentes modalités d'interaction avec les acteurs de la société civile.

On retrouve classiquement dans cette catégorie des **activités de restitution, diffusion, vulgarisation** (45 au total) ou la **publication de supports de vulgarisation** (13 au total). Ce sont des types d'activités qui apparaissent dans la grande majorité des projets. Dans certains cas, comme pour le projet « Arganeraies » qui est le plus représentatif de cet aspect, ces activités de restitution peuvent même prendre la forme d'un véritable programme d'ensemble très abouti et intégré. Dans ce projet, 12 ateliers de restitution/concertation, ciblés sur différents types d'intervenants du secteur concerné, ont été organisés. Au total, près de 400 personnes ont été touchées par une communication spécifique et adaptée.

Les **actions pilotes** constituent des mises en œuvre concrètes, certes souvent dans un environnement restreint et privilégié, de nouvelles techniques ou pratiques. Elles permettent de tester de nouveaux moyens d'action et de les présenter et les diffuser auprès des populations locales concernées. Ces activités prennent des formes variées en fonction des domaines touchés : introduction de nouvelles pratiques d'élevage ou de culture (projets « Cavaliculture », « Elevage caprin » et « Teck »), développement de nouvelles modalités de prises en charge médicales (projets « Leucémies » et « Drépanocytose »), etc.

Les **collaborations avec des acteurs tiers**, souvent plus difficiles à mettre en œuvre, car elles nécessitent une concertation des approches, permettent souvent d'élargir le champ d'action d'un projet et/ou de renforcer ses effets, son impact. Au total, 17 activités de ce type ont été relevées dans les 13 projets. Ces collaborations peuvent être de différents types et toucher des acteurs variés. Il peut s'agir d'autres acteurs de développement, d'interlocuteurs institutionnels locaux, de groupes de bénéficiaires, etc.

Les **prestations ou services au profit d'acteurs tiers** concernent sans doute un panel moins large de projets en fonction des thématiques abordées ou de l'orientation des projets qui se prêtent plus ou moins bien à ce type d'activité. Vingt-quatre activités de ce type ont été comptabilisées sur l'ensemble des projets. Deux projets, « Assainissement des eaux usées » et « Erosion », qui développent des activités au caractère plus directement « applicable », regroupent à eux seuls 16 de ces activités.

Toutes ces activités de relais sont l'essence même des projets PIC qui ont pour vocation d'être ouverts sur, et même en synergie avec les intervenants de la société civile qui sont en prise directe avec les problématiques traitées. C'est par ce lien, cette articulation, véritable fil conducteur des projets, que les PIC prennent tout leur sens et permettent de servir concrètement le développement.

### 3.4 ANALYSE QUALITATIVE DU PROGRAMME

Dans l'ensemble, les projets qui composent le programme 2007 ont abouti à un degré de réalisation élevé de la majorité de leurs objectifs. Seuls trois projets, situés dans des contextes institutionnels plus complexes, ont rencontré des difficultés de mise en œuvre telles que la majorité de leurs résultats n'ont pu être que partiellement atteints. Certes, le degré de réalisation des différents objectifs de chaque projet peut être variable mais, globalement, les réussites sont nombreuses et leurs formes, souvent originales, à la croisée de l'activité scientifique et de l'action de développement, témoignent du dynamisme du programme et de sa singularité.

Plusieurs projets se sont caractérisés par la mise en œuvre de programmes de recherche d'envergure, mobilisant la plupart du temps d'importantes équipes de recherche (doctorants, encadreurs, mémorants), qui ont permis **d'élargir et d'approfondir les connaissances sur les problématiques traitées** et d'asseoir les futures actions de développement sur des bases fondées et rigoureuses. Le projet « Arganeraies » a permis de mieux appréhender la diversité et la complexité des écosystèmes à arganiers marocains et de proposer des plans d'aménagement concertés et intégrés de ces espaces-ressources. Le projet « Teck » a couvert tous les aspects majeurs de la production du teck dans les plantations privées au Bénin, jusque là sous-documentée, permettant ainsi de mieux orienter les pratiques de cette culture. Dans le projet « Politiques municipales », toute une dynamique de recherche en sciences sociales, novatrice pour le Cap Vert, a été mise en place en articulation avec les problématiques auxquelles les autorités publiques locales sont confrontées. Dans le projet « Entrepreneurat agricole », c'est le fonctionnement des PME rurales qui a été étudié permettant une meilleure identification et compréhension des réalités techniques, socio-économiques et politiques auxquelles ces entreprises sont confrontées. Même si c'est dans une moindre mesure et sous une forme moins aboutie, les travaux menés dans le cadre du projet « Erosion » à Kinshasa ont permis de récolter des données scientifiques permettant de rationaliser et systématiser l'analyse de ce phénomène complexe aux causes multiples.

Notons que le développement de ces importants programmes de recherche s'accompagne souvent d'un nombre significatif de bourses (de doctorat ou d'études) et de nombreuses publications.

Les activités de recherche se sont aussi concrétisées par la création ou le renforcement d'un laboratoire ou d'un centre de recherche. C'est typiquement le cas des projets « Drépanocytose », « Pharmacologie », « Politiques municipales » et, dans une moindre mesure, « Matériaux de construction » et « Erosion » où, à l'issue des projets, les universités concernées disposent de **nouvelles structures de recherche de référence aux capacités élargies**. Si ces structures ont systématiquement un impact interne immédiat sur le renforcement de la recherche et de la formation (en tant que cadre de réalisation de travaux pratiques, de mémoires, etc), elles apportent aussi aux universités de **nouvelles compétences en termes de service à la société**, via le développement des **activités d'analyse ou d'expertise**. Le soutien à la structure de recherche proprement dite, tant en terme d'infrastructure que par le développement et l'encadrement d'activités de recherche est généralement associé à des activités de formation des équipes concernées.

A côté des aspects plus classiques de renforcement de la relève académique (via les doctorats) ou de la qualité globale des formations dispensées (via les bourses de recyclage de professeurs ou les bourses d'études, les infrastructures de formation, les missions d'enseignements, les formations locales de professeurs, etc) qu'on retrouve quasi systématiquement dans les projets, certains types d'appui peuvent prendre des formes plus spécifiques. Ainsi, les projets peuvent permettre **l'amélioration des pratiques professionnelles** par le renforcement, via des formations continues, des compétences de professionnels externes à l'université. L'impact se situe alors tant en termes de formation que de service direct à la société dans la mesure où les personnes visées sont des intervenants de la société civile actifs dans les domaines visés par les projets. En fonction des thématiques et des groupes cibles visés, ces formations peuvent se faire sous forme de stage ou de formation plus générique. Le projet « Leucémies » a ainsi organisé la formation, essentiellement via 22 stages, d'un nombre significatif de professionnels de santé de deux services hospitaliers marocains de traitement d'un type de leucémie infantile. Cette formation d'une masse critique de personnes, qui venait en soutien à la mise en place dans les services concernés de nouvelles modalités et pratiques de prise en charge de la maladie, a permis d'améliorer de manière significative le taux de survie des enfants traités.

Dans le projet « Politiques municipales », les deux formations continues organisées visaient des cadres (37) en fonction dans les municipalités locales pour qu'ils disposent de meilleures compétences pour prendre en compte les réalités sociales locales dans l'élaboration des politiques publiques. Le renforcement de l'interaction et des collaborations entre le monde universitaire et les municipalités, bénéficiaires du projet, s'est également réalisé par l'intégration des cadres formés aux activités de recherche du projet.

Même s'il occupe une place un peu particulière dans l'ensemble des 13 projets car il est spécifiquement centré sur l'organisation d'une formation, le projet « Sciences expérimentales » s'inscrit dans la même démarche puisqu'il vise la formation à de nouvelles pratiques pédagogiques d'enseignants en sciences des écoles secondaires burundaises. Grâce aux trois sessions organisées, 120 professeurs du secondaire ont pu être familiarisés avec la pratique des sciences expérimentales dans l'enseignement et ont pu initier des changements dans l'exercice de leur fonction.

Cet impact en termes de formations plus professionnelles ou techniques peut également s'appliquer aux membres de **laboratoires universitaires** où il est alors question de **transfert de compétences et d'expertise** sur des nouvelles méthodes et techniques. L'une des illustrations les plus significatives de cette approche se retrouve dans le projet « Assainissement des eaux usées » où le laboratoire partenaire a acquis une nouvelle expertise dans le domaine de l'assainissement lui permettant de développer des activités d'analyse et d'évaluation des potentialités d'épuration et de restauration des eaux usées. Même si c'est dans une moindre mesure, la même démarche se retrouve notamment dans les projets « Drépanocytose », « Pharmacologie ».

La recherche d'une **amélioration de l'articulation entre les activités universitaires et le traitement de problématiques identifiées dans la société** est la caractéristique originale du programme PIC. Celle-ci peut porter sur la prise en compte des problématiques de la société et des réalités concrètes des acteurs du secteur concerné, le transfert des résultats de recherche vers les intervenants de la société civile et leur valorisation concrète pour contribuer à la résolution des problématiques traitées.

Un des facteurs pouvant contribuer à la qualité de l'intégration des problématiques traitées dans les activités universitaires est le développement au sein des projets de **collaborations structurelles avec des intervenants de la société civile**. Celles-ci permettent des interactions plus régulières et une participation plus précoce et plus active des acteurs externes tant dans l'analyse des problématiques que dans l'élaboration des solutions. Cette pratique se retrouve, à des degrés divers, dans plusieurs projets du programme 2007. Dans le projet « Arganeraies », une collaboration forte et originale a notamment été établie par le fait que les trois doctorants appartiennent à l'administration forestière et sont donc déjà directement impliqués dans le domaine concerné. On retrouve le même type d'approche au sein du projet « Entrepreneurat agricole » où l'un des trois partenaires institutionnels local, aux côtés de deux structures universitaires, est un centre de recherche du ministère de l'agriculture dont le niveau d'implication et d'intervention dans le projet est tout à fait semblable à celui des deux autres institutions. Pareillement, dans le projet « Politiques municipales », les cadres des administrations municipales sont directement impliqués dans les activités du projet au travers des formations et des travaux de recherche menés en concertation avec les doctorants. Cette implication s'est également traduite par la mise sur pied d'une sorte de structure d'interface entre le monde universitaire et les municipalités sous la forme de « cellules d'appui » qui regroupent les différents intervenants (doctorants, cadres, responsables locaux, etc.). A la fois organe d'analyse et de proposition d'actions, elles assurent l'influence réciproque entre les travaux de recherche et les pratiques de planification et de gestion municipales. Le projet « Teck » développe une approche similaire, quoique légèrement moins aboutie dans sa mise en œuvre. Même s'ils étaient peut-être moins formalisés, des contacts réguliers ont été établis avec l'administration forestière (dont des cadres ont aussi participé aux travaux de collecte des données et à des formations) et des groupes de paysans-planteurs. Le projet « Caviaculture » envisageait pour sa part une collaboration structurelle fort porteuse avec un consortium d'ONG actives dans le domaine de l'agriculture urbaine à Butembo qui pouvait à la fois fournir des éléments d'analyse et aider à la diffusion des nouvelles pratiques de production animale et végétales qui devaient être identifiées. D'importantes difficultés de mise en œuvre n'ont malheureusement pas permis à ce projet de développer la totalité de son programme d'action et notamment toutes les activités en concertation avec les ONG.

Le **transfert des résultats** est l'activité de relais/service la plus couramment mise en œuvre dans les projets. Accompagnées ou non de l'élaboration de supports de vulgarisation, quasiment tous les projets envisagent diverses formes d'activités de restitution, diffusion, vulgarisation (séminaires, cours, conférences, etc.). Comme nous l'avons déjà souligné, les activités mises en œuvre dans ce domaine par le projet « Arganeraies » présentent une forme particulièrement aboutie et structurée avec un large programme d'actions spécifiques vers différents publics cibles. Les projets « Teck » et « Entrepreneurat agricole » pour leur part comportent une belle diversité d'actions (formations ciblées, séances de restitution globale, séminaires de sensibilisation, etc.).

Les actions pilotes sont une des premières formes de **valorisation** mises en œuvre dans les projets. Elles constituent les premières voies d'application de nouvelles pratiques. Le projet « Drépanocytose » a ainsi testé en collaboration avec plusieurs structures médicales de Kinshasa un programme intégré de lutte contre la drépanocytose incluant des activités de sensibilisation, de dépistage/diagnostic et de prise en charge. Le financement de l'une de ces collaborations a même pu être maintenu au-delà du terme du projet grâce aux revenus générés par le nouveau laboratoire mis en place à l'université. Au sein du projet « Entrepreneurat agricole » l'action pilote a pris la forme originale de la mise en place d'un fonds de microcrédit touchant 37 entreprises. Au sein des projets d'agronomie et de médecine vétérinaire les actions pilotes prennent la forme de parcelles démonstratives (projet « Teck ») ou d'élevages pilotes (projets « Caviaculture » et « Elevage caprin »). Notons que si les actions-pilotes ont l'objectif principal de mettre en œuvre de nouvelles techniques ou pratiques, elles sont aussi des outils de collectes de données et des instruments de diffusion et de vulgarisation.

**La mise à la disposition de la société de nouvelles capacités d'analyses ou d'expertise**, essentiellement au travers de nouvelles structures, laboratoires ou centres de recherche, dotées d'un personnel formé constitue une autre forme de valorisation particulièrement fréquente. C'est le cas de 6 projets parmi les 13 du programme

(projets « Politiques municipales », « Erosion », « Matériaux de construction », « Assainissement eaux usées », « Drépanocytose » et « Pharmacologie »).

Enfin, certains projets, de part leur nature, qui concernent directement des intervenants externes à l'université, se traduisent par une valorisation immédiate pour la société. C'est le cas des projets « Leucémies », « Sciences expérimentales » et « Politiques municipales » déjà évoqués ci-dessus.

Même s'il n'est pas aisé de présenter une appréciation globale d'un tel programme car les projets qui le composent ont des objectifs et des logiques qui leurs sont propres, on voit que des caractéristiques communes peuvent être dégagées et qu'une certaine « typologie » des résultats des projets peut être identifiée. Le nombre et la diversité de ces exemples illustrent l'importance des impacts de ce programme tant en termes de renforcement de compétences universitaires que d'effets directs ou indirects sur la société.

## 4 ANALYSE DES PROJETS

### 4.1 PROJET « ARGANERAIES » - MAROC

#### 4.1.1 Fiche signalétique

Nom du projet :	Conception de stratégies d'aménagement concerté en vue de combiner développement socio-économique local et conservation des écosystèmes à arganiers à l'échelle de quatre communes rurales de la Réserve de Biosphère de l'Arganeraie localisées autour du massif forestier du <i>Jbel Amsiten</i> (province d'Essaouira)
Pays :	Maroc
<b>Promoteur Nord :</b>	<b>Quentin Ponette</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Environmental Sciences (ELI-e)</b>
<b>Institution partenaire Nord :</b>	<b>UCL</b>
Co-promoteur Nord :	Marc Mormont
Unité de recherche :	Socio-économie, environnement et développement
Institution :	ULg
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Mohamed Sabir</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Conservation des eaux et des sols - Agroforesterie</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs - Salé</b>
Durée (y compris prolong.) :	6 ans
Discipline :	Sciences agronomiques et environnement
Code CAD :	31282 : Recherche en sylviculture

#### 4.1.2 Contexte

L'arganeraie est une formation forestière localisée au Sud-Ouest du Maroc. Sur le plan de la conservation des espèces, les écosystèmes à arganiers présentent une biodiversité élevée tant au niveau animal que végétal. Sur le plan de la protection des milieux, les peuplements d'arganiers constituent une barrière contre l'avancée du désert vers le Nord du Maroc et permettent de lutter efficacement contre l'érosion éolienne et hydrique du sol. Sur le plan socio-économique, l'arganier est considéré comme la providence du Sud-Ouest marocain. Ses peuplements fournissent en effet la plupart des ressources nécessaires aux populations locales : terres pour la culture, nourriture et litière pour le bétail, huile d'argan pour l'alimentation humaine, bois utilisé à des fins énergétiques, de construction ou de fabrication d'outils. La forêt représente aussi un potentiel de développement touristique important.

Ces écosystèmes sont toutefois très fortement menacés par une pression anthropique croissante liée à l'augmentation des populations. Compte tenu de l'imbrication étroite entre les différentes composantes de l'espace rural, les aménagements forestiers traditionnels, jusqu'à présent encore fort liés à une approche sectorielle, n'ont aucunement permis d'enrayer la dégradation de l'arganeraie et la réduction des surfaces.

Dans ce contexte, l'objectif du projet est de concevoir une méthode visant à définir une stratégie d'aménagement concerté de l'espace rural capable d'assurer la coexistence entre objectifs de développement économique, de conservation et de protection, en milieux contraignants. Cette approche dynamique de l'aménagement rural repose sur la compréhension des principaux processus – sociaux, économiques et écologiques – impliqués, et de leurs interactions.

L'approche mise en œuvre dans ce projet est en adéquation avec la politique d'aménagement forestier portée par le Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte contre le Désertification (HCEFLCD) qui vise à mieux intégrer les multiples fonctions de la forêt (en particulier le pastoralisme) et à favoriser des aménagements participatifs.

Le projet est mené localement par une équipe d'enseignants-chercheurs de l'Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs (ENFI). Celle-ci joue un rôle majeur au Maroc et dans la sous-région pour la formation des cadres en foresterie et ressources naturelles et a une implication très significative en termes de recherche et contribue, en collaboration avec l'administration concernée (HCEFLCD) à l'élaboration de stratégies forestières et de projets de développement au Maroc. Ce positionnement central de l'institution partenaire locale dans la société est un facteur positif pour renforcer l'impact et la durabilité du projet.

### 4.1.3 Cadre logique

		Résultats atteints	Résultats partiellement atteints	Résultats non atteints
<b>Objectif Global</b>	La préservation des écosystèmes à arganiers au Maroc est renforcée et le bien-être et le niveau de vie des populations concernées sont améliorés			
<b>Objectif spécifique</b>	Une stratégie d'aménagement concerté de l'espace rural des zones d'écosystèmes à arganiers est identifiée			
<b>Résultats attendus</b>	Un diagnostic des dynamiques actuelles des usages et pratiques des écosystèmes à arganiers et de leurs facteurs d'évolution est réalisé	x		
	Une typologie des écosystèmes à arganiers incluant l'impact des pratiques actuelles et passées est établie	x		
	Les potentialités comparées de chaque type d'écosystème à arganiers sont établies selon les conditions éco-climatiques et le contexte de pression anthropique	x		
	Des pratiques durables relatives à la gestion des arganeraies et des technologies et des activités de développement alternatives sont identifiées et mises en place		x	
	Des scénarios d'aménagement spatialisés des zones à écosystèmes à arganiers sont élaborés et évalués quant à leur acceptation et leur impact sur les populations locales et leurs effets sur les arganeraies	x		

### 4.1.4 Indicateurs

Résultats	Indicateurs	Valeur
<b>RECHERCHE</b>	Recherche menée	39
	Laboratoire / bâtiment d'élevage équipé	
	Publication / communication scientifique	58
	Centre de recherche constitué ou renforcé	
<b>FORMATION</b>	Bourse de doctorat	3
	Bourse d'études	
	Bourse de stage	
	Bourse octroyée – total	3
	Mission d'enseignement / d'encadrement menée	9
	Formation mise en place	
	Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)	97
<b>RELAIS</b>	Action pilotes dans les communautés	
	Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation	12
	Publication de supports de vulgarisation	
	Collaboration avec des acteurs tiers	2
	Prestation ou service au profit d'acteurs tiers	

### 4.1.5 Analyse qualitative

Ce projet s'appuie sur la mise en œuvre d'un important programme de recherche qui a conduit à des résultats scientifiques essentiels pour la connaissance et la compréhension des écosystèmes à arganiers. Les études multidisciplinaires menées, touchant toutes les facettes de la thématique (diagnostic des milieux naturels et humains, gestion de l'espace rural, interaction homme-milieu, dynamique des ressources, possibilités de régénération de l'arganier, savoir-faire locaux, filières de production locales et alternatives), permettent de mieux appréhender la diversité et la complexité de ces éco-socio-systèmes et d'élaborer des stratégies d'aménagement identifiant les principales contraintes à la conservation/gestion des arganeraies et les mesures pour tenter d'y remédier. Des propositions de plans d'aménagement concertés et intégrés de ces espaces-ressources permettant

de faire face aux continuels changements socio-économiques et naturels des zones concernées et de renforcer leur caractère participatif et de cogestion ont pu être formulées. Au travers de cette dynamique de recherche, pilotée par un noyau de professeurs de l'ENSI fortement impliqués dans la mise en œuvre du projet, une large équipe de jeunes chercheurs (fonctionnaires de l'administration forestière) et d'étudiants (marocains et belges) a pu renforcer ses compétences via la réalisation de trois doctorats et de 36 travaux de fins d'études directement liés aux thématiques du projet. Dix-neuf publications/communications scientifiques supplémentaires ont également été réalisées. Plusieurs perspectives de prolongement, en termes de publications et/ou de travaux de recherche ou d'enseignement, sont également envisagées par les trois doctorants.

Au-delà de ces remarquables résultats scientifiques et académiques, une attention spécifique et un investissement très significatif ont été portés par l'équipe du projet sur les possibilités de transferts des connaissances acquises auprès des acteurs concernés. Il est important de souligner qu'une articulation structurelle a été mise en place avec les services de l'administration forestière qui était partie prenante du projet par la mise à disposition de trois de ses agents pour la réalisation des doctorats. Si cette double affectation a ralenti la réalisation des travaux de thèse, elle représente aussi un réel défi, d'ailleurs relevé avec succès, et constitue intrinsèquement un potentiel de réussite majeur. En effet, tout comme leur expérience de terrain a pu nourrir leurs travaux de recherches, les nouvelles compétences et connaissances acquises par ces experts pourront directement être mobilisées dans le cadre de leurs fonctions. Plus généralement, des échanges et des collaborations ont aussi été développés dans le cadre de la réalisation des activités du projet tant avec les responsables des administrations concernées qu'avec les représentants de coopératives ou d'associations de développement local. Par ailleurs, même si certaines activités n'ont pas connu un développement aussi avancé que celui initialement prévu, essentiellement en raison de l'impossibilité de mobiliser à long terme un ingénieur spécifiquement sur ces tâches, un programme de diffusion des résultats particulièrement ambitieux a été réalisé. Au total, 12 ateliers de restitution/discussion, touchant près de 400 personnes, ont été organisés de manière ciblée sur différents groupes d'acteurs (population locales des villages; autorités publiques des communes; autorités provinciales de l'agriculture, communauté scientifique). Un très large panel d'intervenants du secteur (coopératives, associations de développement, population, élus, services de l'état, cadres forestiers, scientifiques, etc) a ainsi pu être spécifiquement consulté. Au-delà d'une simple transmission des connaissances acquises, il s'agissait aussi d'organiser une réelle concertation pour discuter et préciser les modes de gestion et les scénarios d'aménagement identifiés. Cette pratique de l'échange et de la consultation pourra potentiellement trouver son prolongement au travers des deux réseaux de personnes ressources constitués dans le cadre du projet au niveau local (forum d'échange avec la population) et régional/national (comité de pilotage scientifique). Le technicien qui a coordonné ce volet d'activités de diffusion et de sensibilisation a pu valoriser l'expérience professionnelle acquise et travaille en tant qu'animateur de développement dans le cadre d'un programme consacré à l'agriculture solidaire et intégrée dans sa région (plan maroc vert, pilier II).

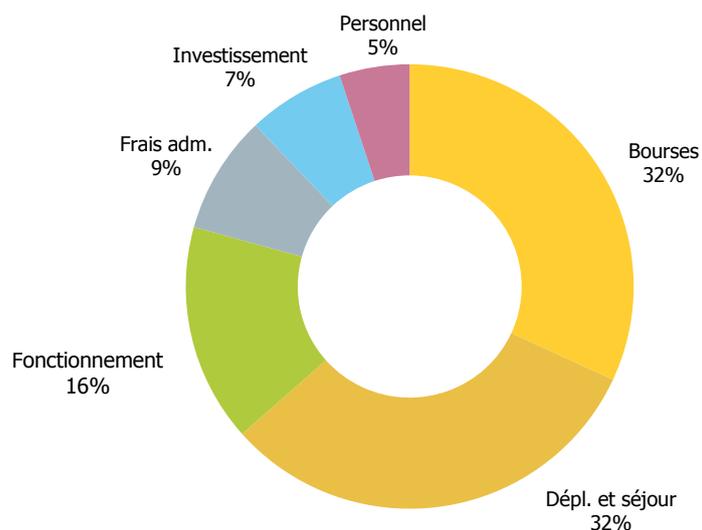
Enfin, plusieurs perspectives, nécessitant parfois aussi l'intervention d'autres acteurs, continueront à mobiliser les promoteurs du projet pour renforcer et développer les résultats acquis : mise en œuvre des recommandations du projet en termes d'organisation et de gestion des acteurs et de l'espace rural et en termes d'intervention au niveau de l'aménagement forestier et d'actions de développement alternatives ; rôle de « projet pilote » pour la coordination et l'harmonisation des stratégies et programmes des services de l'état (la nouvelle Agence Nationale de Développement des Zones Oasiennes et de l'Arganeraie, fondée en 2011, prévoit notamment de s'appuyer sur les connaissances et l'expérience de ce projet pour fonder ses travaux) ; identification de nouvelles pistes de recherche entre partenaires (développement de la filière de viande caprine, optimisation entre le développement durable de filière d'huile argan et le rôle environnemental de l'arganeraie) ; réalisation d'une synthèse transversale des très nombreux résultats acquis par le projet et organisation d'un atelier de restitution.

#### 4.1.6 Données financières

Budget approuvé :	367.846,07 €
Total dépensé :	342.157,60 €
Taux d'exécution :	93,02 %

Répartition des dépenses :

	Montant total	Pourcentage
Bourses	109.123,46 €	32%
Dépl. et séjour	107.978,80 €	32%
Fonctionnement	54.285,59 €	16%
Frais adm.	29.399,56 €	9%
Investissement	24.029,80 €	7%
Personnel	17.340,39 €	5%



## 4.2 PROJET « LEUCÉMIES » - MAROC

### 4.2.1 Fiche signalétique

Nom du projet :	Prise en charge pluridisciplinaire des leucémies aiguës de l'enfant et de l'adolescent au Maroc
Pays :	Maroc
<b>Promoteur Nord :</b>	<b>Eric Sariban</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Hématologie et oncologie pédiatrique</b>
<b>Institution partenaire Nord :</b>	<b>ULB – Hôpital Universitaire Des Enfants Reine Fabiola (HUDERF)</b>
Co-promoteur Nord :	Christiane Vermynen
Unité de recherche :	Hématologie et oncologie pédiatrique
Institution :	UCL
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Saadia Zafad, M. Harif &gt; fin 2008 ; &lt; 2009 Siham Cherkaoui</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Hématologie et oncologie pédiatrique</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Hôpital 20 août 1953 - Casablanca</b>
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Mohamed Khattab</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Hématologie et oncologie pédiatrique</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Hôpital des enfants - Rabat</b>
Durée (y compris prolong.) :	5 ans
Discipline :	Sciences de la santé
Code CAD :	12182 : recherche médicale

### 4.2.2 Contexte

Le traitement d'une leucémie a la particularité, par rapport aux autres cancers de l'enfant, d'être long et d'être plus complexe. Ainsi, une leucémie de bon pronostic demandera un traitement chimiothérapeutique prolongé de 24 mois. Au Maroc, comme dans d'autres pays en développement, la raison majeure de l'échec de la prise en charge des enfants leucémiques est le taux très important d'abandons de traitement. Les causes de cet abandon thérapeutique sont multiples : coût du traitement, éloignement du patient par rapport au centre, non compréhension de la maladie par la famille, attitude apparemment paradoxale qui veut que lorsque l'enfant va bien, il doit revenir régulièrement se montrer à la consultation pour poursuivre un traitement non dénué de toxicité.

La moindre compliance des enfants leucémiques à un traitement agressif se traduit par un taux de rechute anormalement élevé suite à une reprise de la maladie chez des enfants insuffisamment traités. La conjugaison de ces différents facteurs explique les médiocres résultats du traitement des leucémies de l'enfant au Maroc. Or, l'expérience montre que lorsqu'il existe une prise en charge correcte, on peut obtenir localement des chiffres de guérison dans le cadre des leucémies, qui sont similaires à ceux obtenus dans les pays occidentaux.

Dans ce contexte, l'objectif du projet est d'augmenter le taux de guérison de l'enfant et de l'adolescent présentant une leucémie et suivi dans l'un des deux hôpitaux partenaires en testant la mise en place d'une stratégie coordonnée dans la prise en charge de la maladie qui touche différents aspects : amélioration du suivi/de l'information des patients et de leurs familles; amélioration des conditions techniques du traitement ; renforcement de la formation du personnel ; mise en place d'un protocole unique de traitement dont le suivi et l'analyse permettront d'évaluer l'efficacité des mesures proposées et leurs éventuelles adaptations.

Le projet s'appuie sur l'expertise de deux centres de référence marocains en cancérologie pédiatrique qui disposent déjà d'infrastructures adéquates, de personnels compétents et d'une tradition de recherche reconnue. Ces deux centres collaborent avec deux associations de soutien aux malades actives dans la prise en charge des traitements, l'accompagnement des patients et des familles et la sensibilisation des pouvoirs publics.

### 4.2.3 Cadre logique

		Résultats atteints	Résultats partiellement atteints	Résultats non atteints
<b>Objectif Global</b>	Le taux de guérison des leucémies aiguës lymphoblastiques (LAL) des enfants et adolescents traités dans les centres de Rabat et Casablanca est augmenté			
<b>Objectif spécifique</b>	La stratégie de prise en charge des LAL des enfants et adolescents dans les deux centres de traitement de Rabat et Casablanca est améliorée			
<b>Résultats attendus</b>	Le taux de refus ou d'abandon du traitement est diminué	x		
	La tolérance et la compliance du traitement sont augmentés	x		
	Un protocole national commun de prise en charge des LAL est mis en place dans les deux centres	x		
	La formation du personnel médical et paramédical des deux centres partenaires est améliorée	x		
	Un programme de recherche clinique portant sur les paramètres médicaux et non médicaux influant sur les guérisons est développé		x	

### 4.2.4 Indicateurs

Résultats	Indicateurs	Valeur
<b>RECHERCHE</b>	Recherche menée	2
	Laboratoire / bâtiment d'élevage équipé	
	Publication / communication scientifique	3
	Centre de recherche constitué ou renforcé	2
<b>FORMATION</b>	Bourse de doctorat	
	Bourse d'études	
	Bourse de stage	22
	Bourses octroyées – total	22
	Mission d'enseignement / d'encadrement menée	
	Formation mise en place	
<b>RELAIS</b>	Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)	9
	Action pilote dans les communautés	2
	Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation	x <sup>6</sup>
	Publication de supports de vulgarisation	
	Collaboration avec des acteurs tiers	
	Prestation ou service au profit d'acteurs tiers	

### 4.2.5 Analyse qualitative

Ce projet s'articule autour de la mise en place d'une nouvelle stratégie de prise en charge des LAL, au travers de l'application d'un protocole national commun (Marall 2006) aux deux centres partenaires, qui vise à augmenter le taux de guérison des patients suivis en ciblant par des moyens essentiellement non médicaux deux des causes principales des échecs de la prise en charge de la leucémie que sont l'abandon du traitement et les décès toxiques (décès qui ne sont pas intrinsèquement liés à la maladie mais à des complications diverses survenant en cours de traitement).

<sup>6</sup> Comme indiqué dans l'analyse qualitative, à leur retour, les stagiaires animaient des sessions d'information pour partager et diffuser leurs acquis auprès des collègues de leur service. Le nombre de ces réunions et le nombre de personnes touchées n'ont pas pu être déterminés précisément.

Au terme du projet, et de 6 années d'application du protocole, les résultats sont positifs avec une amélioration significative du taux de survie par une diminution, dans les deux centres, du taux d'abandon et de décès toxiques des jeunes patients atteints de leucémie.

L'impact de ce projet va au-delà de ces premiers résultats très encourageants car il a aussi favorisé la mise en place de nouveaux modes de fonctionnement qui permettront aux deux centres d'assurer la durabilité des nouvelles pratiques. Les changements touchent les activités cliniques (infirmiers, médecins, assistantes sociales, diététiciens), scientifiques (data manager) ou des laboratoires (immunophénotypage).

Au travers d'engagements et de formations, l'expertise du staff médical et paramédical des deux centres a été renforcée pour permettre une plus grande efficacité dans la prise en charge des patients. Par les stages, 6 médecins ont pu se perfectionner dans des domaines pointus (biologie clinique, chirurgie pédiatrique, greffe de moelle osseuse, etc) tout en étant sensibilisés et initiés, comme les 15 infirmier(e)s et la diététicienne, aux modalités de prise en charge des leucémies à l'HUDERF. Pour renforcer les effets multiplicateurs de ces formations, chaque stagiaire diffusait ses acquis auprès de l'ensemble du personnel de son service d'origine dans un souci de recherche collective de pistes d'amélioration. A titre d'exemple, à Casablanca, à la suite du stage d'un médecin en biologie clinique, une nouvelle technique d'analyse de diagnostic et de caractérisation des LAL a été initiée au laboratoire d'hématologie.

De manière plus générale, dans chaque centre, une équipe pluridisciplinaire (médecin, infirmière, assistante sociale, data manager) spécialement dédiée au suivi des LAL a été constituée. Celles-ci ont contribué à la mise en œuvre et au suivi rigoureux du protocole ainsi qu'au développement d'une prise en charge globale et intégrée de la maladie et d'un suivi/accompagnement des patients et de leur famille rapproché et continu (explication de la maladie, éducation des familles, rappel systématique pour le suivi du traitement, etc).

Conjointement à cette nouvelle structuration de la prise en charge, les deux centres ont aussi initié ou développé de nouvelles techniques (traitement de certaines complications dues à la thérapie, analyses de biologie clinique, etc) dans les traitements. L'utilisation d'un procédé plus souple et plus sécurisé pour l'administration de la chimiothérapie (la « chambre implantable », un cathéter veineux sous-cutané), qui joue un rôle important dans la compliance du traitement, a ainsi été généralisée, et même prise en charge par les deux centres dès la 1<sup>ère</sup> année du projet.

L'un des objectifs du projet était de développer dans le cadre de l'application du nouveau protocole un programme de recherche clinique sur l'étude des caractéristiques biologiques des leucémies au Maroc. Progressivement, une base de données sur le traitement homogène des LAL de l'enfant au Maroc a été constituée par l'enregistrement des données démographiques, sociales et médicales de 525 patients. L'analyse et le suivi de ces données épidémiologiques devraient permettre d'améliorer et modifier les protocoles de traitement et d'alimenter la recherche sur la caractérisation des leucémies au Maroc

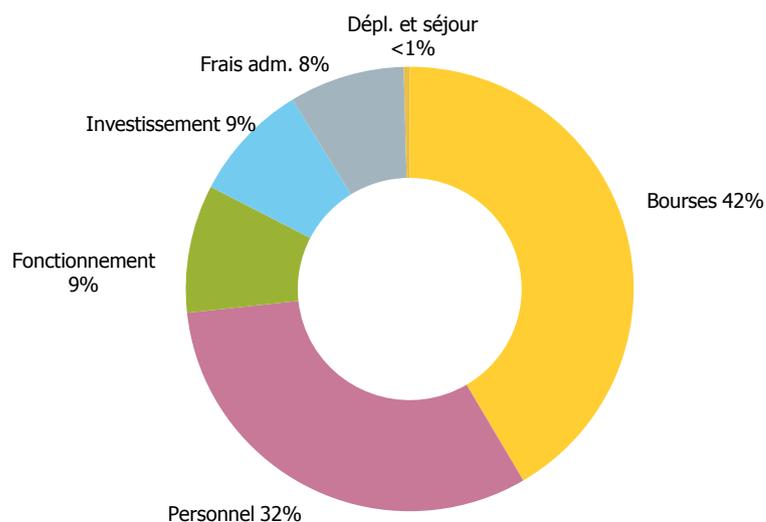
Des garanties quant à la pérennisation des résultats probants de ce projet sont apportées par le fait que la majorité du personnel engagé a été stabilisée et maintenue dans ses fonctions au sein des hôpitaux et que le protocole et l'approche thérapeutique novatrice initiés continuent à être appliqués avec la même rigueur. Si le projet a connu un développement plus difficile à Casablanca, essentiellement en raison du départ successif de deux promoteurs locaux (deux médecins mutés dans d'autres hôpitaux) et de la difficulté à libérer des candidats pour les stages par manque de personnel, les nouvelles structures et dynamiques y sont bien implantées et l'engagement dans cette nouvelle démarche est manifeste. En tant que pôles d'excellence dans le traitement des LAL, ces deux centres peuvent offrir des perspectives de nouvelles dynamiques de prise en charge pour d'autres maladies dans d'autres structures.

#### 4.2.6 Données financières :

Budget approuvé :	368.554 €
Total dépensé :	346.494,41 €
Taux d'exécution :	94,01 %

Répartition des dépenses :

	Montant total	Pourcentage
Bourses	143.887,74 €	42%
Personnel	110.064,72 €	32%
Fonctionnement	32.250,33 €	9%
Investissement	29.900,72 €	9%
Frais adm.	28.904,20 €	8%
Dépl. et séjour	1.486,70 €	0%



## 4.3 PROJET « TECK » - BÉNIN

### 4.3.1 Fiche signalétique

Nom du projet :	Contribution au développement d'une filière du teck au départ des forêts privées du Sud-Bénin (Département Atlantique)
Pays :	Bénin
<b>Promoteur Nord :</b>	<b>Charles De Cannière</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Ecologie du Paysage et Systèmes de production végétale</b>
<b>Institution partenaire Nord :</b>	<b>ULB</b>
Co-promoteur Nord :	Jan Bogaert
Unité de recherche :	Biodiversité et paysage
Institution :	ULg-GxABT
Co-promoteur Nord :	Philippe Lejeune
Unité de recherche :	Gestion des ressources forestières et des milieux naturels
Institution :	ULg-GxABT
Co-promoteur Nord :	Philippe Lebailly
Unité de recherche :	Economie et développement rural
Institution :	ULg-GxABT
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Jean Ganglo</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Aménagement et gestion de l'environnement</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Université d'Abomey Calavi*</b>
Durée (y compris prolong.) :	5 ans
Discipline :	Sciences agronomiques et environnement
Code CAD :	31282 : Recherche en sylviculture

### 4.3.2 Contexte

Le Bénin n'est pas un pays aussi forestier que certains de ses voisins côtiers. Ses forêts naturelles, qui constituent les plus importantes réserves de bois du pays, sont soumises à de fortes pressions anthropiques. L'augmentation des besoins en produits ligneux a amené l'Etat béninois à entreprendre des programmes de reboisement. Parmi les essences utilisées pour ces plantations, essentiellement orientées vers la production en cycle long de grumes de bois d'œuvre, le teck est de loin la plus importante. Le succès des plantations domaniales et le développement de la foresterie villageoise ont incité les paysans à s'investir dans la culture du teck.

Or, les méthodes développées en matière d'aménagement des teckeraies domaniales ne peuvent pas être automatiquement transposées aux teckeraies privées qui disposent de moins de moyens et nécessitent des cycles de production plus courts.

A l'heure actuelle, l'étendue des teckeraies privées n'est pas connue, la ressource qu'elle représente n'est pas caractérisée, les paysans planteurs ne disposent d'aucun outil d'aide à la décision quant au choix des objectifs de production et d'aucun guide de sylviculture pour la conduite de leurs plantations. Les connaissances sur la rentabilité des différents systèmes de culture et sur les marchés sont quasi inexistantes. Des efforts de recherche doivent donc être entrepris afin de disposer de données fiables permettant de combler ces lacunes et d'identifier des méthodes de gestion adaptées aux plantations privées.

Le projet a pour objectif de favoriser le développement d'une filière de production de teck basée sur la valorisation des plantations privées qui s'orienteraient vers la culture raisonnée de petits bois (bois de service et petits sciages) à courte rotation (cycle de production de 5 à 10 ans). Outre le développement économique des maillons concernés, il vise aussi à accroître la masse critique des chercheurs en foresterie de façon à intensifier et diversifier les programmes de reboisement dans les zones dégradées par une pression démographique croissante.

Le projet est mené localement par la Faculté des Sciences Agronomiques (FSA) de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) qui dispose déjà d'une solide expérience dans le domaine des formations doctorale et continue ainsi que dans la pratique de la recherche et de l'expertise.

---

\* Université partenaire du programme d'Appui Institutionnel du CIUF/CUD

### 4.3.3 Cadre logique

		Résultats atteints	Résultats partiellement atteints	Résultats non atteints
<b>Objectif Global</b>	La gestion durable des ressources forestières du Sud Bénin et l’approvisionnement en bois de la population du Sud Bénin (Département Atlantique) sont améliorés			
<b>Objectif spécifique</b>	Le développement d’une filière de production basée sur la valorisation des plantations privées de teck est favorisé			
<b>Résultats attendus</b>	Une méthode d’évaluation et de caractérisation de la ressource en teck dans les propriétés privées et les collectivités locales est mise au point	x		
	Des itinéraires techniques simplifiés pour la sylviculture du teck dans les plantations privées sont élaborés	x		
	L’impact de la diffusion du teck sur la structure du paysage et les pratiques agroforestières est analysé	x		
	Une analyse socio-économique visant le développement d’une filière pour la production et la valorisation du bois de teck est réalisée	x		
	Des actions de sensibilisation et de formation auprès de la population villageoise et des acteurs de la filière (planteurs, agents des services forestiers, etc.) sont réalisées		x	
	Une cellule d’appui institutionnel pour la promotion et le développement de la filière teck est mise en place		x	

### 4.3.4 Indicateurs

Résultats	Indicateurs	Valeur
<b>RECHERCHE</b>	Recherche menée	35
	Laboratoire / bâtiment d’élevage équipé	
	Publication / communication scientifique	46
	Centre de recherche constitué ou renforcé	1
<b>FORMATION</b>	Bourse de doctorat	4
	Bourse d’études	
	Bourse de stage	
	Bourses octroyées – total	4
	Mission d’enseignement / d’encadrement menée	14
	Formation mise en place	
<b>RELAYS</b>	Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)	120
	Action pilote dans les communautés	8
	Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation	6
	Publication de supports de vulgarisation	2
	Collaboration avec des acteurs tiers	1
	Prestation ou service au profit d’acteurs tiers	

### 4.3.5 Analyse qualitative

Ce projet a développé un programme de recherche d’envergure basé sur des travaux approfondis dans quatre grands domaines couvrant les aspects majeurs liés à la production de teck dans les plantations privées (caractérisation de la ressource, techniques de production, impact environnemental, conditions socio-économiques du développement d’une filière de production). Ces travaux ont permis d’élargir les connaissances sur cette thématique, jusqu’alors sous-documentée, et ont directement conduit à la réalisation de 4 thèses de doctorat et à la publication de 11 articles scientifiques. Autour des quatre jeunes chercheurs et de leurs

encadreur, une nouvelle dynamique de recherche et de formation s'est mise en place qui s'est aussi traduite par la réalisation de 31 mémoires de fin d'étude (dont certains en collaboration avec d'autres départements de l'UAC) et l'encadrement des travaux pratiques de leur mémoire de trois étudiants stagiaires belges au Bénin. Cet excellent bilan scientifique s'explique notamment par la solidité du partenariat (institution structurée et fonctionnelle) et le niveau d'expertise du partenaire local qui dispose d'une réelle pratique en matière de recherche et de projet de coopération, par la qualité du suivi et de l'encadrement des jeunes chercheurs assurés par les promoteurs belges et locaux et par la très bonne préparation du projet (identification préalable au démarrage du projet des chercheurs, des encadreurs, des grands champs d'investigation, etc). Il convient de souligner que trois des quatre jeunes docteurs du projet sont actuellement incorporés au corps professoral de l'UAC pour y mener des activités d'enseignement et de recherche et que le 4<sup>ème</sup> est en formation postdoctorale en Chine.

Au-delà de ces avancées sur le plan académique, le projet a également mis en œuvre plusieurs initiatives pour favoriser la diffusion des nouvelles connaissances et pratiques et pour établir des contacts suivis avec des acteurs de la filière comme les paysans-planteurs et l'administration forestière. Même si ces activités n'ont pas pu avoir l'ampleur initialement prévue (notamment en raison de la réaffectation d'une partie du budget prévu à la finalisation des travaux de recherches, préalable indispensable à toute activité de diffusion), il faut souligner le nombre et la diversité des interventions proposées ainsi que la tentative de structurer les collaborations avec les services administratifs du domaine concerné dès le démarrage du projet.

Dès la première année du projet, des contacts réguliers ont été initiés avec la Direction Générale des Forêts et des Ressources Naturelles (DGFRN) qui ont débouché sur plusieurs concrétisations : formation de 20 agents forestiers aux techniques de caractérisation des plantations et intégration de ceux-ci aux activités de collecte de données, organisation conjointe de deux sessions de sensibilisation/vulgarisation destinées au paysans-planteurs sur le reboisement et la culture du teck, constitution d'une cellule d'accompagnement du projet dont l'objectif à l'issue du projet est de promouvoir de nouvelles activités de valorisation des résultats de la recherche (en collaboration avec l'équipe universitaire mais également avec l'Office National du Bois et le Centre de Recherche Forestière).

Parallèlement, les équipes de recherche ont mis en place des « parcelles démonstratives » de la culture du teck dans 8 communes de la zone géographique concernée. Ces parcelles ont à la fois permis de collecter des données de recherche et d'assurer une sensibilisation/formation des paysans-planteurs aux techniques de culture adaptées. Cette activité de conseil technique auprès des paysans sur la gestion des plantations, jusqu'alors inexistante, a pu également être initiée au travers de l'élaboration d'une fiche technique de référence sur la production de perches de teck. Celle-ci a été diffusée auprès des paysans-planteurs, des services de vulgarisation de l'administration forestière et est disponible à la Bibliothèque Nationale du Bénin et à celle de la FSA (UAC). Toutes ces démarches sont autant d'éléments pour accompagner les acteurs de la filière, et en premier lieu, les producteurs, dans l'orientation de leurs pratiques culturelles vers des techniques adaptées au développement d'une filière de production dans les teckeraies privées.

Une réelle et très significative impulsion a ainsi été donnée mais il est certain que pour continuer à assurer une bonne diffusion des acquis scientifiques du projet tant l'équipe universitaire que la cellule d'accompagnement ou l'administration devront trouver des moyens spécifiques pour le faire.

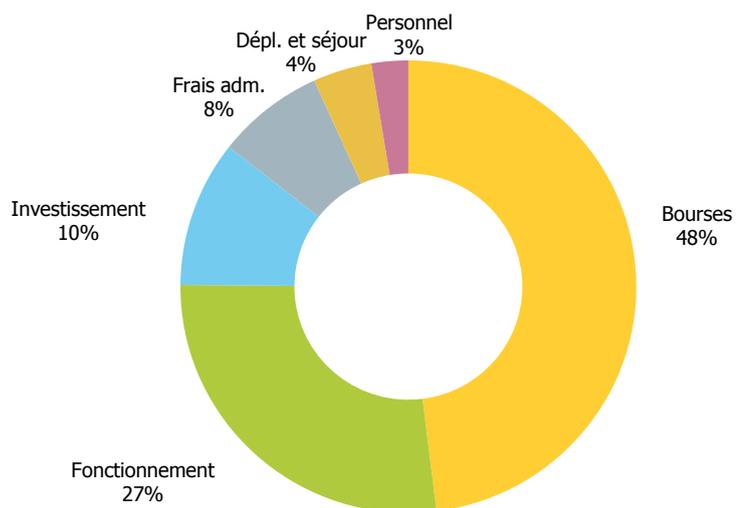
Même avec ces quelques réserves, les résultats de ce projet sont remarquables et un important potentiel, en termes de connaissances, de pratiques, de dynamique est maintenant disponible. Le laboratoire des Sciences forestières a aussi renforcé ses capacités (de recherche, de formation, de service) dans le domaine de la culture du teck sur lequel il travaille depuis plus de 20 ans. En tant que pôle de compétence, il pourra continuer à soutenir les travaux de recherche dans le domaine ainsi que jouer un rôle d'expertise et de conseil auprès des différents acteurs de la filière, notamment les services de l'administration forestière.

#### 4.3.6 Données financières

Budget approuvé :	369.512,21 €
Total dépensé :	369.512,21 €
Taux d'exécution :	100 %

Répartition des dépenses :

	Montant total	Pourcentage
Bourses	177.451,47 €	48%
Fonctionnement	100.154,77 €	27%
Investissement	38.623,06 €	10%
Frais adm.	28.243,16 €	8%
Dépl. et séjour	15.409,02 €	4%
Personnel	9.630,73 €	3%



## 4.4 PROJET « SCIENCES EXPÉRIMENTALES » - BURUNDI

### 4.4.1 Fiche signalétique

Nom du projet :	DES en « Pratique des sciences expérimentales »
Pays :	Burundi
<b>Promoteur Nord :</b>	<b>Michele Sferrazza et Pasquale Nardone</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Département de physique</b>
<b>Institution partenaire Nord :</b>	<b>ULB</b>
Co-promoteur Nord :	Pierre Gillis
Unité de recherche :	Physique expérimentale et biologique
Institution :	UMONS
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Thaddée Barancira</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Faculté des sciences</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Université du Burundi*</b>
Durée (y compris prolong.) :	4 ans
Discipline :	Sciences de base
Code CAD :	11420 : enseignement supérieur

### 4.4.2 Contexte

L'université du Burundi est confrontée à une dégradation progressive du niveau des étudiants de 1<sup>er</sup> cycle en sciences à l'université. Celle-ci peut s'expliquer par la situation générale de l'enseignement au Burundi (peu d'enseignants, trop d'élèves par classe, faiblesse de la formation de base, manque de matériel et de ressources), et plus particulièrement par celle de l'enseignement des sciences dans l'enseignement secondaire (la formation est faible et lacunaire et centrée sur une approche théorique sans bases concrètes). Face à ce constat, les autorités de l'UB ont souhaité s'investir dans la formation des maîtres et reconstruire un enseignement en pratique des sciences expérimentales.

Le projet vise donc à mettre en place à l'UB une formation des enseignants du secondaire en sciences centrée sur une pratique de l'expérimentation adaptée au contexte technique et socioculturel local (l'expérimentation scientifique ne se fait pas sur du matériel didactique classique de laboratoire mais sur des matériaux de la vie courante nécessitant peu d'investissement et pas d'entretien particulier). L'aspect expérimental et l'insertion des pratiques dans la réalité quotidienne des élèves et des enseignants sont cruciaux, tant pour la formation des jeunes qui peuvent ainsi mieux assimiler les concepts scientifiques de base, que dans l'espoir de pouvoir former plus de scientifiques au sens large du terme. Cette approche permet de faciliter l'ancrage des connaissances et de la démarche scientifique.

Au-delà de l'amélioration des compétences des personnes formées, la mise en œuvre de ce projet a pour objectif de promouvoir au sein de l'UB et auprès des autorités locales et nationales une réflexion sur le développement des pédagogies actives en sciences et plus globalement sur les pratiques pédagogiques. L'UB étant amenée à jouer dans ce contexte un rôle de centre de référence et de production de ressources pour l'ensemble du système scolaire burundais.

---

\* Université partenaire du programme d'Appui Institutionnel du CIUF/CUD

### 4.4.3 Cadre logique

		Résultats atteints	Résultats partiellement atteints	Résultats non atteints
<b>Objectif Global</b>	La qualité de l'enseignement secondaire au Burundi et le niveau et la qualité de la formation de ses étudiants sont améliorés			
<b>Objectif spécifique</b>	Les compétences des enseignants du secondaire au Burundi dans le domaine des sciences expérimentales sont améliorées			
<b>Résultats attendus</b>	Un cursus spécifique de formation en sciences expérimentales destiné aux enseignants du secondaire est mis en place à l'UB	x		
	La réflexion pédagogique et didactique sur l'enseignement des sciences est développée à l'UB		x	
	Des ressources et des outils (expériences de qualité et à bas coût de revient) pour l'enseignement des sciences adaptés aux réalités scolaires du Burundi sont élaborés et mis à la disposition des écoles et des enseignants du Burundi	x		

### 4.4.4 Indicateurs

	Résultats	Indicateurs	Valeur
<b>RECHERCHE</b>	Recherche menée		1
	Laboratoire / bâtiment d'élevage équipé		
	Publication / communication scientifique		
	Centre de recherche constitué ou renforcé		1
<b>FORMATION</b>		Bourse de doctorat	
		Bourse d'études	
		Bourse de stage	120
		Bourse octroyée – total	120
		Mission d'enseignement / d'encadrement menée	26
		Formation mise en place	1
		Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)	
<b>RELAIS</b>	Action pilote dans les communautés		
	Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation		1
	Publication de supports de vulgarisation		1
	Collaboration avec des acteurs tiers		
	Prestation ou service au profit d'acteurs tiers		

### 4.4.5 Analyse qualitative

Le certificat d'études spécialisées en « Pratique des sciences expérimentales » dispensé à l'UB dans le cadre de ce projet s'inscrit, à double titre, dans une démarche originale et novatrice. D'une part, parce que l'offre en formation continue à destination des enseignants du secondaire au Burundi est très limitée, voire nulle et, d'autre part, car la pratique des sciences expérimentales, sur laquelle la formation est centrée, est très rarement abordée dans la formation et le travail des enseignants.

Le cycle de formation, alliant des aspects théoriques et un important volet pratique d'élaboration de prototypes d'expériences, est porté à l'UB par un noyau de professeurs de la faculté des sciences, de l'institut de pédagogie et de la faculté de philosophie et lettres. La formation, sanctionnée par un certificat de l'université et ouvrant la

voie à une valorisation barémique pour les professeurs, à été suivie par 120 enseignants du secondaire, originaires de toutes les régions du pays. Cette formation, mise en œuvre sur trois promotions, devrait être intégrée dans le programme de formation continue des enseignants proposé par l'UB et l'Ecole Normale Supérieure.

Parallèlement à l'organisation de la formation, dès 2010, le « Centre de Recherche en didactique et de Diffusion des Sciences au Burundi » (CRDS) a été créé à l'UB pour assurer la coordination et la pérennisation des activités initiées dans le cadre du projet. Cette nouvelle structure constitue à la fois un centre de ressources ainsi qu'un cadre permanent de formation et de recherche en didactique des sciences expérimentales. Sa création a également bénéficié de l'appui d'experts de la diaspora burundaise et congolaise dans le cadre d'un projet financé par l'OIM et exécuté par MIDA Grands Lacs. Les premiers éléments d'une dynamique de réflexion et de recherche sur la didactique des sciences, qui demanderait à être poursuivie et amplifiée, ont ainsi pu voir le jour à l'UB. Autour de ce centre et des équipes professorales mobilisées, l'UB a aussi pu développer une nouvelle expertise, organisationnelle et pédagogique, en ingénierie des formations (et spécifiquement des formations continues) et dans la prise en charge de la pratique expérimentale. Sur cette base, l'UB a d'ailleurs pu initier de nouvelles collaborations avec d'autres partenaires techniques ou financiers.

L'une des autres contributions essentielles du projet est l'élaboration d'un corpus de 110 expériences regroupées dans un manuel pédagogique. Ces expériences, imaginées et mises au point par les enseignants lors du volet pratique de leur formation, touchent plusieurs disciplines scientifiques (physique, chimie, biologie) et illustrent des phénomènes reliés à la vie quotidienne des enseignants et des élèves au moyen de procédés et matériaux simples et peu coûteux. Ce document original constitue une ressource de premier plan pour le développement de la pratique expérimentale dans l'enseignement des sciences au Burundi en proposant un outil adapté au contexte technique et socio-culturel local. Il a été transmis à l'ensemble des enseignants formés, assurant ainsi une diffusion dans les écoles partenaires. Ce nouvel outil pédagogique a également été présenté à la direction générale des bureaux pédagogiques du ministère de l'enseignement qui devrait le distribuer dans toutes les écoles secondaires du pays.

La formation suivie par les enseignants incluait une phase de mise en pratique des expériences élaborées et un processus collectif de réflexion/évaluation des effets de cette nouvelle approche pédagogique qui constituent autant d'actions initiées sur le terrain. Des visites de suivi et d'évaluation ont aussi pu être menées la dernière année du projet par l'équipe des formateurs burundais et belges auprès de 24 écoles associées. En tenant compte de l'ampleur et de la diversité des difficultés liées au contexte envisagé (classes surpeuplées et sous-équipées, lourdeur du programme, etc) et de la taille relativement modeste du projet, des effets constructifs, même s'ils restent fragiles et assez isolés, ont pu être notés. Les premiers éléments de suivi et d'évaluation récoltés témoignent d'une réelle motivation et d'une appréciation globalement positive des enseignants concernés. La formation suivie et l'introduction de ces nouvelles pratiques expérimentales dans l'exercice de leur travail a été le déclencheur d'un renouvellement professionnel, d'une recherche d'amélioration des pratiques et de changements d'attitude tant dans le chef des enseignants que des élèves.

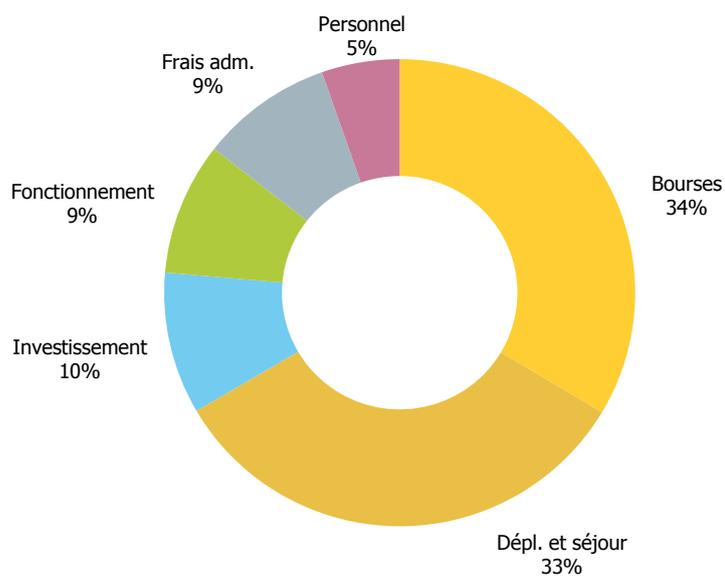
La réceptivité des enseignants formés par rapport à ces outils et procédures constitue un potentiel important qui pourrait être valorisé dans de futures activités du CRDS dont le caractère institutionnel (collaborations avec les autres structures de formation et les structures nationales d'inspection de l'enseignement) et contextuel (accompagnement des professeurs sur les méthodes d'enseignement liées à la pratique expérimentale et inscription des expériences conçues dans des scénarios d'apprentissage liés au programme officiel de cours) seraient renforcés.

#### 4.4.6 Données financières

Budget approuvé :	224.811,24 €
Total dépensé :	191.300,90 €
Taux d'exécution :	85,09 %

Répartition des dépenses :

	Montant total	Pourcentage
Bourses	64.178,01 €	34%
Dépl. et séjour	63.155,05 €	33%
Investissement	18.780,24 €	10%
Fonctionnement	17.546,47 €	9%
Frais adm.	17.391,13 €	9%
Personnel	10.250,00 €	5%



## 4.5 PROJET « POLITIQUES MUNICIPALES » – CAP VERT

### 4.5.1 Fiche signalétique

Nom du projet :	Appui au développement de l'enseignement universitaire, de la recherche et du développement de l'Université Publique du Cap Vert et des collectivités et communautés locales au Cap Vert
Pays :	Cap Vert
<b>Promoteur Nord :</b>	<b>Pierre-Joseph Laurent</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Laboratoire d'anthropologie prospective (laap)</b>
<b>Institution partenaire Nord :</b>	<b>Université Catholique de Louvain</b>
Co-promoteur Nord :	Pierre Petit
Unité de recherche :	Laboratoire d'Anthropologie des Mondes Contemporains (LAMC)
Institution :	Université Libre de Bruxelles
Co-promoteur Nord :	Frédéric Moens
Unité de recherche :	Ecoles des Sciences politiques et sociales
Institution :	Université Catholique de Louvain
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Claudio Furtado</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Sociologie / Pro-Recteur à la recherche</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Université du Cap Vert (UNI-CV)</b>
<b>Promoteur Sud suppléant :</b>	<b>Arlindo Mendes &lt; 2011</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Sciences sociales et humaines</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Université du Cap Vert (UNI-CV)</b>
Durée (y compris prolong.) :	5 ans
Discipline :	Sciences sociales et politiques
Code CAD :	11420 : enseignement supérieur

### 4.5.2 Contexte

Le Cap Vert connaît une période de développement et de croissance qui s'inscrit dans un contexte démocratique et une gestion décentralisée des collectivités locales dans le cadre des municipalités. Par ce processus de décentralisation, les municipalités jouent un rôle central dans la gestion et la planification du développement local.

Depuis plusieurs années, cet essor économique va de pair avec un renforcement de la fracture sociale qui provoque d'importantes mutations dans la société cap-verdienne. Ces changements posent de nouveaux défis aux responsables politiques qui doivent gérer de nouvelles urgences sociétales sans nécessairement disposer des connaissances et capacités pour le faire. Ces nouveaux besoins s'inscrivent dans un contexte de déficit important de la recherche scientifique et universitaire locale dans le domaine des sciences sociales et humaines. Le pays et ses responsables se trouvent ainsi confrontés à des problèmes de diagnostic, de pilotage et de planification du développement de la société, notamment dans les collectivités décentralisées où les cadres formés et les données d'analyse sur les transformations en cours font cruellement défaut.

Le présent projet a dès lors pour objectif de favoriser le développement de synergies entre l'offre de formation et de recherche de la nouvelle Université du Cap Vert (UNI-CV) et les problématiques auxquelles la gestion municipale est confrontée. Les activités universitaires viendront en appui aux politiques publiques de développement local via le renforcement des connaissances (recherche) et de l'expertise (formation de cadres et d'enseignants-chercheurs) sur les enjeux sociaux de la gestion des collectivités. Le projet s'attache aussi à structurer l'articulation entre les acteurs universitaires et les acteurs gouvernementaux pour assurer la diffusion et la valorisation des résultats scientifiques acquis.

Le projet est mené localement par une équipe de professeurs en sciences sociales de la nouvelle université publique du Cap Vert (instituée en 2004, ouverture effective en octobre 2006). L'idée est donc aussi de profiter d'un moment opportun d'implantation et de consolidation de l'université pour impulser une dynamique originale de formation et de recherche en phase avec les défis sociaux contemporains du Cap Vert qui puisse venir en appui aux politiques publiques.

### 4.5.3 Cadre logique

		Résultats atteints	Résultats partiellement atteints	Résultats non atteints
<b>Objectif Global</b>	L'action des municipalités du Cap Vert dans le pilotage du développement local (définition des politiques et gestion) est améliorée			
<b>Objectif spécifique</b>	L'articulation entre la recherche et la formation universitaire dans le domaine des sciences sociales (enjeux sociaux du développement local) et l'action politique au niveau des collectivités locales est améliorée			
<b>Résultats attendus</b>	Les capacités de formation de l'UNI-CV de chercheurs-enseignants et de cadres en sciences sociales (enjeux sociaux du développement local) sont renforcées	x		
	Les capacités de recherche-développement en sciences sociales (enjeux sociaux du développement local) de l'UNI-CV sont renforcées	x		
	La concertation et le dialogue entre les acteurs universitaires et les équipes de gestion municipale sont améliorés (identification des besoins des municipalités et diffusion des résultats de recherche)		x	

### 4.5.4 Indicateurs

	Résultats	Indicateurs	Valeur
<b>RECHERCHE</b>		Recherche menée	37
		Laboratoire / bâtiment d'élevage équipés	
		Publication / communication scientifique	47
		Centre de recherche constitués ou renforcés	1
<b>FORMATION</b>		Bourse de doctorat	5
		Bourse d'études	32
		Bourse de stage	
		Bourses octroyées – total	37
		Mission d'enseignement / d'encadrement menée	30
		Formation mise en place	1
		Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)	6 conférences <sup>7</sup>
<b>RELAIS</b>		Action pilote dans les communautés	3
		Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation	3
		Publication de supports de vulgarisation	1
		Collaboration avec des acteurs tiers	
		Prestation ou service au profit d'acteurs tiers	

### 4.5.5 Analyse qualitative

Afin d'apporter une réponse structurelle au déficit de connaissance et d'expertise sur les enjeux sociaux du développement local de la société contemporaine cap-verdienne, le projet s'est attaché à mettre en place à l'UNI-CV de nouvelles capacités de recherche et de formation en sciences sociales et à inscrire celles-ci dans une

<sup>7</sup> Le nombre précis de personnes formées lors de ces conférences n'a pas pu être identifié.

logique de service à la société en favorisant leur articulation avec les problématiques auxquelles les politiques publiques locales de planification et de gestion sont confrontées.

Le projet s'est articulé autour de la création à l'UNI-CV du premier centre de recherche en sciences sociales du Cap Vert et de la constitution d'un noyau de cinq jeunes chercheurs travaillant sur des thématiques du développement local (migrations et identités, politique publique et développement, élites politiques, etc). Animé par les jeunes chercheurs et des chercheurs seniors associés, le centre a pour vocation de capitaliser et de diffuser les nouvelles connaissances sur les enjeux sociaux du développement local. Depuis la fin du projet, l'équipe initiale a été renforcée par l'arrivée de nouveaux chercheurs fédérés autour du centre de recherche. La fondation de cette nouvelle structure, dotée d'un centre de documentation de 4000 ouvrages ouvert à la communauté universitaire, a favorisé l'émergence d'une nouvelle dynamique de recherche qui compte déjà de nombreuses réalisations : cinq doctorats, 32 études de cas de cadres en formation, dix publications (hors doctorats et TFE), l'encadrement d'étudiants belges et brésiliens pour des travaux de mémoire ou de thèse, etc. Au-delà, ces initiatives ont aussi permis de structurer un réseau international de chercheurs en sciences sociales au Cap Vert dont le colloque de clôture du projet, qui a réuni de nombreux intervenants capverdiens et étrangers ainsi qu'une centaine de participants, constitue la première matérialisation marquante. Cette manifestation, qui constituait le 1<sup>er</sup> colloque international en sciences sociales au Cap Vert et dont les actes seront publiés en portugais et en français, a bénéficié de l'intérêt et du soutien tant des autorités publiques que de celles de l'université. Depuis cette rencontre, ce réseau de recherche a eu l'occasion de collaborer à plusieurs reprises autour de nouveaux projets.

Ce renforcement des capacités de recherche met à la disposition des acteurs civils et gouvernementaux de nouvelles données utiles pour leur action politique et permet aussi d'améliorer la qualité des formations assurées par l'université par une meilleure articulation avec les enjeux sociaux du pays. L'objectif étant de pouvoir, à terme, doter les municipalités de cadres adéquatement formés pour contribuer à l'élaboration de politiques publiques adaptées aux réalités sociales locales, des actions spécifiques ont également été menées en terme de formation. Afin de parvenir rapidement à des résultats tangibles et de favoriser les synergies avec les structures municipales, deux sessions de formation continue de cadres ont été organisées par le projet. Trente-deux cadres actifs dans les municipalités du pays ont suivi une année de formation théorique et pratique sanctionnée par un certificat de l'UNI-CV. Par les travaux de recherche qu'ils ont menés dans les municipalités avec l'encadrement des doctorants, 32 études de cas sur des problèmes concrets du développement local ont été réalisées. A l'issue du projet, pour pérenniser et renforcer cette nouvelle offre de formation, l'UNI-CV a décidé de mettre en place un master et une filière doctorale en sciences sociales.

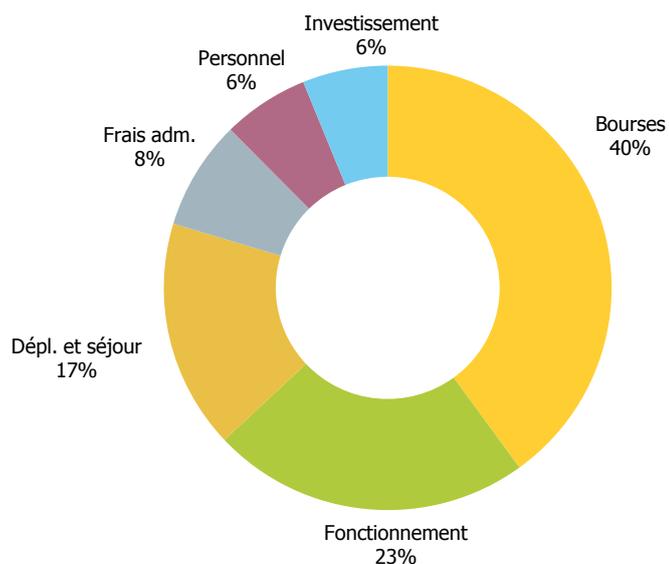
L'une des caractéristiques originales de ce projet est qu'au-delà de la volonté de développer les contacts entre le monde universitaire et les acteurs de la société et d'assurer une simple diffusion des résultats acquis, des éléments concrets ont été mis en place pour favoriser une interaction constante entre le monde universitaire et celui des bénéficiaires visés par le projet, en l'occurrence les municipalités. Ainsi, le projet a été orienté pour que l'essentiel des activités soit directement centré autour des municipalités et s'y déroulent permettant ainsi d'accroître les possibilités de synergies (ancrage des travaux de recherche des cinq doctorants et des 32 cadres sur des problématiques concrètes de la gestion municipale, formation de cadres actifs au sein des municipalités) ; une structure originale d'interface entre l'université et la gestion municipale a été testée sous la forme de « cellule d'appui » dans trois municipalités pilotes. Animées par les doctorants, les cadres en formation et des responsables locaux avec l'appui d'une équipe d'encadreurs universitaires, elles constituent des organes d'analyse et de proposition d'actions sur la gestion municipale. Si leur fonctionnement s'est révélé plus difficile à mettre en place que prévu, elles ont néanmoins utilement contribué aux interactions entre les différents acteurs du projet. Enfin, de manière plus globale, en terme de diffusion, à côtés d'activités plus généralistes (diffusion de tous les documents majeurs via le site du nouveau centre de recherche) ou plus scientifiques (publications, colloques, etc), des séminaires de restitution ciblés ont été organisés auprès des cadres en formation et des municipalités concernées pour toucher les acteurs directement impliqués. Cette articulation structurelle entre les acteurs universitaires et ceux de la société, même si elle est difficile à mettre en œuvre et parvient rarement à une forme totalement aboutie, constitue un réel facteur de succès dans la réalisation des objectifs des projets et, dans ce cas-ci, a permis de mieux intégrer les besoins des collectivités locales aux caractéristiques de la formation et de la recherche en sciences sociales mises en place à l'UNI-CV et d'augmenter l'impact des activités universitaires dans les municipalités.

#### 4.5.6 Données financières

Budget approuvé :	365.516,42 €
Total dépensé :	365.516,42 €
Taux d'exécution :	100 %

Répartition des dépenses :

	Montant total	Pourcentage
Bourses	147.095,33 €	40%
Fonctionnement	84.670,41 €	23%
Dépl. et séjour	61.290,95 €	17%
Frais adm.	26.892,05 €	8%
Personnel	22.924,98 €	6%
Investissement	22.642,70 €	6%



## 4.6 PROJET « CAVIACULTURE » - RD CONGO

### 4.6.1 Fiche signalétique

Nom du projet :	Renforcement de l'autosuffisance alimentaire à Butembo
Pays :	République Démocratique du Congo
<b>Promoteur Nord :</b>	<b>Jean-Marie Godeau</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Sciences fonctionnelles</b>
<b>Institution partenaire Nord :</b>	<b>ULg</b>
Co-promoteur Nord :	Jean-Luc Hornick
Unité de recherche :	Nutrition animale
Institution :	ULg
Co-promoteur Nord :	Véronique Joiris > 2009
Unité de recherche :	Centre d'anthropologie culturelle
Institution :	ULB
Co-promoteur Nord :	Gauthier Pirotte < 2009
Unité de recherche :	Socio-anthropologie du développement
Institution :	ULg
Co-promoteur Nord :	Michel Penninckx
Unité de recherche :	Physiologie et écologie microbienne
Institution :	ULB
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Laurent Ndungo Vigheri &gt; 02/08</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Sciences agronomiques</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Université Catholique du Graben</b>
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Emmanuel Kakule Vyakuno &lt; 03/08</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Université Catholique du Graben</b>
Durée (y compris prolong.) :	5 ans
Discipline :	Médecine vétérinaire
Code CAD :	31182 : recherche agronomique

### 4.6.2 Contexte

D'après une enquête socio-économique réalisée en 2001 auprès de la population de Butembo la question de la gestion des déchets et de la disponibilité en intrants (végétaux et animaux) faisaient partie des problèmes perçus comme étant les plus cruciaux pour la survie des habitants et leur bien-être. D'autres enquêtes officielles conduites dans la région est du Congo ont montré que la malnutrition, notamment celle des enfants, représente un problème de santé publique majeur malgré l'intervention d'urgence du Programme Alimentaire Mondial.

Pour y remédier de manière durable, la maîtrise des productions agricoles s'avère nécessaire. L'agriculture urbaine, pratiquée, à titre d'activité principale ou secondaire, par une large majorité de la population de la ville, peut y contribuer.

Dans ce contexte, la thématique « compostage - productions maraîchères et fourragères – caviaculture (élevage du cobaye) » propose des pistes de solutions d'approche globale. La production d'un compost de qualité à partir de la valorisation des déchets urbains et ménagers permettra d'améliorer la production des légumes et plantes fourragères qui, elles-mêmes, contribueront à augmenter les performances zootechniques de la caviaculture. Dans une démarche interdisciplinaire (anthropologie, agronomie, zootechnie) le projet vise donc à identifier des processus d'amélioration des productions animales et végétales et à les intégrer aux pratiques d'agriculture urbaines traditionnelles par une collaboration entre les partenaires universitaires (UCG, ULg, ULB) et un consortium d'ONG, le CAUB (Consortium d'Agriculture Urbaine de Butembo), relais des universités auprès de la population locale.

La population cible du projet est constituée des bénéficiaires du CAUB dans le cadre d'actions menées contre la malnutrition. Il touche particulièrement les femmes, qui jouent un rôle prépondérant dans la pratique de l'agriculture urbaine, et les enfants, particulièrement atteints par la malnutrition.

### 4.6.3 Cadre logique

		Résultats atteints	Résultats partiellement atteints	Résultats non atteints
<b>Objectif Global</b>	La production alimentaire, les revenus et le bien-être des habitants de Butembo sont améliorés			
<b>Objectif spécifique</b>	Les savoir-faire et les techniques locaux pratiqués dans le domaine de l'agriculture urbaine à Butembo (fumure/compostage et caviaculture) sont améliorés			
<b>Résultats attendus</b>	Les techniques de production végétale (compostage) sont améliorées		x	
	Les performances zootechniques en caviaculture sont améliorées		x	
	Les connaissances anthropologiques sur les savoir-faire locaux de la fumure, des cultures et de l'élevage des cobayes par les habitants de Butembo sont améliorées			x
	Les techniques améliorées sont intégrées aux actions du CAUB et sont diffusées par lui auprès de la population urbaine de Butembo.		x	

### 4.6.4 Indicateurs

	Résultats	Indicateurs	Valeur
RECHERCHE		Recherche menée	2
		Laboratoire / bâtiment d'élevage équipé	2
		Publication / communication scientifique	1
		Centre de recherche constitués ou renforcés	
FORMATION		Bourse de doctorat	
		Bourse d'études	1
		Bourse de stage	7
		Bourses octroyées – total	8
		Mission d'enseignement / d'encadrement menée	14
		Formation mise en place	
RELAIS		Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)	
		Action pilote dans les communautés	1
		Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation	2
		Publication de supports de vulgarisation	1
		Collaboration avec des acteurs tiers	2
	Prestation ou service au profit d'acteurs tiers	2	

### 4.6.5 Analyse qualitative

Au niveau conceptuel, ce projet était particulièrement intéressant et prometteur. Sa spécificité résidait dans une très bonne prise en compte du volet d'activités « relais/services » impliquant la société civile et de son excellente articulation avec le volet universitaire de recherche et de formation. Au-delà de la diffusion des résultats de la recherche, les procédures et les partenaires de mise en œuvre des résultats étaient clairement identifiés. En ce sens, il incarnait de manière exemplaire les caractéristiques recherchées par les projets PIC. La stratégie d'intervention envisagée était très aboutie, allant de la recherche scientifique à l'application de nouvelles pratiques avec des retombées directes touchant des domaines essentiels de la vie des populations. L'implication structurelle dans le projet et dès sa conception, d'un important acteur de la société civile (le consortium d'ONG CAUB) apportait de fortes garanties sur la possibilité de parvenir à des réalisations concrètes pour la population.

La mise en œuvre du projet s'est toutefois très rapidement révélée malaisée et les résultats n'ont pu qu'être partiellement atteints. Les raisons de ces difficultés sont multiples et relèvent de la responsabilité des

intervenants du nord comme du sud. La fragilité des capacités structurelles de l'institution partenaire locale l'a empêché de mener à bien un projet d'une telle ampleur dans des conditions optimales. L'UCG est une jeune université qui dispose de moyens très limités tant pour ses infrastructures et moyens de fonctionnement que pour son personnel (il y a encore de nombreux professeurs visiteurs). Elle n'a donc pas été en mesure de mettre à la disposition du projet les bâtiments et moyens de fonctionnement adéquats, d'apporter l'encadrement scientifique nécessaire aux chercheurs en formation ni de s'impliquer suffisamment dans la gestion courante du projet.

Par ailleurs, le contexte politique instable de la région a également freiné l'implication des co-promoteurs nord en empêchant la réalisation des missions locales pourtant essentielles au bon suivi du projet et à l'encadrement des jeunes chercheurs (seul le coordonnateur nord s'est rendu chaque année à l'UCG, les co-promoteurs n'ont effectué qu'une seule mission durant la première année du projet). Cette insuffisance dans le suivi et l'encadrement s'est particulièrement fait ressentir pour le volet de recherche en anthropologie où le co-promoteur belge initial s'est retiré du projet dès le début de la 2<sup>ème</sup> année.

Enfin, les difficultés de communication (entre les intervenants sud et les intervenants nord et entre les intervenants sud entre eux) ont aussi constitué un frein majeur pour la mise en œuvre harmonieuse du projet, la circulation des informations entre intervenants étant très limitée.

En conséquence, toute la mise en œuvre du projet a été compliquée et ralentie. Les activités de recherche n'ont, notamment, pas pu être menées dans les conditions optimales et elles n'ont pas été suffisamment développées pour parvenir à des résultats directement exploitables (un seul DEA en microbiologie a pu être défendu et 1 article a été publié). Des résultats (publications et/ou défense de thèse) sont toutefois envisageables pour 2014 pour deux des doctorants du projet (microbiologie et zootechnie/management des cobayes) ainsi que pour un doctorant CTB intégré au projet (nutrition des cobayes). Le volet sociologique n'a, pour sa part, produit aucun résultat, essentiellement en raison du changement tant de l'encadreur belge que du chercheur local. En l'absence de résultats de recherche exploitables, l'important travail de sensibilisation et de vulgarisation qui devait permettre la diffusion des techniques améliorées et leur intégration aux pratiques locales n'a pas pu être envisagé.

Toutefois, même si les objectifs n'ont pas pu être pleinement atteints, ce type de démarche, dans un contexte institutionnel difficile et vu l'ampleur des besoins, conserve tout son intérêt. Pour ces institutions, chaque intervention représente une grande opportunité de progression et de désenclavement scientifique. Les résultats partiels engrangés peuvent initier une nouvelle dynamique au sein des services concernés et de l'université. Ainsi, plusieurs initiatives, prises après le terme du projet, témoignent de l'implication de l'équipe locale : certaines infrastructures (compostière) sont toujours fonctionnelles et utilisées pour les travaux pratiques de l'université et au bénéfice d'acteurs externes (CAUB, etc) ; certaines techniques d'élevage ont fait l'objet d'une diffusion dans le cadre des activités du CAUB et plusieurs activités de « relais » ont été initiées (émission de radio de sensibilisation, organisation d'un séminaire en faculté d'agronomie, prestations de conseils et appui auprès de bénéficiaires de projets d'élevage et du CUAB).

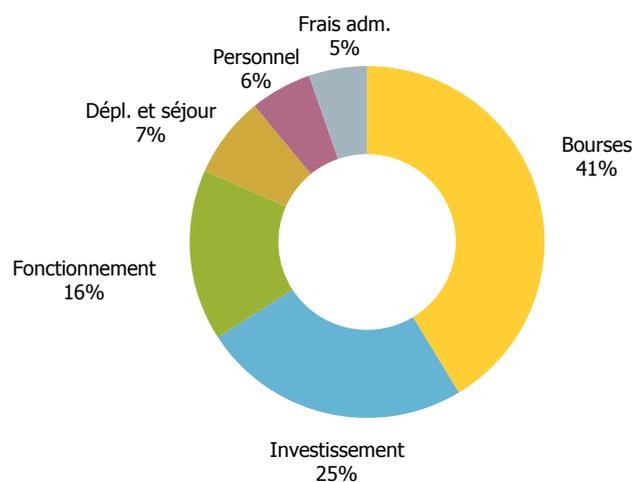
Conscient des difficultés rencontrées, le promoteur nord propose plusieurs pistes pour tenter de limiter ce genre d'écueils dans le cadre d'initiatives menées avec de jeunes universités : un renforcement de la contractualisation qui préciserait l'implication effective de l'institution partenaire locale et l'affectation des moyens mis à disposition ; l'inclusion dans la structure des projets d'une phase préparatoire plus longue qui permettrait de s'assurer de la fiabilité des intervenants identifiés et de la disponibilité des moyens structurels et de fonctionnement de base et de définir des objectifs plus adaptés aux capacités de l'institution partenaire grâce à une programmation moins ambitieuse et mieux calibrée.

#### 4.6.6 Données financières

Budget approuvé :	349.805 €
Total dépensé :	289.841 €
Taux d'exécution :	82,86 %

Répartition des dépenses :

	Montant total	Pourcentage
Bourses	119.818,98 €	41%
Investissement	71.132,85 €	25%
Fonctionnement	45.651,16 €	16%
Dépl. et séjour	21.545,96 €	7%
Personnel	16.333,02 €	6%
Frais adm.	15.359,03 €	5%



## 4.7 PROJET « ELEVAGE CAPRIN - CABRILU » - RD CONGO

### 4.7.1 Fiche signalétique

Nom du projet :	Contribution à la satisfaction des besoins économiques et alimentaires de la population lushoïse par le développement d'un élevage caprin intégré aux activités agricoles périurbaines
Pays :	République démocratique du Congo
<b>Promoteur Nord :</b>	<b>Sandrine Vandepuut</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Médecine vétérinaire</b>
<b>Institution partenaire Nord :</b>	<b>ULg</b>
Co-promoteur Nord :	André Buldgen († février 2009)
Unité de recherche :	Zootechnie
Institution :	ULg-GxABT
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Anicet Ilaka &gt; juin 2010</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Anatomie pathologique, physiopathologie et autopsies</b>
	<b>Gaspard Mahangiko &lt; juillet 2010</b>
	<b>Médecine vétérinaire</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Université de Lubumbashi*</b>
Durée (y compris prolong.) :	4 ans
Discipline :	Médecine vétérinaire
Code CAD	31182 : recherche agronomique

### 4.7.2 Contexte

Comme dans d'autres villes de la RDC, la population lushoïse rencontre de graves problèmes de sécurité alimentaire. Les activités agro-pastorales auxquelles elle s'adonne lui assurent une certaine autonomie dans l'approvisionnement en denrées alimentaires et améliorent son statut nutritionnel et financier. Une enquête menée en 2006 auprès de 555 chefs de ménage a révélé que la grande majorité des familles considère l'agriculture et l'élevage d'animaux à cycle court comme essentiels à la survie de leur famille. Mais les populations ne disposent pas nécessairement de techniques et modèles éprouvés, rentables et adaptés. L'agriculture a un caractère peu durable et la productivité des élevages reste faible. Malgré tout l'intérêt que représente pour l'agriculture et le maraîchage le secteur des productions animales, ces activités restent très peu intégrées. Cette situation résulte principalement d'un manque de connaissances techniques, mais aussi de la difficulté de développer un élevage, sans concurrence pour l'alimentation humaine, économiquement viable, sécurisant du point de vue sanitaire et suffisamment productif, en valorisant les ressources végétales locales au sein d'un environnement édaphique et climatique peu favorable.

Dans ce contexte, l'élevage caprin présente plusieurs avantages. Il demande un faible investissement financier initial, comparativement à d'autres animaux, les chèvres ont une bonne résistance aux maladies, leur consommation est appréciée par la population et leurs mœurs alimentaires (non concurrente avec l'alimentation humaine et quasi exclusivement basée sur le fourrage naturel) permettent de développer des systèmes agro-forestiers particulièrement bien adaptés à l'écosystème local et bénéfiques pour le développement des activités agricoles.

Le projet vise donc à mettre en évidence les moyens permettant le développement de l'élevage familial caprin et son intégration optimale aux activités agricoles péri-urbaines.

Le projet est pensé de manière à respecter les habitudes socio-culturelles locales, ainsi que la biodiversité végétale et l'environnement.

---

\* Université partenaire du programme d'Appui Institutionnel du CIUF/CUD

### 4.7.3 Cadre logique

		Résultats atteints	Résultats partiellement atteints	Résultats non atteints
<b>Objectif Global</b>	Les besoins économiques et alimentaires de la population lushoïse sont améliorés en valorisant la biodiversité locale et en préservant l'environnement			
<b>Objectif spécifique</b>	Les performances de l'élevage familial caprin et son intégration aux activités agricoles (péri)urbaines sont améliorées			
<b>Résultats attendus</b>	Des ressources fourragères locales valorisables minimisant les risques de contamination par les métaux lourds sont identifiées et expérimentées		X	
	Des moyens de luttés contre les maladies (parasitisme) sont identifiés et expérimentés		X	
	Des moyens pour améliorer la productivité des animaux (reproduction, génétique) sont identifiés.		X	
	Les propositions de techniques améliorées sont vulgarisées et diffusées auprès du monde scientifique et des éleveurs			X

### 4.7.4 Indicateurs

Résultats	Indicateurs	Valeur
<b>RECHERCHE</b>	Recherche menée	6
	Laboratoire / bâtiment d'élevage équipés	1
	Publication / communication scientifique	8
	Centre de recherche constitué ou renforcé	
<b>FORMATION</b>	Bourse de doctorat	
	Bourse d'études	1
	Bourse de stage	4
	Bourses octroyées – total	5
	Mission d'enseignement / d'encadrement menée	12
	Formation mise en place	
	Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)	4
<b>RELAIS</b>	Action pilote dans les communautés	1
	Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation	
	Publication de supports de vulgarisation	
	Collaboration avec des acteurs tiers	
	Prestation ou service au profit d'acteurs tiers	

### 4.7.5 Analyse qualitative

Il est évident que ce projet n'a pas atteint tous les résultats initialement prévus. Son taux d'exécution, de 48%, en témoigne. Plusieurs raisons, tant conjoncturelles que plus structurelles, peuvent l'expliquer. Pour la majorité des intervenants locaux, il s'agissait de la première participation à un projet de ce type. Ils n'avaient donc pas d'emblée un niveau d'expérience qui leur aurait permis de gérer au mieux les contraintes et exigences d'un tel partenariat. A ce contexte, plus difficile, se sont ajoutés, tant au Nord qu'au Sud, des problèmes d'encadrement et de suivi, de communication et de partage de l'information et des expériences. Ces difficultés ont maintenu les chercheurs du projet dans un certain isolement scientifique alors que le type de démarche proposé requiert justement des synergies particulièrement poussées.

Les activités de recherche n'ont ainsi pas pu être menées à leur terme. Bon nombre d'expérimentations ont été réalisées sur différents aspects de l'élevage caprin (analyse des résidus de métaux lourds, nutrition, zootechnie-reproduction, parasitologie et état sanitaire, ethnobotanique) mais les phases d'analyse et d'interprétation des résultats ne sont pas totalement abouties. En l'absence de suffisamment de résultats de recherche exploitables, l'important travail de diffusion scientifique (colloque, manuel à l'attention des étudiants) et de sensibilisation/vulgarisation (manuel à l'attention des éleveurs, formations) qui devait permettre de valoriser les améliorations techniques identifiées n'a pas pu être envisagé.

Différentes réussites doivent toutefois être soulignées. Plusieurs jeunes chercheurs ont complété leur formation dans le cadre des travaux du projet. Deux DES et un doctorat ont ainsi directement été réalisés dans le cadre du projet et deux autres doctorants ainsi que des étudiants finalistes ont bénéficié de l'encadrement du projet pour développer leurs travaux. A ce titre, le parcours d'une doctorante, Hortense Kalenga, est particulièrement significatif et témoigne de la synergie des différents outils du CIUF/CUD. En tant que boursière du cours international de la CUD en « gestion des ressources animales et végétales en milieux tropicaux » (ULg-GxABT) elle a réalisé un mémoire sur l'interprétation des résultats de l'enquête préparatoire menée dans le cadre de ce projet. Après son master complémentaire, elle a participé aux travaux de recherche du projet qu'elle a poursuivis dans le cadre d'une thèse de doctorat du programme institutionnel à l'UNILU. Celle-ci a été défendue avec succès en janvier 2013 et la doctorante, bien insérée dans son université, pourra contribuer à y développer de nouvelles initiatives. Ce parcours, fruit d'un processus cumulatif particulièrement porteur, atteste de l'intégration de la stratégie d'intervention du CIUF/CUD et de la complémentarité de ses instruments.

Les activités de recherche ont également abouti à la réalisation de plusieurs articles ou communications scientifiques et à la mise en place d'un terrain de recherche et d'expérimentation par l'implantation de deux jardins agrostologiques. Cette structure pourra continuer à être valorisée par l'université pour ses enseignements pratiques ou ses travaux de recherche.

Par ailleurs, l'action pilote menée tout au long du projet par le suivi de 35 élevages familiaux a permis, au-delà de la collecte de données, de réaliser un premier niveau d'activités de sensibilisation et de vulgarisation sous la forme d'accompagnement, de dialogues et de conseils auprès des éleveurs.

Enfin, l'expérience acquise par les partenaires locaux au travers de ce projet leur a permis de mieux prendre conscience des enjeux et défis que ces démarches comportent et de mieux les maîtriser. Leur motivation par rapport à de telles initiatives en sort renforcée.

#### 4.7.6 Données financières

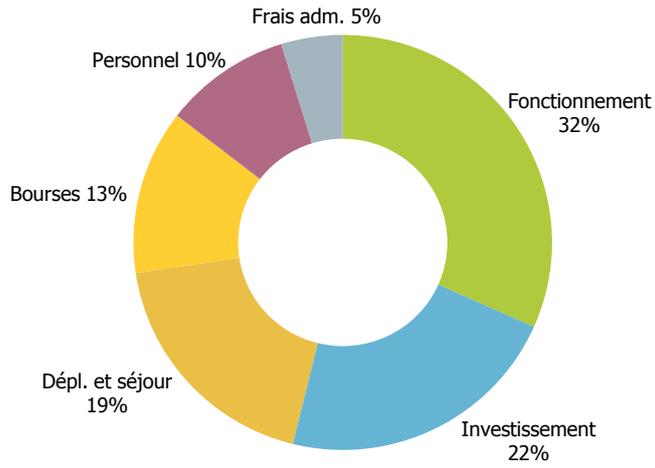
Budget approuvé : 352.031,00 €

Total dépensé : 169.491,27 €

Taux d'exécution : 48,15 %

Répartition des dépenses :

	Montant total	Pourcentage
Fonctionnement	53.666,47 €	32%
Investissement	37.602,54 €	22%
Dépl. et séjour	31.847,13 €	19%
Bourses	21.729,80 €	13%
Personnel	16.602,06 €	10%
Frais adm.	8.043,27 €	5%



## 4.8 PROJET « EROSION (KINEROSION) » - RD CONGO

### 4.8.1 Fiche signalétique

Nom du projet :	Détection, suivi et analyse de l'érosion à Kinshasa par télédétection satellitaire
Pays :	République Démocratique du Congo
<b>Promoteur Nord :</b>	<b>Eleonore Wolff</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Analyse Géospatiale (IGEAT)</b>
<b>Institution partenaire Nord :</b>	<b>ULB</b>
Co-promoteur Nord :	Gerard Govers
Unité de recherche :	Physical and Regional Geography Research Group
Institution :	KUL
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Félicien Miti</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Département des Sciences de la terre</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Université de Kinshasa (UNIKIN)*</b>
Durée (y compris prolong.) :	5 ans
Discipline :	Sciences appliquées
Code CAD :	41082 : Recherche environnementale

### 4.8.2 Contexte

La ville de Kinshasa présente une situation environnementale particulièrement fragile (concavité bordée d'une couronne de collines sableuses et soumise à un régime de pluies tropicales souvent intenses et brutales). Sous les effets de la pression démographique et du désengagement de l'autorité centrale sur la réglementation de l'occupation des sols, les zones à risques autrefois protégées (végétation préservée et interdiction de tout développement urbain) connaissent une urbanisation anarchique avec déboisement accéléré et squattérisation à outrance. Couplé à l'absence pratiquement totale d'entretien des caniveaux de drainage, ce contexte a conduit à une amplification à grande échelle des problèmes d'érosion.

L'impact social de cette situation est catastrophique. L'ampleur prise par ce phénomène, actuellement totalement hors de contrôle, est telle que ses effets ont maintenant tendance à se généraliser, affectant ainsi profondément l'économie globale de la ville (infrastructures, approvisionnement, etc) au-delà des populations les plus démunies premièrement touchées.

Dans le contexte actuel, la méconnaissance de la situation réelle, l'absence de politique globale de lutte contre cette nuisance, le manque de véritables solutions intégrées prenant en compte l'ensemble des paramètres concernés et l'urgence de la situation renforcent l'inefficacité des interventions, souvent essentiellement « curatives », qui sont mises en œuvre.

Afin de disposer de données globales, indispensables pour une action efficace et intégrée en matière d'urbanisme et de lutte anti-érosive, il est nécessaire d'entreprendre une évaluation de la situation de l'érosion à Kinshasa sur des bases scientifiques et rigoureuses. Cette description doit s'accompagner de la mise en place d'une méthode de suivi à long terme et de la formation des compétences nécessaires pour assurer le suivi des démarches entreprises.

L'objectif général du projet est de produire un document descriptif global de la situation actuelle de l'érosion à Kinshasa accompagné de propositions de solution et d'outils de suivi en vue de sensibiliser les pouvoirs publics, la population et les bailleurs de fonds à l'urgence et aux moyens d'action possibles pour optimiser la lutte anti-érosive.

Le projet sera porté localement par deux professeurs du département des sciences de la terre de l'UNIKIN.

---

\* Université partenaire du programme d'Appui Institutionnel du CIUF/CUD

### 4.8.3 Cadre logique

		Résultats atteints	Résultats partiellement atteints	Résultats non atteints
<b>Objectif Global</b>	Les politiques de lutte contre l'érosion et de gestion durable de l'espace urbain à Kinshasa sont améliorées			
<b>Objectif spécifique</b>	Une analyse descriptive du processus d'érosion à Kinshasa et un système de suivi et de prévision sont produits			
<b>Résultats attendus</b>	Une méthode de détection et de suivi cartographique de l'érosion par images satellites est élaborée	x		
	Un « Système d'Information Environnemental » (SIE) de suivi à long terme du phénomène érosif et d'aide à la décision est mis au point		x	
	Les compétences locales (télé-détection, SIE) en vue de l'étude et du suivi de la problématique de l'érosion sont renforcées	x		
	Des recommandations sur des solutions concrètes et efficaces de contrôle de la situation érosive sont élaborées		x	
	La sensibilisation des décideurs et de la population est améliorée par la diffusion des connaissances acquises		x	

### 4.8.4 Indicateurs

	Résultats	Indicateurs	Valeur
RECHERCHE		Recherche menée	16
		Laboratoire / bâtiment d'élevage équipé	
		Publication / communication scientifique	27
		Centre de recherche constitué ou renforcé	1
FORMATION		Bourse de doctorat	1
		Bourse d'études	1
		Bourse de stage	1
		Bourse octroyée – total	3
		Mission d'enseignement / d'encadrement menée	19
		Formation mise en place	
		Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)	
RELAIS		Action pilote dans les communautés	
		Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation	4
		Publication de supports de vulgarisation	1
		Collaboration avec des acteurs tiers	1
		Prestation ou service au profit d'acteurs tiers	6

### 4.8.5 Analyse qualitative

Ce projet, cohérent et répondant à une problématique bien réelle et concrète de la ville de Kinshasa, présentait un potentiel intéressant pour l'UNIKIN en termes de renforcement des compétences ainsi que pour les responsables politiques et administratifs par sa contribution à l'élaboration de solutions aux problèmes d'érosion qui touchent gravement la ville. Mené dans le contexte institutionnel et politique compliqué qui est celui de l'UNIKIN et de la ville de Kinshasa, il était toutefois sans doute un peu trop ambitieux compte tenu des conditions de mise en œuvre qui étaient les siennes. Sans atteindre la totalité de ses objectifs dans les délais prévus, ce projet est néanmoins parvenu à engranger des résultats significatifs au niveau scientifique et académique et à initier quelques démarches de diffusion et valorisation.

Une infrastructure scientifique disposant de tous les moyens techniques liés à l'étude du domaine de l'érosion (analyse des images satellites, SIG, station GPS) et adaptée au développement des travaux de recherche et de formation a ainsi été mise en place à l'UNIKIN. Sur cette base et par l'investissement de quatre jeunes chercheurs à différents stades de formation, les connaissances sur les processus érosifs en cours à Kinshasa ont été considérablement élargies et approfondies au travers des deux grands axes de recherche du projet : l'élaboration d'une méthode de détection et de suivi des ravines et l'étude des dimensions socio-spatiales du phénomène érosif à Kinshasa (croissance et gestion urbaine). Des données scientifiques pertinentes sont maintenant disponibles pour mieux appréhender ce phénomène aux causes multiples. Plus d'une vingtaine de travaux scientifiques ont été réalisés (1 doctorat, 1 DEA, 12 mémoires de fin d'études de l'UNIKIN et 2 de l'ULB et 11 publications). Une base de données d'images satellites interne au projet a également été constituée ainsi qu'une « bibliothèque numérique » compilant un important ensemble de données internes ou externes au projet (cartes, archives, photos, documents scientifiques, etc). Une intéressante collaboration scientifique a aussi été initiée avec le MRAC sur des échanges de données, des formations ou travaux de terrain communs.

Par leur intégration à ce programme de recherche, les quatre principaux jeunes chercheurs impliqués ont développé de nouvelles compétences utiles pour encadrer la formation et la recherche. Au travers des TP et de l'encadrement des mémoires, un nombre d'étudiants plus large a ainsi pu être initié aux connaissances et techniques de cartographie et télédétection. Que ce soit sur le plan académique (à l'UNIKIN ou l'UNILU) ou dans une structure externe liée au domaine (Institut Géographique du Congo, prestations d'expertise en cartographie et localisation), ces quatre étudiants ont pu valoriser et pérenniser leur formation dans de nouvelles fonctions professionnelles (renforcement des capacités des agents, formation et encadrement des étudiants, pratique de l'expertise, etc).

Concernant le volet de la valorisation des résultats de la recherche et la sensibilisation des acteurs civils et gouvernementaux concernés, les réalisations sont plus contrastées.

Essentiellement faute de temps (avancement plus lent que prévu des travaux de recherche en raison du contexte, des contraintes académiques,... et perturbation importante du bon déroulement des activités de la 5<sup>ème</sup> année due au déménagement inopiné du laboratoire), le projet n'a pas été en mesure de produire un document synthétique regroupant les données majeures sur le processus d'érosion et des recommandations. Des données existent mais elles n'ont pas pu être extraites et formalisées en un outil pragmatique de suivi et de prévention.

Toutefois, l'équipe de recherche a pu initier quelques premières activités d'expertise en assurant des prestations pour des tiers dans le domaine de la cartographie et de la géo-localisation ou de la formation en SIG.

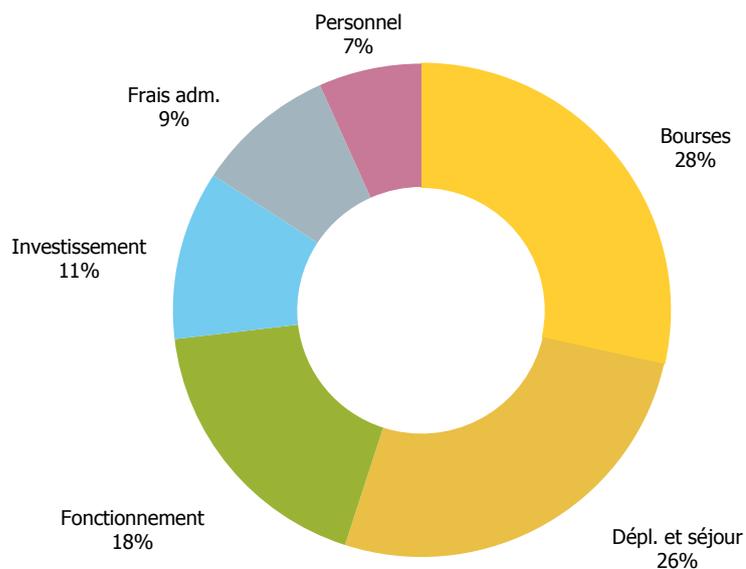
Les activités de diffusion et de sensibilisation ont également été plus difficiles à mettre en œuvre que prévu. La stratégie d'implication dans le projet des responsables politiques et administratifs des communes concernées, entre autres via des ateliers d'échanges organisés en 2008 et 2009, n'a pas produit les effets escomptés. Notamment en raison de la fréquente rotation des personnes, le projet n'est pas parvenu à identifier des partenaires civils ou gouvernementaux suffisamment intéressés et impliqués pour dégager des pistes d'actions communes et concertées. Grâce aux travaux menés dans le cadre de l'élaboration de cartes participatives, des contacts informels ont néanmoins pu être noués avec les chefs de quartier des communes concernées. Dans le sillage du projet, un « micro-projet étudiant » (du programme FRSD du CIUF/CUD), impliquant des étudiants en communication de l'ULB et de l'UNIKIN, a permis de réaliser des outils didactiques de sensibilisation de la population à la lutte contre l'érosion. Faute de parvenir à trouver les relais pour assurer une large diffusion de ces outils, des exemplaires de ces documents didactiques ont été transmis au gouvernement de Kinshasa et aux autorités des communes concernées. Enfin, sur un plan plus scientifique, l'organisation d'une journée scientifique ainsi que les publications ont permis d'assurer une certaine diffusion aux résultats acquis.

#### 4.8.6 Données financières

Budget approuvé :	341.465,18 €
Total dépensé :	331.278,60 €
Taux d'exécution :	97.02 %

Répartition des dépenses :

	Montant total	Pourcentage
Bourses	94.379,27 €	28%
Dépl. et séjour	87.746,33 €	26%
Fonctionnement	60.150,69 €	18%
Investissement	36.711,43 €	11%
Frais adm.	30.116,24 €	9%
Personnel	22.174,64 €	7%



## 4.9 PROJET « MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION » - RD CONGO

### 4.9.1 Fiche signalétique

Nom du projet :	Matériaux de construction pour le Kasai
Pays :	République Démocratique du Congo
<b>Promoteur Nord :</b>	<b>Jean-Pierre Tshibangu Katshidikaya</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Génie minier</b>
<b>Institution partenaire Nord :</b>	<b>UMONS</b>
Co-promoteur Nord :	Eric Pirard
Unité de recherche :	Géoressources minérales & imagerie géologique
Institution :	ULg
Co-promoteur Nord :	Jean-François Thimus
Unité de recherche :	Génie civil et environnemental
Institution :	UCL
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Dominique Ngoie Nsenga</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Mines</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Université de Mbuji mayi (UM)</b>
Durée (y compris prolong.) :	5 ans et 3 mois
Discipline :	Sciences appliquées
Code CAD :	32310 : Politique de la construction et gestion administrative

### 4.9.2 Contexte

La région des deux Kasai couvre une superficie de 325.183 km<sup>2</sup> pour une population totale de l'ordre de 6 à 7 millions d'habitants. L'approvisionnement en matériaux de construction y est particulièrement difficile : aucune société industrielle de production n'y est implantée et elle est très mal équipée en réseaux ferroviaire et fluvial qui permettent un transport rentable de ces produits pondéreux. Ces difficultés d'approvisionnement se font ressentir sur les prix des matériaux de construction importés qui valent souvent le double de ceux des autres grandes villes du pays. Parallèlement, la valorisation du sous-sol de la région reste faible. Un des vecteurs du développement des infrastructures et du démarrage économique dans le Kasai serait de doter la région d'un certain potentiel dans le domaine de la construction. Le niveau des infrastructures y est, en effet, actuellement insuffisant. A titre d'exemple, une enquête nationale menée en 2002 dans le cadre du DRSP a montré que la structure de l'habitat (matériaux, espace, etc) au Kasai était parmi les plus rudimentaires du pays.

Un premier aperçu des ressources géologiques de la région permet de se rendre compte des potentialités qui y existent : possibilités de production de produits céramiques, de granulats, de pierre de taille, de ciment et de chaux.

L'objectif du projet est de favoriser un transfert de technologies (équipement, compétences, recherche de procédures de fabrication) qui permettrait de développer la production locale de matériaux de construction compétitifs pour soutenir le secteur de la construction et le développement de la région du Kasai.

Mené en partenariat avec la jeune université de Mbuji mayi (fondée en 1990), le projet bénéficie aussi de l'appui de la MIBA (Minière de Bakwanga), une société impliquée dans le développement de l'université et de la ville qui peut soutenir les activités logistiques, de recherche et de valorisation du projet.

### 4.9.3 Cadre logique

		Résultats atteints	Résultats partiellement atteints	Résultats non atteints
<b>Objectif Global</b>	Le démarrage économique et le développement du Kasai sont favorisés par la croissance qualitative et quantitative du secteur de la construction			
<b>Objectif spécifique</b>	Les capacités de production en matériaux de construction compétitifs valorisant le potentiel géologique local de la région du Kasai sont améliorées			
<b>Résultats attendus</b>	Les capacités de recherche et de formation en génie minier à l'UM sont renforcées;	x		
	Les ressources de matières premières locales pouvant entrer dans la fabrication des matériaux de construction sont identifiées		x	
	Les techniques de fabrication de certains produits sont mises au point sur base des potentialités locales		x	
	Des études de faisabilité technico-économique de quelques exploitations sont réalisées			x
	Une action-pilote de production de matériaux de construction avec un partenariat industriel est mise en place pour valoriser les techniques élaborées			x

### 4.9.4 Indicateurs

	Résultats	Indicateurs	Valeur
<b>RECHERCHE</b>		Recherche menée	6
		Laboratoire / bâtiment d'élevage équipé	1
		Publication / communication scientifique	5
		Centre de recherche constitué ou renforcé	1
<b>FORMATION</b>		Bourse de doctorat	
		Bourse d'études	
		Bourse de stage	1
		Bourses octroyées – total	1
		Mission d'enseignement / d'encadrement menée	18
		Formation mise en place	
<b>RELAIS</b>		Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)	3
		Action pilote dans les communautés	
		Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation	2
		Publication de supports de vulgarisation	1
		Collaboration avec des acteurs tiers	2
		Prestation ou service au profit d'acteurs tiers	1

### 4.9.5 Analyse qualitative

Vu le contexte institutionnel dans lequel ce projet s'inscrit (une jeune université disposant de moyens limités en infrastructure, personnel, fonctionnement, etc), sa mise en œuvre pouvait, dès le départ, présenter plus de difficultés que celle d'un projet développé dans une institution disposant d'une assise plus stable et de structures et moyens plus porteurs. Toutefois, comme pour les autres institutions de ce type, la réalisation d'un tel projet constituait aussi pour l'UM un potentiel d'ouverture et de développement essentiel.

Au-delà du renforcement des capacités de l'université et de la réalisation de travaux de recherche, l'ambition du projet était de parvenir à développer en partenariat avec un opérateur industriel local (la MIBA) une action-pilote

d'élaboration de matériaux de construction valorisant les ressources locales et les techniques mises au point dans le cadre du projet.

Cependant, presque dès son démarrage et quasiment durant toute sa durée de vie, le projet a dû faire face à un contexte institutionnel très délicat, l'UM connaissant alors une période de profonde restructuration en raison des difficultés économiques de la MIBA, son principal soutien financier. Les structures et moyens naissants de l'université ont été très fragilisés par cette situation et elle n'a pas été en mesure de mettre à la disposition du projet les ressources nécessaires à une mise en œuvre optimale.

Dans ce contexte difficile, les objectifs du projet se sont recentrés sur la mise en place au sein de l'UM du laboratoire géotechnique et sur le renforcement des compétences du personnel.

Au terme du projet, l'université a été dotée, par la création de ce laboratoire, d'un outil scientifique et d'expertise de premier plan qui permet de renforcer la qualité des travaux de recherche et d'enseignement et de développer des collaborations et prestations externes (soumissions d'offre pour des marchés d'étude). En partie avec l'appui de la CTB (pour les deux bourses de doctorat), trois jeunes chercheurs ont pu être formés : 1 doctorant a défendu sa thèse sur les produits céramiques à l'UCL en octobre 2012 ; le 2<sup>ème</sup> poursuit ses travaux sur les produits à base de chaux et de ciment dans le cadre d'une « bourse complémentaire » CUD ; le 3<sup>ème</sup> chercheur, qui a réalisé son TFE dans le cadre du projet et a été associé aux recherches sur « l'érosion et les travaux d'infrastructure » sur une bourse locale, a poursuivi sa formation dans le cadre d'un stage international CUD à l'ULg en « Environnement et gestion durable des ressources minérales » (sept. 2012-janv. 2013) et est toujours actif au sein du laboratoire. Un nouveau noyau de compétences sur lequel l'UM peut s'appuyer pour valoriser l'équipement mis en place a ainsi été constitué. Le doctorant de l'UCL, nommé au sein du corps académique de l'UM et responsable de la gestion du laboratoire, a notamment supervisé une première étude géotechnique menée à la demande de la CTB et a encadré les TFE d'étudiants de 2<sup>ème</sup> cycle. Il est secondé dans ses travaux par les deux techniciens engagés et formés dans le cadre du projet.

La conférence organisée à l'issue du projet avec tous les promoteurs belges a été l'occasion de sensibiliser les autorités publiques et opérateurs industriels locaux au potentiel des ressources non-métalliques pour le développement de la région et de les informer sur les capacités d'analyse et d'expertise du laboratoire.

En raison du contexte institutionnel dans lequel le projet s'est développé et des difficultés du partenaire industriel identifié, toutes les phases du projet concernant l'action-pilote n'ont pas pu être mises en œuvre. Les premiers résultats atteints par ce projet constituent cependant une base solide sur laquelle l'université, stabilisée depuis l'été 2011, pourra développer de nouvelles dynamiques. Une garantie supplémentaire de pérennité est apportée par le fait que le promoteur belge garde des contacts étroits et réguliers avec l'UM pour consolider les statuts du laboratoire au sein de l'institution (définition d'une structure de gestion) et continuer à soutenir son développement et la formation de jeunes chercheurs.

#### 4.9.6 Données financières

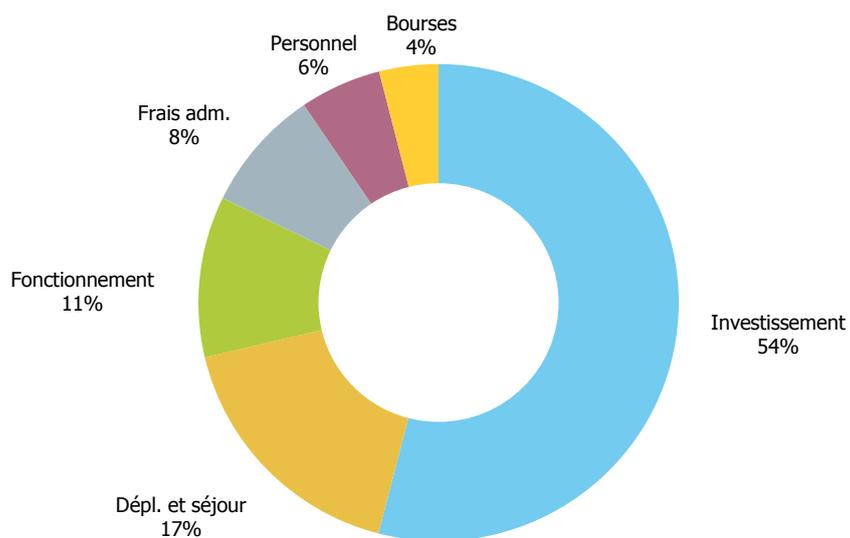
Budget approuvé : 299.898,56 €

Total dépensé : 299.898,56 €

Taux d'exécution : 100 %

Répartition des dépenses :

	Montant total	Pourcentage
Investissement	162.873,35 €	54%
Dépl. et séjour	52.047,99 €	17%
Fonctionnement	32.916,30 €	11%
Frais adm.	25.077,49 €	8%
Personnel	16.525,21 €	6%
Bourses	10.458,22 €	4%



## 4.10 PROJET « DRÉPANOCYTOSE » - RD CONGO

### 4.10.1 Fiche signalétique

Nom du projet :	Projet de recherche en chimie hématologique et de lutte contre la drépanocytose
Pays :	République Démocratique du Congo
<b>Promoteur Nord :</b>	<b>Béatrice Gulbis</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Laboratoire de chimie médicale – Hôpital Erasme</b>
<b>Institution partenaire Nord :</b>	<b>ULB</b>
Co-promoteur Nord :	Yves Beguin
Unité de recherche :	Service d'hématologie – CHU de Liège
Institution :	ULg
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Georges Engo Biongo († 05/2010)</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Service de biochimie médicale</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Université de Kinshasa*</b>
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Fridolin Kodondi Kule-Koto &lt; 07/2010</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Service de biochimie médicale et nutritionnelle</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Université de Kinshasa</b>
Durée (y compris prolong.) :	5 ans
Discipline :	Sciences de la santé
Code CAD :	12182 : Recherche médicale

### 4.10.2 Contexte

Parmi les pathologies du globule rouge, la drépanocytose est une maladie chronique sévère très fréquente en RDC qui constitue un problème de santé publique important. De nombreux paramètres biochimiques du globule rouge ne sont pas encore étudiés au sein de la population congolaise, ce qui a pour conséquence la méconnaissance de la fréquence de ces maladies du globule rouge. Ceci peut conduire, d'une part, à une mauvaise orientation du diagnostic de ces maladies et, d'autre part, à une mauvaise évaluation de l'incidence de ces maladies sur la santé publique et donc à l'absence de politique de prévention primaire ou secondaire de celles-ci.

La recherche en chimie hématologique vise à l'élucidation de l'origine des maladies héréditaires du globule rouge. Elle a constitué la base pour la création, à l'Université de Kinshasa, d'un laboratoire de référence capable d'effectuer les analyses nécessaires au dépistage et au diagnostic de ces maladies et, partant, d'en améliorer les traitements.

Les recherches en chimie hématologique fournissent en outre les équipements et la matière pour l'enseignement et la formation de la relève à l'université.

Dans les pays industrialisés, l'introduction du dépistage néonatal de la drépanocytose a permis d'identifier très précocement les nouveau-nés atteints et ainsi d'instaurer une prévention contre les infections par le pneumocoque et le paludisme, mais aussi de donner des conseils de prise en charge aux parents. Ces mesures simples et peu onéreuses, peuvent être appliquées en RDC et pourraient permettre de diminuer de manière significative la morbidité et la mortalité liées à cette affection.

Au-delà de l'amélioration du dépistage et du diagnostic, le projet envisage aussi un double axe de lutte contre la drépanocytose via l'information du public (et par celle-ci peut-être la prévention des naissances d'enfants drépanocytaires) et l'amélioration (voire l'instauration) de la prise en charge des drépanocytaires.

---

\* Université partenaire du programme d'Appui Institutionnel du CIUF/CUD

### 4.10.3 Cadre logique

		Résultats atteints	Résultats partiellement atteints	Résultats non atteints
<b>Objectif Global</b>	Les connaissances sur les maladies héréditaires du globule rouge (plus particulièrement la drépanocytose) et leur dépistage, traitement et prévention à Kinshasa sont améliorés			
<b>Objectif spécifique</b>	Les capacités de recherche, d'enseignement et de service en chimie hématologique de l'UNIKIN et des partenaires cliniciens sont améliorées			
<b>Résultats attendus</b>	Un laboratoire de référence en chimie hématologique est disponible à l'UNIKIN	x		
	L'expertise en hématologie clinique est améliorée	x		
	Un modèle de programme de lutte contre la drépanocytose est testé et mis en place (prévention, dépistage/diagnostic et prise en charge des malades)		x	

### 4.10.4 Indicateurs

Résultats	Indicateurs	Valeur
<b>RECHERCHE</b>	Recherche menée	16
	Laboratoire / bâtiment d'élevage équipé	1
	Publication / communications scientifique	2
	Centre de recherche constitué ou renforcé	1
<b>FORMATION</b>	Bourse de doctorat	
	Bourse d'études	
	Bourse de stage	3
	Bourses octroyées – total	3
	Mission d'enseignement / d'encadrement menée	4
	Formation mise en place	
	Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)	65
<b>RELAIS</b>	Action pilote dans les communautés	1
	Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation	3
	Publication de supports de vulgarisation	3
	Collaboration avec des acteurs tiers	4
	Prestation ou service au profit d'acteurs tiers	2

### 4.10.5 Analyse qualitative

Les différentes activités du projet se sont articulées autour de la mise en place à l'UNIKIN d'un laboratoire de référence en hématologie. Un tel laboratoire constitue en effet une structure appropriée pour développer des activités de recherche, d'enseignement et de service de qualité.

Le laboratoire accueille de nombreux étudiants, issus de différentes facultés de l'UNIKIN et même d'autres institutions scientifiques, qui viennent y acquérir une nouvelle formation, orientée sur la pratique, dans le cadre de stages ou de la réalisation de travaux de fin d'études. Des collaborations scientifiques ont aussi été établies avec des chercheurs d'autres facultés ou institutions.

Même si son développement est moins avancé que prévu, le travail de recherche réalisé par le doctorant a débouché sur deux publications dans une revue locale et ses travaux se poursuivent. Plus globalement, les données recueillies dans le cadre du projet ont pu alimenter les travaux des étudiants, chercheurs et enseignants.

Au-delà de l'amélioration de l'enseignement et de la recherche, la mise en place de ce laboratoire, associée à la formation de son personnel et des chercheurs qui y travaillent, a permis de développer une importante activité

d'analyse directement orientée vers la société. Le laboratoire est en mesure de réaliser des analyses biochimiques, hématologiques et sérologiques courantes ainsi que les analyses pour le dépistage et le diagnostic des maladies héréditaires du globule rouge, dont la drépanocytose.

Une des originalités et des forces de ce projet est de proposer, au-delà des avancées scientifiques et de leur diffusion, une proposition concrète d'application qui intègre ces progrès scientifiques dans des actions ayant des retombées directes pour la population. Sous forme d'action-pilote, un programme intégré de lutte contre la drépanocytose incluant les activités de sensibilisation, de dépistage/diagnostic et de prise en charge a été initié. Une collaboration fructueuse intégrant les compétences complémentaires d'acteurs locaux a été mise en place. Le projet a pu s'appuyer sur le réseau du Programme National de Lutte contre la Drépanocytose (PNLD) qui a été associé au projet dès son démarrage. Un travail conjoint a été mené dans le domaine de l'information et de la sensibilisation des populations.

Au cours du projet, au total, une dizaine de centres ont participé au programme de dépistage néonatal et de prise en charge des enfants drépanocytaires. Des formations pour les sages-femmes et infirmières ainsi que pour les pédiatres de ces centres ont été dispensées par l'équipe scientifique du projet, entre autres avec l'appui du centre hospitalier MONKOLE déjà expérimenté dans la prise en charge pédiatrique des drépanocytaires. La collaboration avec ces maternités s'est toutefois révélée plus compliquée que prévu en raison du contexte économique et structurel complexe que connaissent ces institutions kinoises. Un retard assez conséquent a été pris durant les premières années pour les tests de dépistage et la prise en charge des enfants drépanocytaires. Une impulsion importante a été apportée par l'intégration au projet, en 2010, du Bureau Diocésain des Œuvres Médicales (BDOM), dont sept centres ont été associés au programme et qui dispose d'une structure de prise en charge efficace. A l'issue du projet, 62% des dépistages et 84% des prises en charge initialement prévus ont finalement été réalisés.

L'expertise acquise par le laboratoire et la qualité des services proposés lui ont permis de développer une activité d'analyse rémunératrice. Celle-ci apporte au laboratoire un premier autofinancement et lui permet de pérenniser ses activités. Le laboratoire pourra ainsi poursuivre avec l'une des maternités associées la prise en charge du programme de dépistage et de suivi au-delà du terme du projet. C'est un exemple, assez remarquable, où des activités de l'action-pilote au bénéfice direct des populations parviennent à être maintenues de manière structurelle sur la base d'un des acquis du projet.

#### 4.10.6 Données financières

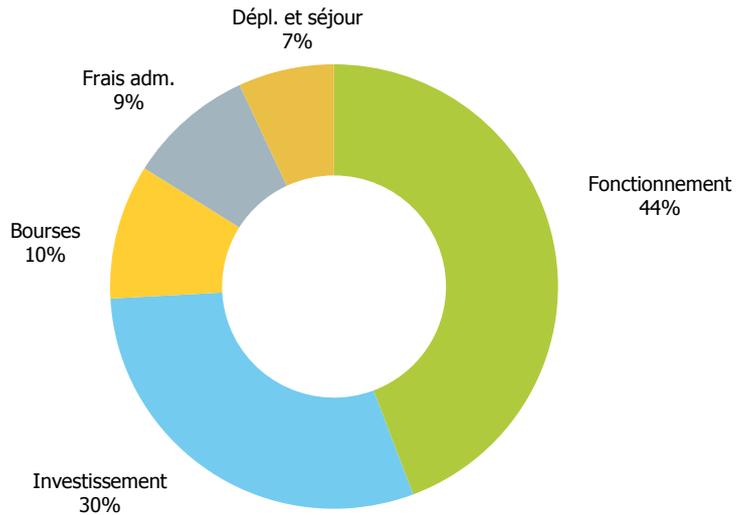
Budget approuvé : 307.803,42 €

Total dépensé : 211.562,08 €

Taux d'exécution : 68,73 %

Répartition des dépenses :

	Montant total	Pourcentage
Fonctionnement	94.302,77 €	44%
Investissement	62.857,79 €	30%
Bourses	20.594,89 €	10%
Frais adm.	19.232,90 €	9%
Dépl. et séjour	14.573,73 €	7%



## 4.11 PROJET « PHARMACOLOGIE » - RWANDA

### 4.11.1 Fiche signalétique

Nom du projet :	Implantation d'une unité d'analyse assurant le contrôle de qualité et le développement de médicaments traditionnels ou non et la recherche des toxiques
Pays :	Rwanda
<b>Promoteur Nord :</b>	<b>Michel Frédéric</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Pharmacognosie</b>
<b>Institution partenaire Nord :</b>	<b>ULg</b>
Co-promoteur Nord :	Joëlle Quetin-Leclercq
Unité de recherche :	Louvain Drug Research Institute
Institution :	UCL
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Charles Karangwa</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Pharmacie</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Université Nationale du Rwanda*</b>
Durée (y compris prolong.) :	5 ans
Discipline :	Sciences de la santé
Code CAD :	12182 : Recherche médicale

### 4.11.2 Contexte

Le contrôle de la qualité des médicaments mis sur le marché au Rwanda est mal assuré. De nombreux médicaments sont contrefaits ou de mauvaise qualité. Tant pour des raisons économiques que culturelles, une grande partie de la population utilise aussi essentiellement des remèdes traditionnels à base de plantes pour se soigner. Or, l'efficacité de la plupart des traitements proposés n'a pas été vérifiée, leur innocuité n'a pas été analysée et aucune standardisation n'est effectuée. D'autre part, aucun laboratoire capable de réaliser des analyses toxicologiques n'existe au Rwanda ou dans les régions limitrophes.

La mise sur pied, à l'échelon rwandais, d'une structure et des compétences capables de réaliser le contrôle de qualité des médicaments, qu'ils soient d'origine industrielle ou traditionnelle, et de développer une activité de toxicologie appliquée à des fins médicolégales et environnementales s'avère donc essentielle à l'amélioration du système de santé rwandais. La conjonction de ces différentes activités analytiques devrait permettre d'offrir une rentabilité future à ce laboratoire.

Un des autres problèmes sanitaires majeurs au Rwanda concerne le paludisme. Cette maladie est très fréquente en Afrique centrale où les problèmes de résistance sont de plus en plus préoccupants. Certains médicaments de référence pour le traitement de la malaria ont maintenant perdu toute efficacité au Rwanda et l'action d'autres médicaments utilisés n'est pas toujours garantie. Il convient donc de trouver de nouveaux prototypes qui pourraient notamment traiter les formes résistantes de la maladie. Or, les plantes constituent une source quasi inépuisable de structures nouvelles et très variées dont l'importance dans la découverte, soit de nouveaux prototypes de médicaments, soit de nouveaux schémas thérapeutiques (associations médicamenteuses visant à renverser la résistance) reste essentielle. Il est donc également envisagé, au travers d'un programme de recherche, d'évaluer l'efficacité de plantes utilisées en médecine traditionnelle rwandaise (dans un premier temps, dans le domaine de la malaria) pour identifier des préparations traditionnelles efficaces et standardisées.

Le projet est ancré au département de pharmacie de l'UNR dont les capacités de recherche, de formation et de service seront renforcées et s'appuiera sur la structure existante du laboratoire LHEDA (Laboratoire d'Hygiène de l'eau et des Denrées Alimentaires).

---

\* Université partenaire du programme d'Appui Institutionnel du CIUF/CUD

### 4.11.3 Cadre logique

		Résultats atteints	Résultats partiellement atteints	Résultats non atteints
<b>Objectif Global</b>	La santé publique au Rwanda est améliorée			
<b>Objectif spécifique</b>	Les capacités de recherche, de formation et de service (capacités analytiques) en pharmacie à l'UNR sont améliorées			
<b>Résultats attendus</b>	Une expertise pour le contrôle de qualité des médicaments commercialisés est disponible à l'UNR	x		
	Une expertise toxicologique pour des analyses médico-légales, cliniques et environnementales est disponible à l'UNR		x	
	La pharmacopée traditionnelle rwandaise est valorisée et des préparations traditionnelles efficaces et standardisées (cas du paludisme) sont disponibles		x	
	Les informations scientifiques sont diffusées auprès des instances compétentes, de la communauté scientifique et de la population	x		

### 4.11.4 Indicateurs

Résultats	Indicateurs	Valeur
<b>RECHERCHE</b>	Recherche menée	12
	Laboratoire / bâtiment d'élevage équipé	1
	Publication / communication scientifique	12
	Centre de recherche constitué ou renforcé	1
<b>FORMATION</b>	Bourse de doctorat	1
	Bourse d'études	
	Bourse de stage	6
	Bourses octroyées – total	7
	Mission d'enseignement / d'encadrement menée	12
	Formation mise en place	
	Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)	10
<b>RELAIS</b>	Action pilote dans les communautés	
	Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation	3
	Publication de supports de vulgarisation	3
	Collaboration avec des acteurs tiers	5
	Prestation ou service au profit d'acteurs tiers	3

### 4.11.5 Analyse qualitative

En s'appuyant sur la structure préexistante du laboratoire LHEDA, le projet a permis la mise en place au sein de l'UNR d'un laboratoire d'analyse pleinement fonctionnel, le LADAMET (Laboratoire d'analyse des denrées alimentaires, médicaments, eau et toxiques), qui dispose à la fois de l'équipement et du personnel qualifié nécessaires pour constituer un cadre de formation, de recherche et de service de qualité.

Le renforcement de la formation s'est opéré à plusieurs niveaux pour couvrir les différentes fonctions d'un tel laboratoire : maîtrise technique de l'entretien et du fonctionnement des appareils (2 stages du technicien-ingénieur), capacités d'analyse des médicaments et d'analyse en toxicologie clinique (2 stages de technicien), capacités d'enseignement et de recherche (2 stages de post-doctorat en toxicologie et 1 doctorat en pharmacognosie). Ainsi, de nouvelles charges de cours ont pu être assumées et le laboratoire offre un cadre idéal pour les travaux pratiques et de recherche des étudiants. Des collaborations externes ont aussi été établies pour les stages des étudiants d'un projet EDULINK en pharmacie et l'accueil d'une étudiante de l'ULg au sein du laboratoire. Les formations réalisées en toxicologie permettront le développement ultérieur d'un réel laboratoire

de toxicologie clinique. Toutes les personnes formées dans le cadre du projet sont encore en fonction au sein du laboratoire ou du département, ce qui contribue à la pérennité du projet.

La thèse de doctorat a permis de réaliser une étude (ethno)pharmacologique approfondie sur les plantes traditionnellement utilisées au Rwanda pour lutter contre le paludisme. De nombreuses publications ou communications scientifiques ainsi que des activités de diffusion des résultats ont accompagné cet important travail de recherche. Un symposium a été organisé en juillet 2012 pour échanger avec la communauté scientifique et les autres acteurs de santé (ministère, tradipraticiens,...) sur la question des plantes médicinales et l'analyse des médicaments et des toxiques. La diffusion des résultats auprès des tradipraticiens avec lesquels le doctorant a été en interaction durant toutes ses recherches a fait l'objet d'une rencontre spécifique en marge du colloque.

Via le LADAMET, l'UNR est maintenant en mesure de mettre à la disposition de la société rwandaise une expertise analytique pharmacologique jusqu'alors inexistante. Les analyses des eaux et des denrées alimentaires ont été redynamisées et développées ; celles sur les médicaments ont été mises au point et sont opérationnelles : un protocole d'analyse de 23 antibiotiques et 3 antipaludéens a été élaboré. Ces nouvelles compétences ont conduit à la signature de deux importants contrats avec le ministère de l'agriculture et le ministère de la santé qui utilisent les services du laboratoire. Les nouvelles ressources ainsi générées cumulées à celles issues de divers petits contrats privés (analyses de denrées alimentaires) permettent au LADAMET de s'autofinancer et ont mené, dès la 4<sup>ème</sup> année du projet, à l'engagement sur fonds propres de l'ingénieur-technicien responsable du laboratoire.

Le projet visait également à développer l'analyse des médicaments traditionnels et celle des toxiques. Pour ces deux aspects, les résultats actuels sont partiels. Les compétences humaines et l'équipement de base sont présents, des analyses expérimentales de phytomédicaments ont été réalisées, mais des investissements et développements complémentaires sont encore nécessaires. La mise au point de médicaments traditionnels standardisés a également été entravée par l'identification de la toxicité de certaines plantes et un manque important de standardisation des substances actuellement disponibles. Sur la base des acquis de ce projet, ces deux axes pourraient faire l'objet d'un projet de poursuite en collaboration avec différents acteurs externes (Ministère de la santé, CHU-Butare, IRST, ...).

Globalement, l'UNR et le département de pharmacie sortent donc renforcés de ce projet, tant sur le plan structurel, que des capacités scientifiques, pédagogiques et de service et qu'au niveau de l'expertise individuelle de leurs membres (professeurs, chercheurs, étudiants).

Les limites identifiées dans l'atteinte des résultats s'expliquent essentiellement par une définition trop ambitieuse des objectifs et une sous-estimation des risques potentiels liés au projet. Il s'agit d'éléments complexes dans l'élaboration des projets. L'appui méthodologique et les missions de préparation qui accompagnent maintenant chaque constitution de projet PIC contribuent à mieux maîtriser ces difficultés. Le contexte institutionnel changeant de l'UNR (où un projet de scission de la faculté de médecine a un temps été envisagé), a également ralenti temporairement la mise en œuvre du projet.

A contrario, plusieurs éléments ont contribué à la réussite de ce projet. Les interactions et synergies nouées avec des acteurs externes ont été fort importantes dans plusieurs domaines : l'équipement ou l'infrastructure (Ministère de la santé via le projet TRAC*plus*, CTB), la formation du personnel (CTB, projet EDULINK), le fonctionnement du laboratoire (projet TRAC*plus*), les collaborations scientifiques (tradipraticiens, ministère de la santé, CHU-Butare, projet EDULINK, Direction Européenne à la Qualité du Médicament). Ces convergences d'action, en favorisant une meilleure articulation des initiatives, permettent un renforcement mutuel dans l'atteinte des résultats et objectifs de chaque projet et un effet multiplicateur des interventions qui s'insèrent dans un contexte plus global.

Le degré d'implication de l'institution partenaire constitue aussi un facteur important dans le déroulement d'un projet. Malgré certaines difficultés, l'investissement de l'UNR (en terme d'infrastructure et d'équipement, de personnel, de fonctionnement, ...), en contribuant à l'intégration institutionnelle du projet, renforce le caractère structurel de l'appui.

Enfin, ce projet s'inscrit dans un processus cumulatif particulièrement productif : ancrage sur une structure préexistante stable et fonctionnelle, le LHEDA (issue d'une ancienne collaboration UNR/CUD), soutien et bénéfices réciproques issus des collaborations avec des projets EDULINK, perspectives de poursuite des travaux de recherche dans le cadre d'un futur PRD, intégration du LADAMET dans le développement d'une plateforme en biotechnologies et d'une spin-off dans le cadre du programme d'Appui Institutionnel CUD à l'UNR. A chaque étape, des progrès réels et significatifs sont réalisés qui servent d'assise à de futurs projets dont les résultats et objectifs sont chaque fois plus ambitieux.

#### 4.11.6 Données financières

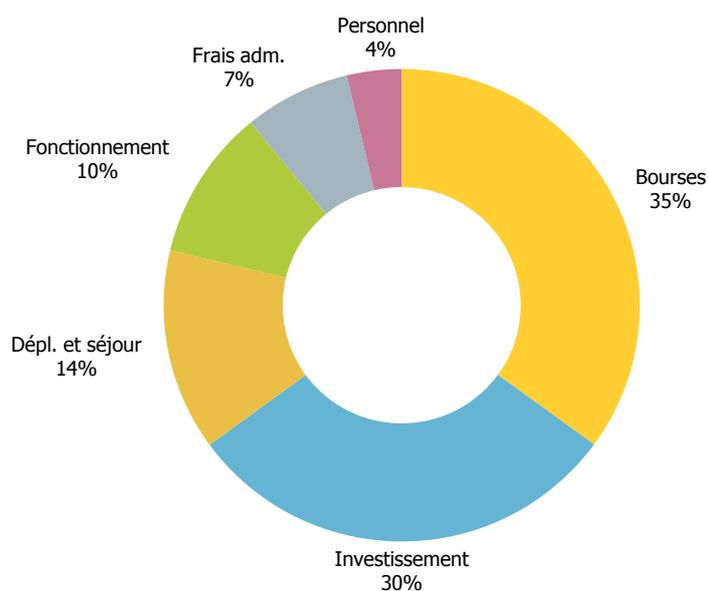
Budget approuvé : 368.482,16 €

Total dépensé : 358.730,27 €

Taux d'exécution : 97,35 %

Répartition des dépenses :

	Montant total	Pourcentage
Bourses	125.642,65 €	35%
Investissement	107.321,91 €	30%
Dépl. et séjour	49.515,15 €	14%
Fonctionnement	36.999,87 €	10%
Frais adm.	25.919,73 €	7%
Personnel	13.330,96 €	4%



## 4.12 PROJET « ASSAINISSEMENT EAUX USÉES (VALEAUTAQUA) » - VIETNAM

### 4.12.1 Fiche signalétique

Nom du projet :	VALEAUTAQUA : développement d'une méthodologie permettant d'évaluer la possibilité de mettre en œuvre une aquaculture sur eaux usées, et qui puisse être appliquée à différents stades de la durée de vie d'une station d'épuration
Pays :	Vietnam
<b>Promoteur Nord :</b>	<b>Alain Vande Wouwer</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Service d'automatique</b>
<b>Institution partenaire Nord :</b>	<b>UMONS - FPMs</b>
Co-promoteur Nord :	Jean-Luc Vassel
Unité de recherche :	Unité Assainissement et Environnement
Institution :	ULg
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Le Van Cat</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Department of Environmental Chemistry</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Vietnamese Academy of Science and Technology (Hanoi)</b>
Durée (y compris prolong.) :	4 ans
Discipline :	Sciences appliquées
Code CAD :	14015 - Eau et assainissement – Préservation des ressources en eau

### 4.12.2 Contexte

La problématique de l'accès à l'eau potable et de l'assainissement des eaux usées est au centre des préoccupations environnementales des prochaines décennies à l'échelle planétaire. Au Vietnam, cette question se pose d'une manière très délicate, avec des villes et des zones périurbaines en développement accéléré. Peu d'installations ont été construites et celles qui existent risquent d'être presque aussitôt surchargées en raison de l'accroissement rapide de la population urbaine. Dans les petites localités, les eaux usées sont souvent collectées dans des canaux pour être ensuite rejetées vers les rivières, le plus souvent sans traitement. Parallèlement, l'agriculture rurale et périurbaine se transforme, les agriculteurs ayant tendance à abandonner la culture du riz au profit de l'aquaculture de plantes flottantes, de la culture de crustacés ou de la pisciculture, plus rentables.

Le projet s'intègre dans cette problématique en évaluant les possibilités de combiner le traitement des eaux usées et leur valorisation dans les nouvelles cultures locales. On se place ainsi dans une logique de développement durable tout en essayant de mettre en place un assainissement des eaux usées qui s'intégrera dans une pratique locale traditionnelle, ce qui devrait faciliter l'acceptation sociale et la gestion participative à ces systèmes.

Le projet vise à mettre au point une méthodologie qui permettra d'évaluer le potentiel de traitement biologique des eaux usées d'un site donné, tout en vérifiant les capacités de production primaire et secondaire des eaux, à divers niveaux de traitement de ces dernières.

A l'issue du projet, les partenaires vietnamiens disposeront de l'expertise nécessaire au développement de systèmes combinés de traitement-réutilisation des eaux usées qui pourront servir tant à la mise en place de filières qu'au diagnostic et à la réhabilitation d'installations existantes.

Le projet est développé en partenariat avec le LEC (Laboratory of Environmental Chemistry) de l'Académie Vietnamiennne de Science et Technologie qui est l'un des laboratoires vietnamiens les plus expérimentés sur la thématique du traitement des eaux. Ce laboratoire dispose déjà d'une expérience de recherche et d'expertise externe dans le domaine.

### 4.12.3 Cadre logique

		Résultats atteints	Résultats partiellement atteints	Résultats non atteints
<b>Objectif Global</b>	Le contexte environnemental, sanitaire et économique des populations est amélioré			
<b>Objectif spécifique</b>	La mise en place de filières de traitement des eaux usées valorisées par l'aquaculture est favorisée			
<b>Résultats attendus</b>	Une base de données rassemblant les informations collectées au cours du projet est développée	x		
	Un outil de diagnostic des rejets (caractérisation des effluents) et de fonctionnement des installations existantes est développé	x		
	Un outil d'évaluation des capacités de production primaire et/ou secondaire sur eau usée traitée est développé (production de biomasses valorisables et/ou aquaculture)	x		
	Un outil d'évaluation des risques sanitaires (qualité bactériologique des eaux) est développé	x		
	Un outil de simulation, d'analyse de scénarios et d'optimisation des filières est développé		x	

### 4.12.4 Indicateurs

	Résultats	Indicateurs	Valeur
<b>RECHERCHE</b>		Recherche menée	4
		Laboratoire / bâtiment d'élevage équipé	1
		Publication / communication scientifique	
		Centre de recherche constitué ou renforcé	1
<b>FORMATION</b>		Bourse de doctorat	
		Bourse d'études	
		Bourse de stage	12
		Bourses octroyées – total	12
		Mission d'enseignement / d'encadrement menée	8
		Formation mise en place	
<b>RELAIS</b>		Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)	10 séminaires <sup>8</sup>
		Action pilote dans les communautés	
		Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation	
		Publication de supports de vulgarisation	
		Collaboration avec des acteurs tiers	
	Prestation ou service au profit d'acteurs tiers	10	

### 4.12.5 Analyse qualitative

En dépit d'un développement plus lent que celui initialement prévu et de la pérennisation délicate de certaines phases de travail en raison d'une rotation assez importante du personnel du LEC, les capacités du laboratoire ont

<sup>8</sup> Des activités de formation au niveau local ont été menées dans le cadre du projet au travers de 10 séminaires organisés lors des visites des professeurs belges. Le nombre précis des personnes formées n'a pas pu être déterminé.

été nettement renforcées au cours du projet. Au travers de l'outil qui a été élaboré et de la mobilisation des personnes formées, le LEC dispose d'une nouvelle expertise innovante dans le domaine de l'assainissement des eaux qui peut être mise en œuvre lors de prestations ou services au profit d'acteurs tiers.

Même s'ils restent partiels pour les techniques plus sophistiquées de respirométrie et de modélisation, les transferts de compétences en termes de méthode et de technique initialement prévus ont tous été réalisés par l'intermédiaire d'activités centrées sur l'équipement, la formation et les capacités de recherche.

Le laboratoire, déjà bien équipé et fonctionnel, a été renforcé par l'apport de matériel complémentaire, essentiellement du matériel d'analyse de terrain qui est facilement valorisable dans le cadre d'expertises externes. Parallèlement, un important investissement a également été réalisé en termes de formation tout au long du projet. Douze jeunes chercheurs ont été formés en Belgique aux techniques d'analyse de laboratoire et sur les thématiques de recherche du projet. Les missions de suivi des partenaires belges ont aussi été l'occasion d'organiser 10 séminaires de formation sur les thématiques abordées par le projet.

Ce nouvel équipement et les nouvelles compétences acquises par les chercheurs ont directement été valorisés au travers des activités de recherches menées sur différents sites autour de Hanoi.

Une base de données reprenant toutes les données expérimentales du projet a été constituée. Leur traitement a permis d'élaborer plusieurs protocoles d'analyse et d'évaluation : caractérisation des eaux usées ; évaluation des performances de procédés d'épuration ; évaluation des productions primaires et secondaires ; tests de toxicité/évaluation des risques sanitaires (niveau de contamination des eaux et potentialité d'abattement pour les différents traitements et les filières complètes).

Avec ce dispositif, le LEC bénéficie d'un outil de référence dans le domaine de l'évaluation des potentialités d'épuration et de restauration des eaux usées qui lui permet de réaliser des prestations d'expertise externe. Il s'agit d'un véritable outil d'aide à la décision sur lequel les acteurs locaux peuvent s'appuyer pour améliorer leur gestion de l'eau.

Comme l'ensemble des projets mis en œuvre au Vietnam par le CIUF, ce projet a fait l'objet d'une mission de suivi/évaluation externe en mai-juin 2013. Les conclusions de cette évaluation, notamment en termes d'appropriation et de durabilité, sont très positives. L'équipement acquis est toujours fonctionnel et les modèles et méthodes développés dans le cadre du projet sont toujours enseignés au LEC et utilisés pour améliorer des systèmes de traitement des eaux usées existants. Près de 20 mois après la fin du projet, 8 structures du service public et 2 structures du secteur privé ont déjà eu recours au nouveau savoir-faire du LEC en termes d'expertise.

#### 4.12.6 Données financières

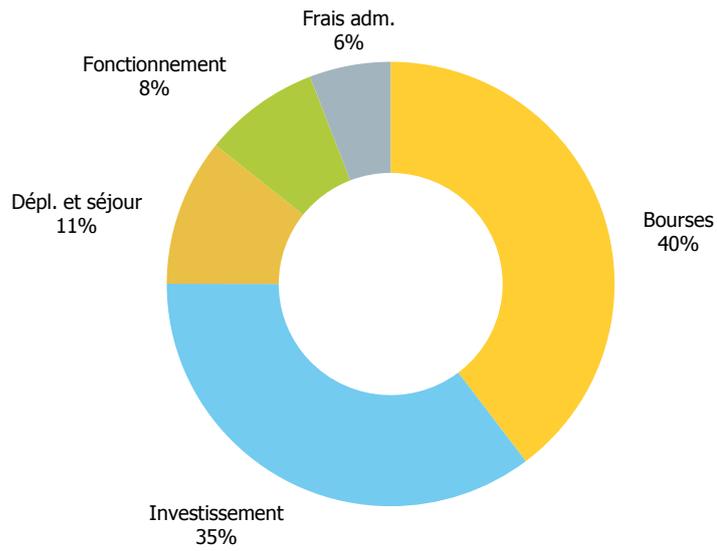
Budget approuvé : 299.269,69 €

Total dépensé : 253.090,72 €

Taux d'exécution : 84,57 %

Répartition des dépenses :

	Montant total	Pourcentage
Bourses	100.435,89 €	40%
Investissement	89.433,52 €	35%
Dépl. et séjour	27.124,66 €	11%
Fonctionnement	21.244,62 €	8%
Frais adm.	14.852,03 €	6%



## 4.13 PROJET « ENTREPRENEURIAT AGRICOLE » – VIETNAM

### 4.13.1 Fiche signalétique

Nom du projet :	Développement de l'entrepreneuriat en amont et en aval de l'activité agricole au Viêt-Nam
Pays :	Vietnam
<b>Promoteur Nord :</b>	<b>Philippe Lebailly</b>
<b>Unité de recherche :</b>	<b>Economie et développement rural</b>
<b>Institution partenaire Nord :</b>	<b>ULg GxABT</b>
Co-promoteur Nord :	Franck Janssen
Unité de recherche :	Politique générale et économie d'entreprise
Institution :	UCL
<b>Promoteur Sud :</b>	<b>Ha Duyen Tu</b>
<b>Institution partenaire Sud :</b>	<b>Institut polytechnique de Hanoi (IPH)</b>
Co-promoteur Sud :	Duong Ngoc Thi
Unité de recherche :	Institut de politique et de stratégie pour l'agriculture et le développement rural (IPSARD)
Institution partenaire Sud :	Ministère de l'agriculture et du développement rural
Co-promoteur Sud :	Vu Dinh Ton
Unité de recherche :	Centre d'Etudes Interdisciplinaires du Développement rural (CEIDR)
Institution partenaire Sud :	Université Agronomique n°1*
Durée (y compris prolong.) :	5 ans
Discipline :	Sciences économiques et de gestion
Code CAD :	31110 : Politique agricole et gestion administrative

### 4.13.2 Contexte

Dans le processus actuel de développement du Viêt-Nam, le risque d'une croissance économique déséquilibrée liée au développement excessif des villes et à une paupérisation rurale, entraînant des problèmes environnementaux, économiques et sociaux est présent. La question du développement rural, qui peut contribuer à réduire la pauvreté, à assurer la sécurité alimentaire et à atténuer le fossé croissant entre les revenus des zones rurales et urbaines, est donc cruciale.

Dans ce contexte, l'agriculture, quoiqu'en diminution, reste encore au cœur de l'économie vietnamienne. Bien qu'il soit important de miser sur le potentiel de la croissance de la productivité et de la diversification agricole, la promotion d'entreprises créatrices de valeur ajoutée et d'activités économiques dans les zones rurales est un enjeu majeur pour l'économie rurale vietnamienne. En effet, à la suite de l'intensification et de l'augmentation de la taille des exploitations agricoles, une part croissante de la population rurale va dépendre d'autres sources de revenu et d'emploi que celles du travail de la terre. Seule la création d'emplois hors du secteur agricole stricto sensu et en zone rurale peut permettre de réduire l'écart entre les revenus urbains et ruraux. Le secteur de l'agro-industrie peut jouer un rôle majeur dans ce contexte pour la création de valeur ajoutée à partir de la production agricole. Or, jusqu'à présent, les activités principalement développées dans ce secteur concernent de grosses structures, souvent multinationales, déconnectées du tissu des entrepreneurs locaux et dont la logique est éloignée du développement local. Ainsi, au Vietnam, le secteur des PME a été décrit comme le « chaînon manquant » dans le développement.

Depuis quelques années cependant, tant les autorités publiques que les universités, sans abandonner le secteur industriel, accordent une nouvelle attention (dans leurs programmes d'action, de recherche ou de formation) aux petites initiatives locales dans la valorisation des produits et développent des actions spécifiques pour répondre aux besoins des PME de transformation (formation des cadres ruraux, amélioration des technologies de transformation artisanale, etc).

Ce projet, qui s'inscrit dans le cadre de cette nouvelle approche, a pour objectif le transfert de compétences en matière de formation et de suivi des entrepreneurs ruraux afin d'améliorer leur capacité de gestion et de favoriser la création de valeur ajoutée en amont et en aval de l'agriculture.

---

\* Université partenaire du programme d'Appui Institutionnel du CIUF/CUD

Il est mené au niveau local par la faculté d'économie et de gestion et l'Institut de Biotechnologies et Techno-alimentaire de l'Institut Polytechnique de Hanoï (IPH) qui dispose d'une large expérience en termes de formation, de recherche et de projets de coopération internationale. De plus, l'articulation avec les autres acteurs locaux est facilitée par les collaborations étroites qui lient déjà l'IPH avec l'IPSARD du ministère de l'agriculture et du développement rural et avec l'Université Agronomique n°1 de Hanoï qui sont associés au projet.

### 4.13.3 Cadre logique

	Résultats atteints	Résultats partiellement atteints	Résultats non atteints
<b>Objectif Global</b>	La contribution des petites entreprises dans le développement agricole et rural au Vietnam est renforcée		
<b>Objectif spécifique</b>	Le développement d'activités économiques et de PME créatrices de valeur ajoutée dans les zones rurales du Viêt-Nam est favorisé par le renforcement des capacités de gestion des entrepreneurs ruraux		
<b>Résultats attendus</b>	Les capacités de formation et de recherche en entrepreneuriat agricole des institutions partenaires vietnamiennes sont renforcées		
	x		
	Le contexte, les opportunités et contraintes du développement de la petite entreprise en milieu rural sont étudiés et analysés.		
	x		
	Des recommandations pour améliorer le cadre institutionnel lié au renforcement des PME rurales (capacités de gestion) sont formulées		
		x	

### 4.13.4 Indicateurs

Résultats	Indicateurs	Valeur
<b>RECHERCHE</b>	Recherche menée	14
	Laboratoire / bâtiment d'élevage équipés	
	Publication / communication scientifique	17
	Centre de recherche / unité chirurgicale constitués ou renforcés	
<b>FORMATION</b>	Bourse de doctorat	2
	Bourse d'études	4
	Bourse de stage	2
	Bourses octroyées – total	8
	Mission d'enseignement / d'encadrement menées	21
	Formation mises en place	
	Personne locale formée avec ou sans financement CUD (hors bourses)	8 formations/~ 150 pers.
<b>RELAIS</b>	Action pilote dans les communautés (élevage pilotes, ferme pilotes etc ...)	3
	Activité de restitution, de diffusion et de vulgarisation	9
	Publication de supports de vulgarisation	
	Collaboration avec des acteurs tiers	
	Prestation ou service au profit d'acteurs tiers	

### 4.13.5 Analyse qualitative

Tout en s'inscrivant dans la démarche habituelle de la coopération universitaire centrée sur le renforcement des capacités de recherche et de formation, ce projet envisageait dans sa conception un volet d'activités de « relais » particulièrement développé. Parmi les caractéristiques significatives, on peut souligner que, d'une part, le projet est mené en réel partenariat entre des institutions universitaires (IPH, UAH) et un institut de recherche lié au ministère de l'agriculture (IPSARD) dont l'implication en termes de recherche, de formation, ..., est, fait rare, de même nature et de même importance que celle des deux autres institutions et, d'autre part, qu'il comporte un

module d'action-pilote très concret, centré sur la mise à disposition d'un fonds de microcrédit pour les PME rurales.

Le renforcement des capacités de formation et de recherche a été mené par différentes actions au bénéfice des trois institutions partenaires. Huit formations, destinées aux enseignants, chercheurs et cadres locaux, ont été organisées lors des missions des professeurs belges. Ces formations de formateurs, alliant des aspects théoriques et pratiques, portaient sur les thématiques de base du domaine de l'entrepreneuriat rural. Au total, environ 150 personnes ont été formées au travers de ces cours internationaux et les disciplines abordées ont été transposées dans l'enseignement dispensé localement. Parallèlement, des formations plus ciblées ont été réalisées sous la forme de deux doctorats, quatre masters et deux stages. Les personnes formées, majoritairement toujours en poste, continuent à s'investir dans leur institution tant dans le domaine de la formation que de la recherche. Dans ce contexte, cinq étudiants (2 vietnamiens et 3 belges) ont également pu bénéficier de l'encadrement du projet pour réaliser les travaux de recherche de leur TFE.

En articulation avec les personnes formées, des équipes plus larges de recherche ont été constituées au sein des institutions partenaires pour développer trois grands axes de recherche-action portant sur plusieurs aspects de l'entrepreneuriat rural de différents secteurs (mobilisation des ressources humaines et revenus des travailleurs dans le domaine de l'artisanat ; efficacité économique et conditions d'hygiène de production d'entreprises de transformation de produits agricoles ; analyse globale de la filière de production du thé). Menées sur la base d'un suivi rapproché de 47 entreprises, ces « études diagnostiques » ont permis une meilleure identification et compréhension des réalités auxquelles sont confrontées les entreprises rurales au niveau technique, socio-économique et politique. Les problématiques ainsi relevées ont pu être traduites en thématiques de recherche et intégrées aux formations ciblées dispensées aux entrepreneurs.

C'est sur la base de ce processus d'accompagnement des entreprises (incluant également des contacts avec les autorités politiques et administratives locales) que les activités de relais ont pu être développées. Un projet pilote d'appui à l'entrepreneuriat en zone rurale a été mené par la constitution d'un fonds de microcrédit. Sur les 37 entreprises qui ont participé à cette initiative, essentiellement pour élargir ou moderniser leurs chaînes de production, seules 4 ont dû reporter leurs remboursements. Pour accompagner ces actions-pilotes et apporter une réponse plus spécifique à certaines des problématiques identifiées au sein des petites entreprises rurales, cinq sessions de formation continue destinées aux entrepreneurs ont été organisées sur des thématiques diverses (gestion d'entreprise, technique d'hygiène alimentaire, mesures de soutien aux PME, etc). De manière plus globale, tout au long du déroulement des travaux de recherche, les intervenants des trois institutions ont pu initier des activités d'appui et d'accompagnement auprès des entreprises visitées. Si ces activités n'ont pas atteint le degré de formalisation initialement prévu, elles ont néanmoins permis de diffuser et de tester certaines nouvelles pratiques de gestion et les expériences acquises ont fait l'objet de restitutions auprès de l'ensemble des entreprises participantes et auprès des autorités locales lors d'ateliers organisés à l'issue du projet.

Si la durabilité au niveau de la formation et de la recherche semble bien assurée par le maintien des personnes formées, l'intégration des nouvelles thématiques dans les enseignements et le renforcement de la dynamique de recherche pluridisciplinaire et/ou pluri-institutionnelle (trois nouvelles recherches doctorales et la poursuite de travaux concernant la certification de la filière du thé sont actuellement en cours), la reproductibilité de l'action-pilote et la valorisation des résultats des recherches au niveau des entreprises dépendra aussi du degré d'implication d'acteurs externes aux institutions membres du projet. Dans ce contexte, l'implication de l'IPSARD, lié au ministère de l'agriculture et du développement rural, en tant que partenaire à part entière du projet, apporte des garanties supplémentaires, notamment par l'intégration effective des résultats des recherches menées dans son travail d'élaboration de recommandations. De manière plus globale, l'intérêt porté au travers du projet au petit entrepreneuriat agricole par trois institutions de recherches vietnamiennes réputées a aussi permis de sensibiliser les autorités locales sur l'importance de cette thématique pour le développement du pays.

#### 4.13.6 Données financières

Budget approuvé :	369.857 €
Total dépensé :	369.857 €
Taux d'exécution :	100 %

Répartition des dépenses :

	Montant total	Pourcentage
Bourses	217.440,92 €	59%
Fonctionnement	67.985,42 €	18%
Dépl. et séjour	33.353,06 €	9%
Investissement	29.174,06 €	8%
Frais adm.	12.303,54 €	3%
Personnel	9.600,00 €	3%

