

Traduction du document :  
Yolande LYFOUNG (AGROOF)

## 1. ORGANISATION DU PARTENARIAT

### 1.1. DESCRIPTION, ADEQUATION ET COMPLEMENTARITE DES PARTENAIRES

#### Partner No 1 - AMAP (botAnique et bioinforMatique de l'Architecture des Plantes)

**Description du Laboratoire:** L'unité de recherche AMAP - UMR botAnique et bioinforMatique de l'Architecture des Plantes – est une unité mixte de recherche dotée de 70 membres permanents d'organisations scientifiques françaises comprenant le CIRAD, le CNRS, l'INRA, l'IRD et l'Université de Montpellier II.  
<http://amap.cirad.fr/fr/index.php>

**Qualités du partenaire garantissant l'aboutissement du projet :** AMAP possède un grande partie du matériel nécessaire (matériel de cisaillement direct du sol, analyses d'images, unité portable de test biomécanique, logiciel WinRhizo©) pour le travail de terrain, les analyses en laboratoire et la modélisation. Possédant un puissant élément de modélisation de la croissance végétale, les spécialistes AMAP de la modélisation numérique et mécaniste sont toujours à portée de main pour fournir conseils et solutions aux problèmes. La base de données Pl@ntNote, qui sera utilisée au WP6, a été conçue par l'unité AMAP pour être spécialement administrée individuellement ; de ce fait tout problème lié à la base de données sera facilement résolu sur place.  
Un contrat interne de sous-traitance sera établi au nom du Dr Yves Le Bissonnais (DR2, INRA: UMR LISAH, Montpellier), expert en érosion des sols. Certains tests de laboratoire seront réalisés à l'UMR LISAH ainsi que l'encadrement d'un étudiant de Master ayant pour thème l'interaction entre la végétation et l'érosion.

#### Partner No 2 – CIRAD-PERSYST Ecosystèmes de Plantations

**Description du Laboratoire:** L'unité "fonctionnement et pilotage des écosystèmes de plantations" du CIRAD a pour but de garantir une production soutenue et durable de ces écosystèmes par l'utilisation de leurs fonctions et leurs interactions. L'objectif de la recherche est la caractérisation et la formalisation du fonctionnement hydrique, carboné et minéral dans une démarche écosystémique pour décrire les relations plante-sol-climat.

**Qualités du partenaire garantissant l'aboutissement du projet :** Le CIRAD – Ecosystèmes de Plantations est actuellement le coordinateur de l'ancien réseau « Cifor » chargé de la productivité et de la gestion des plantations forestières tropicales. Au sein de ce réseau, l'équipe a été en 2003 le leader scientifique avec l'USP et l'UR2PI du groupe chargé des plantations forestières d'espèces mixtes. Ce groupe comprend 5 entreprises commerciales brésiliennes et une entreprise congolaise gérant respectivement 800 000 et 40 000 ha de plantations d'eucalyptus. Il a développé et maintenu de fortes relations avec les organisations de recherche scientifique des pays de l'hémisphère Sud et est impliqué dans de nombreux projets de recherche sur des plantations commerciales à grand échelle (Ulcos Integrated Project, Strep CarboAfrica...). Il met en œuvre une

expertise de renommée internationale en écophysiologie, bio géochimie, sylviculture, modélisation et mène des études sur des schémas de plantations forestières parfaitement équipées (lysimètres, dispositifs de corrélation Eddy, minirhizotrons...) comme ceux qui ont été mis en place au Brésil au Congo dans des plantations d'eucalyptus, au Costa Rica dans des systèmes agroforestiers (caféiers + arbres à ombrage) et en Thaïlande dans les plantations d'hévéa.

### Partner No 3 - CEFE (Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive)

**Description du  
Laboratoire:**

Le Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive de Montpellier (C.E.F.E., U.M.R. 5175) est le plus grand laboratoire dédié à la recherche évolutive et écologique en France. Il héberge 110 membres permanents issus d'organisations scientifiques françaises (CNRS, Université of Montpellier I, II, III, EPHE, CIRAD, SupAgro, INRA, IRD), plus de 60 doctorants et étudiants en post-doc. L'institut opère dans 3 domaines principaux de la recherche écologique : la dynamique de la biodiversité, les conséquences du changement climatique et le développement durable. Ces actions apportent des données fondamentales pour l'établissement de scénarios évolutifs des systèmes écologiques et pour leur conservation, leur restauration ou leur réhabilitation. L'institut offre un environnement propice à l'échange d'idées et à la collaboration avec des scientifiques du vivant représentant un éventail relativement large de domaines de recherche. <http://www.cefe.cnrs.fr/>

**Qualités du partenaire  
garantissant  
l'aboutissement du  
projet :**

Le groupe de recherche ECOPAR « Ecophysiologie Comparative du Système Plante-Sol » (six chercheurs, deux techniciens, 4 étudiant doctorants) conduits par Eric Garnier jusqu'à la fin de l'année 2010 puis actuellement par Catherine Roumet, est doté d'une reconnaissance internationale pour sa recherche sur la diversité fonctionnelle des végétaux et ses conséquences sur le fonctionnement de l'écosystème. Le groupe a été un pionnier des modèles conceptuels décrivant les relations entre traits fonctionnels des végétaux et fonctionnement de l'écosystème. Il a participé à une démarche normalisée des mesures des traits végétaux entraînant une application à l'échelle planétaire. Cette approche en premier lieu développée pour les traits épigés, a été étendue aux traits racinaires par C. Roumet. Sur les dix dernières années le groupe a participé à deux projets d'envergure européenne, deux d'envergure mondiale subventionnés par le National Science Foundation (Etats-Unis) et six projets subventionnés par les institutions françaises. Il est également impliqué dans le groupe de recherche « TRAITS » comprenant six groupes de recherche français dont le travail porte sur les prairies naturelles ou aménagées. Pour le projet *Ecosfix*, le groupe apporte son expertise sur les traits fonctionnels. C. Roumet coordonnera le WP3 afin de caractériser les traits du système racinaire à l'échelle de l'espèce ou de la communauté, en utilisant des méthodes normalisées. Pour le groupe, ce projet représente l'opportunité d'étendre son approche à divers climats, écosystèmes et services.

### Partner No 4 - SYSTEM (Systèmes de Cultures Tropicaux et Méditerranéens)

**Description du  
Laboratoire:**

L'objectif de l'unité de recherche et d'enseignement sur les systèmes de cultures tropicales et méditerranéennes est de développer la connaissance et les outils qui permettront l'évaluation, l'assistance technique et la conception de schémas de systèmes de cultures basés sur la mixité des cultures (mélanges d'espèces, y compris agroforesterie). L'accent est porté sur la gestion intégrée d'intrants et l'utilisation de la diversité des cultures pour améliorer les performances

agronomiques (rendement et qualité) tout en garantissant la durabilité du système en limitant les impacts négatifs sur l'environnement (tels que la pollution de l'eau, l'érosion des sols, la perte de biodiversité). Nos études s'adressent principalement à des systèmes de culture basés sur des plantes pérennes (vigne, production de bois d'arbres des régions tempérées ou tropicales, palmiers tropicaux, hévéas) associées à des herbacées ou des cultures ligneuses (tels que les cultures de couvertures à base de légumineuses et de graminées, le café, le thé, les cultures annuelles comme des céréales ou des légumineuses) pour lesquels on compare les monocultures aux systèmes diversifiés (c'est-à-dire en rotation ou cultures intercalaires, agroforesterie).

**Qualités du partenaire garantissant l'aboutissement du projet :**

L'équipe AMPLUS dirigée par **Dr Christian Dupraz**, est spécialisée dans la modélisation de systèmes agroforestiers méditerranéens et tempérés. Nous pilotons des expériences agroforestières sur du long terme, situées dans le sud de la France (Restinclières, Vézénobres) avec des noyers hybrides (*Juglans spp*), des merisiers (*Prunus avium*), des cormiers (*Sorbus domestica*) et des peupliers hybrides. Nous concevons des modèles de simulation dont le but est de prédire la productivité des cultures intercalaires et la croissance des arbres dans les systèmes agroforestiers. Nous développons l'expertise d'expériences virtuelles en utilisant ces modèles pour explorer diverses stratégies de gestion. Dr Sébastien Roux est un chercheur en informatique spécialisé dans la modélisation de systèmes complexes en particulier les modèles agroforestiers. Dr. Lydie Dufour est la responsable des sites expérimentaux qui seront utilisés pendant le projet *Ecosfix*. L'unité de recherche est composée de 23 chercheurs permanents, 2 post-doc et 8 doctorants.

**Partner No 5 – BIOEMCO (Biogéochimie et écologie des milieux continentaux)**

**Description du Laboratoire:**

L'unité de recherche Bioemco - UMR BIOgéochimie et Ecologie des Milieux COntinentaux – est une unité mixte de recherche comprenant 113 membres permanents issus d'organisations scientifiques françaises incluant les Universités de Paris 6 (UPMC) – Paris 12 – ENS, Agro-ParisTech, le CNRS, l'INRA et l'IRD.

**Qualités du partenaire garantissant l'aboutissement du projet :**

Bioemco possède une longue expérience du développement des analyses pluridisciplinaires de la structure, des fonctions et de la dynamique des écosystèmes terrestres et aquatiques continentaux, combinant des démarches physico-chimiques et écologiques. Les équipes impliquées dans ce projet ont une grande expertise dans la géochimie isotopique, l'expérimentation de terrain, le suivi et la modélisation. Le partenariat avec les partenaires laotiens a été initié en 1998. Depuis 2001 une équipe de l'IRD (actuellement six chercheurs de l'IRD) conduit un travail de terrain au nord du Laos sur un site très équipé et accessible portant sur des études sur les racines, le sol et en hydrologie.

**Partner No 6 – CEMAGREF**

**Description du Laboratoire:**

Le Cemagref est un institut de recherche sur l'ingénierie environnementale et agricole dont l'objectif est d'apporter de nouvelles connaissances et des innovations techniques pour répondre à un certain nombre de questions spécifiques liées à la gestion des ressources, à l'utilisation et au développement des terres. Deux laboratoires sont impliqués dans *Ecosfix*:

EM: Ecosystèmes Montagnards, cette unité de recherche se concentre sur l'analyse de la dynamique des écosystèmes montagnards. Ses recherches contribuent à développer les outils opérationnels pour la gestion et l'ingénierie écologiques des

écosystèmes montagnards.

L'unité de recherche HEH (Hydrologie et Hydraulique) est spécialisée dans la sûreté du travail du sol. Les activités de recherche couvrent des approches générales concernant le diagnostic des structures du sol, telles que les tests géotechniques et la modélisation.

**Qualités du partenaire  
garantissant  
l'aboutissement du  
projet :**

L'intérêt de l'unité de recherche EM à participer à *Ecosfix* réside dans l'évaluation de la pertinence des modèles de stabilité des sols, d'érosion et de séquestration du carbone dans le contexte de forêts de montagne. Puisque la spécificité du Cemagref est l'assistance technique à la décision publique, les outils d'aide à la décision fournissant des informations sur une opération sylvicole optimale liée à ces trois services écologiques présentent un grand intérêt pour l'unité de recherche. Les membres de l'équipe ont développé des compétences spécifiques liées à la caractérisation expérimentale et à la modélisation numérique du rôle joué par les forêts de montagne sur la prévention des catastrophes naturelles. Les compétences dans le domaine de la modélisation de la fonction protectrice de la forêt, et dans la dynamique des forêts dans l'optique de la conception d'outils d'aide à la décision peuvent se révéler d'un grand intérêt pour le projet. De plus, les compétences expérimentales acquises par l'équipe de recherche pour l'étude de l'influence des systèmes racinaires sur la stabilité du sol et sur le contrôle de l'érosion seront également très utiles au projet.

L'unité HEH du Cemagref possède un laboratoire de la mécanique du sol avec une boîte de cisaillement de grande dimension permettant des tests de cisaillement sur du matériel brut.

**Partner No 7 - Association Française d'Agroforesterie**

**Description du  
Laboratoire:**

L'**AFAF** est l'Association Française d'Agroforesterie. Elle est impliquée dans la dissémination de schémas de plantation d'arbres, englobant l'agroforesterie, les haies, les taillis à courte rotation, les arbres isolés et la foresterie agricole.

**Qualités du partenaire  
garantissant  
l'aboutissement du  
projet :**

L'AFAF est la structure la plus compétence en matière de fiscalité, d'affaires réglementaires, d'aspects techniques de la mise en place de projet d'agroforesterie par les agriculteurs en France. Elle gère un réseau de parcelles expérimentales agroforestières dans plus de 40 départements français. L'AFAF travaille actuellement sur la mise à jour du modèle Farm-sAFé qui permet de calculer les coûts de divers schémas agroforestiers à l'échelle d'une exploitation. L'AFAF publie depuis 2008 le journal « Agroforesteries, La revue française des arbres ruraux » (des résultats du projet seront diffusés dans cette revue). Pour le projet Ecosfix, l'AFAF utilisera son expertise pour contribuer largement au guide pratique « Guide pour l'amélioration de la fixation du carbone et du sol dans différentes structures forestières » en particulier par le montage vidéo de différentes situations et pratiques forestières.

**Partner No 8 – CATIE (Centre Agronomique Tropical d'Investigation et d'Enseignement)**

**Description du  
Laboratoire:**

Le CATIE est une institution internationale ciblant la recherche et l'enseignement supérieur dans les sciences agricoles, les ressources naturelles et les aspects environnementaux liés aux deux. Sa mission est de faire profiter à l'humanité

l'application des connaissances, des expériences et des technologies pour stimuler le développement, la conservation et l'utilisation durable des ressources situées dans les tropiques américaines. CATIE possède deux points forts : a) son étroite collaboration avec les institutions et organisations nationales, régionales et internationales, publiques et privées, non-gouvernementales et académiques de ses pays membres (Mexique, République Dominicaine, Guatemala, Honduras, Salvador, Belize, Nicaragua, Costa Rica, Panama, Venezuela, Colombie, Bolivie et Paraguay), de ses membres associés et des autres pays ; b) la qualité des services qu'il propose basé sur l'intégration efficace de ses trois activités : la recherche, l'éducation et la sensibilisation, qui toutes trois se concentrent sur le développement durable et la conservation des ressources naturelles. Avec un personnel permanent et temporaire allant de près de 500 personnes et un budget annuel moyen d'environ 20 millions de dollars américains, le CATIE occupe une niche importante en Amérique Latine.

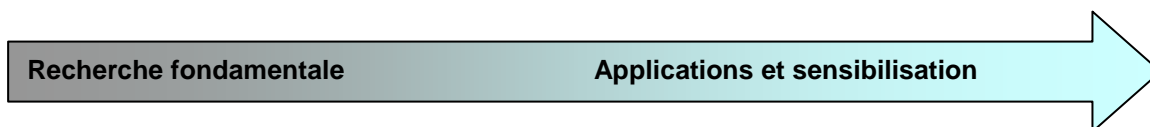
**Qualités du partenaire  
garantissant  
l'aboutissement du  
projet :**

- Localisation régionale (Mésio-Amérique): [www.catie.ac.cr](http://www.catie.ac.cr)
- Recherche et enseignement de haut niveau
- Ecole d'Enseignement Supérieur (Master et doctorats): de nombreux étudiants potentiellement intéressés, programme d'échanges inter-universitaires
- Infrastructure exhaustive: locaux administratifs, école d'enseignement supérieur, hébergement, bibliothèque, laboratoire du sol, laboratoire des végétaux, serres, véhicules
- situé à seulement 15 min en voiture du bassin expérimental d'Aquiaries
- Centre de conférences internationales

### **Complémentarité entre partenaires**

Le projet rassemble un groupe important de spécialistes travaillant sur divers domaines des sciences environnementales (l'agronomie, écologie, pédologie, biologie des sols, hydrologie, géochimie et géophysique) dans l'effort d'instaurer un dialogue interdisciplinaire sur un thème d'une pertinence mondiale : l'optimisation des services écosystémiques par l'intégration de secteurs agricoles, forestiers et de conservation des sols. Les tâches planifiées partent de questions scientifiques ciblées telles que : quel est le rôle de racines profondes ? Pendant combien de temps le carbone lié aux racines profondes réside-t-il dans le sol ? Comment les végétaux améliorent-ils la cohésion du sol ? La nature interdisciplinaire du projet *Ecosfix* est orientée en faveur des sciences de l'environnement mais il a également pour objectif de traduire les résultats scientifiques fondamentaux relatifs à la plurifonctionnalité racinaire des agro-écosystèmes en recommandations concrètes pour les utilisateurs finaux dans un contexte socio-économique bien défini.

Les partenaires sont très complémentaires en ce sens que la recherche fondamentale devient directement applicable dès lors que les compétences particulières de chaque partenaire sont utilisées pour définir une recherche initiale tout en gardant à l'esprit le développement des meilleures stratégies en pratique. Historiquement, le CNRS (représenté par le partenaire n°3 et n°5) est réputé pour mener des recherches fondamentales dans tous les domaines scientifiques, suivi de l'INRA (représentée par les partenaires n°1, 4, 5 et 7), spécialisée dans des recherches agronomiques plus appliquées. Le CIRAD (représenté par les partenaires n°1 et 2), l'IRD (représenté par les partenaires n°1 et 5) et le CATIE (partenaire n°8) sont fortement impliqués dans la recherche, l'agronomie et l'expertise dans les pays en voie de développement, où des solutions efficaces, rapides et économiques sont souvent requises tandis qu'elles rencontrent de lourdes contraintes. Le CEMAGREF (partenaire n°6) se concentre de façon significative sur des problèmes environnementaux français et agit en tant qu'interface entre dirigeants et utilisateurs finaux. Le partenaire n°7 (AFAF) et n°8 (CATIE) ont une expérience scientifique qui s'applique à leurs activités de sensibilisation sur l'environnement mais peuvent rapidement saisir l'utilité et le domaine d'application de la recherche qui est menée. CATIE, HELVETAS (sous-traitant du partenaire n°5) et l'AFAF mettent en pratique les résultats obtenus de la recherche, dans le but de développer des nouvelles techniques relatives aux agro-écosystèmes ou d'améliorer les services écosystémiques tout en montrant une fine compréhension du contexte socio-économique qui gouverne souvent les plans de production et de conservation. Dans le projet Ecosfix, chaque partenaire sera impliqué à tous les niveaux mais restera dominant dans son propre domaine spécialisé.



Des collaborations potentielles seront possibles avec d'autres projets ANR Systerra 2010 (si subventionnés) par l'intermédiaire du partenaire n°2, 4, 7 et 8 (voir section 1.2 pour les descriptions des projets). Les unités AMAP et CEFÉ étudient actuellement le « spectre économique mondial des racines » dans un projet subventionné par la FRB par lequel seront estimés des schémas globaux sur les traits racinaires et les coûts de construction. Des données provenant des deux projets pourraient être échangées enrichissant ainsi les bases de données et les comparaisons globales sur les traits des différentes espèces.

Les collaborations et le partenariat géré par le projet *Ecosfix* devrait apporter une valeur ajoutée considérable en termes de connaissance générale sur les caractéristiques du système racinaire, son rôle et sa fonction. *Ecosfix* cadre dans les priorités scientifiques partagées par toutes les institutions partenaires. La complémentarité des méthodologies et des compétences du partenariat *Ecosfix* (approches isotopiques, géophysique, biologie des racines, écophysiologie et sciences du sol) permettra la réunion de données importantes quantifiées sur la dynamique de la croissance racinaire, l'architecture des racines, la séquestration du carbone, l'érosion du sol, la stabilité de la pente et le transfert hydrique au sein du système sol/plante. Ces données seront collectées dans un contexte de systèmes (agro)forestiers, en tenant compte des dynamiques saisonnières et spatiales. L'étude sera menée sur une variété d'échelles depuis la rhizosphère à l'échelle du terrain et les partenaires impliqués sont tout à fait aptes à travailler à ces différentes échelles.

## **1.2. QUALIFICATION DU COORDINATEUR DU PROJET**

Alexia STOKES a coordonné plusieurs projets de grande envergure, notamment un projet de l'Union Européenne qui a connu un grand succès (*Eco-slopes: Eco-engineering and Conservation of Slopes for Long-term Protection from Erosion, Landslides and Storms* QLK5-2001-00289; 2001 - 2004). Ce projet a donné lieu à plus de 70 articles scientifiques et deux livres (Springer Ed.) édités par 10 partenaires situés dans 7 pays de l'Union Européenne. Alexia a su très rapidement saisir les aspects humains, scientifiques et administratifs d'une étude si importante. Pendant ce projet, Alexia a organisé une série de conférences internationales "*Ground Bio- and Eco-engineering: the Use of Vegetation to Stabilise Slopes,*" qui se tient tous les 4 ans (2004: Grèce, 2008: Chine, 2012: Canada). Alexia est la responsable en chef de l'organisation de ces conférences (100 – 130 participants) et est également rédactrice des actes qui paraissent sous forme de livre (Springer Ed.) ou d'éditions spéciales des rapports ISI. Alexia coordonne actuellement un projet INRA Jeune Equipe '*Eco-ingénierie de la stabilité des pentes : l'utilisation de la végétation pour prévenir et lutter contre les glissements de terrain et de l'érosion,*' (2008 – 2011) composé de quatre jeunes chercheurs, deux post-docs et quatre étudiants thésards. Ce projet phare pourrait bien ouvrir la voie vers une structure permanente au sein de l'UMR AMAP. Comme Alexia travaille pour une grande UMR, elle est également au fait des procédures administratives des différents instituts partenaires (INRA, CIRAD, CNRS, IRD), ce qui lui permet de mieux gérer les aspects administratifs du projet *Ecosfix*.

Ayant travaillé pour un nombre conséquent de laboratoires et dans de nombreux pays (Thèse au Royaume Uni, Post-doc en Allemagne et en France, 2 ans en Chine), Alexia comprend les différences locales dans les cultures et les façons de penser. Elle a été capable d'appréhender les aspects positifs du tandem gestion et science par ses nombreux séjours dans les laboratoires internationaux. Rédactrice dans deux journaux internationaux ('Plant and Soil' et 'Ecological Engineering'), Alexia aime l'écriture, la relecture, la rédaction et travailler en respectant des délais impartis. Le nombre (89) et la nationalité (20) des co-auteurs avec lesquels Alexia a écrit des articles scientifiques (ISI 40) attestent de sa capacité à travailler au sein d'une équipe internationale.

Le projet *Ecosfix* est un grand projet, avec huit partenaires disséminés de par le monde. La réussite d'un tel projet dépend de la capacité du coordinateur à garantir que les réunions soient maintenues, le travail réalisé, les délais impartis respectés et les rapports/articles écrits. Les partenaires auront des idées différentes sur comment réaliser les tâches. A partir de son expérience, Alexia devra réunir les partenaires au cours de discussions fructueuses et garantir que tous les partenaires aient pu exprimer de façon équitable leurs idées. Les décisions ne peuvent être prises et on ne peut aboutir à des conclusions que dans un environnement harmonieux.

**1.3. QUALIFICATION, ROLE ET IMPLICATION DES PARTICIPANTS**

Partner	Surname	First name	Status	Man-months	Role and responsibility in the project
Coordinator 1) AMAP	<b>STOKES</b>	<b>Alexia</b>	IR, HDR, INRA	30	Coordination, dissemination, scientific overview. Identification of root traits for soil fixation. Management of Decision Support System. Expertise in fieldwork.
	FOURCAUD	Thierry	DR, HDR, CIRAD	5	Numerical modelling of slope stability and root distribution in the soil over space and time.
	REY	Hervé	Ing. Chercheur, CIRAD	8	Root growth over time and space (fieldwork and models). Modelling of root system architecture.
	BIRNBAUM	Philippe	CR, CIRAD	4	Developer of PlantN@te database
	GHESTEM	Murielle	IGREF	4	Determination of root ontogenetic stages
	BARCZI	Jean-François	Ing. Chercheur, CIRAD	5	Soil and root data structure for root models. Developer of PlantExtract software (Wp5).
	Subcontractor: LISAH	LE BISSONNAIS	Yves	DR2, INRA	6
2) CIRAD	<b>JOURDAN</b>	<b>Christophe</b>	CR, CIRAD, HDR in 2011	9	Carbon sequestration. Root growth over time and space (fieldwork and models). Image analysis of traits. Expertise in Costa Rica.
	ROUPSARD	Olivier	CR, CIRAD, HDR in 2010	9	C and hydrological balance at plant, plot and catchment level. Plant and ecosystem process modelling. P.I. of the Costa Rica experimental site
3) CEFE	<b>ROUMET</b>	<b>Catherine</b>	CR1, CNRS	12	Identification of root traits for carbon fixation. Expertise in Mediterranean climate.
	BLANCHARD	Alain	TR	12	Root harvesting and traits determination
	GARNIER	Eric	DR2	3	Expertise in trait data bases
4) SYSTEM	<b>DUPRAZ</b>	Christian	IR, HDR Sept 2010	9	Agroforestry in Mediterranean. Carbon sequestration; Rooting patterns dynamics
	WERY	Jacques	Director	4	Linking biophysical and decision models in cropping systems
	DUFOUR	Lydie	AI INRA Agronomy	11	Site manager. Characterisation of root growth patterns and dynamics
	NGO BIENG	Marie-Ange	CR CIRAD	5	Modelling of forests stands incorporating plasticity processes
	METAY	Aurélie	MC Supagro	5	Modelling environmental services

	ROUX	Sébastien	IR INRA	8	Computing and sensitivity analysis of models
	BOURDONCL E	Jeff	TR INRA	10	Management of experimental plots
5) BIOEMCO	<b>PIERRET</b>	<b>Alain</b>	CR1 IRD	18	Root growth over time and space. Soil and carbon fixation by roots. Development of best practice solutions. Expertise in Laos.
	HARTMANN	Christian	CR1 IRD	18	Soil physical characterisation
	MAEGHT	Jean-Luc	IE1 RD	18	Root growth over time and space. Soil and carbon fixation by roots.
	BOURDON	Emmanuel	AI RD	7.2	Pedology, Soil physical characterisation
	VALENTIN	Christian	DRCE, HDR, IRD	9	Soil erosion, surface conditions, infiltration and runoff generation. Tropical expertise
	<b>BARIAC</b>	<b>Thierry</b>	DR2, HDR CNRS	7.2	Water isotopic geochemistry, hydraulic uplift, national and tropical expertise
	DEROUW	Anneke	CR1 IRD	10.8	Plant ecology, farming systems. Tropical expertise.
	HUON	Sylvain	MCF1, HDR UPMC	10.8	Field measurements, soil and root sampling, isotope geochemistry, tropical expertise.
	BIRON	Philippe	IR UPMC	7,2	Sampling and artificial O-H stable isotope tracing
	RICHARD	Patricia	TRS INRA	4,8	Sampling, root water extraction, O-H stable isotope measurements
	AUBRY	Emmanuel	TCN UPMC	4,8	Sampling and geochemical tracing
	BARDOUX	Gerard	AI CNRS	3.6	Carbon isotopic geochemistry
	GIRARDIN	Cyril	IR INRA	3.6	Carbon isotopic geochemistry
	QUENEA	Katell	MCF UPMC	3.6	Carbon isotopic geochemistry
	ANQUETIL	Christelle	IE CNRS	3.6	Carbon isotopic geochemistry
6) Cemagref	<b>REY</b>	<b>Freddy</b>	CR1	9	Role of vegetation in soil stability. Development of best practice solutions.
	BOURRIER	Franck	CR2	27	Numerical modelling of complex systems. Soil mechanics. Development of best practice solutions. Expertise in Alpine conditions.
	PEYRAS	Laurent	IPEF, HDR	1	Civil Engineer. PhD - HDR. Expertise in Risk Management and Soil Mechanics
	BERNARD	Alain	IEO	2	Civil Engineer. Expertise in soil mechanics. Chief of Soil Mechanics Laboratory.
7) AFAF	LIAGRE	Fabien	Forestry Expert	1	Managing the end-user group. Responsible for the electronic manual on "Guidelines for Improving Soil and Carbon Fixation in Different Forest Structures."
	<b>COLOMB</b>	<b>Vincent</b>	Agroforestry Expert	5	Carbon accounting in tree based systems. Responsible for the guidelines (video/web) documents. Synthesis of C sequestration

	CANET	Alain	Extension Officer	1	budgets Training for new plantation schemes
	LAVOYER	Séverin	Farmers Union	1	Contact with End-Users groups in France
8) CATIE	<b>BENJAMIN</b>	<b>Tamara</b>	CR	9	Coordinating the electronic guidelines. Outreach.
	BENEGAS	Laura Andreas	Hydrologist	6	Collation of soil water monitoring data in Costa Rica. Outreach.

*Partners' names in bold = members of project Steering Committee (see 3.2 Project management and Wp1).*