

Fiche opérationnelle du projet REFERENCES (Etape 2)

(Réseau d'Excellence Francophone d'Echange de Recherche et Elaboration des Nouveaux outils Coollaboratifs pour l'Enseignement Supérieur)

Appel d'offre PCSI de l'AUF

I- Partenaires, responsabilité et coordonnés

I.1- Université Cheikh Anta de Dakar

Responsabilité : gestion du projet

Nom du responsable	Professeur BEYE Aboubaker Chedikh
Fonction	Vice-doyen de la Faculté des sciences de Dakar
Téléphone	+221 825 77 26
Télécopie	+221 824 63 18
Courriel	acbeye@refer.sn
Adresse postale	Faculté des sciences, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal

I.2- Université de Dalat

Responsabilité : Projet de la filière technologique en informatique à Dalat

Nom du responsable	Professeur NGUYEN HUU DUC (avec l'assistance de Chan LE DUC)
Fonction	Recteur de l'Université de Dalat
Téléphone	+84 63 822 246 / +84 63 822 983
Télécopie	+84 63 822 246 / +84 63 822 983
Courriel	nghuuduc@hcm.vnn.vn / nhduc@dalatunifoundation.org / chan_leduc@yahoo.com
Adresse postale	1, Rue Phu Dong Thiên Vuong, tp Da Lat, Viet Nam

I.3- Université de Nice et Sophia Antipolis (UNSA)

Responsabilité : projet de recherche et de développement

Nom du responsable	Professeur LE THANH Nhan
Fonction	Responsable de la Licence Professionnelle SIL
Téléphone	+33 4 92 94 27 57 (direct) / +33 4 97 25 82 02 (sec)
Télécopie	+33 4 97 25 83 31
Courriel	nhan.le-thanh@unice.fr
Adresse postale	Laboratoire de l'I3S, UMR 6070 du CNRS/UNSA, Les Algorithmes / Bâtiment Euclide - 2000 route des Lucioles BP 121 – 06903 Sophia Antipolis Cedex, France

II- Objectifs et répartition des taches

II.1- Objectif minimal : période du 3/2006 au 12/2007

1. Réaliser un site de télé-enseignement pour les formations des 3 universités partenaires
2. Entamer un projet de recherche/développement commun « web service sémantique pour le télé-enseignement (e-learning) »
3. former un enseignant/chercheur pour l'Université de Dakar à l'UNSA (master de recherche)
4. étudier la faisabilité d'une filière informatique professionnelle à l'Université de Dalat.

Extension possible (si l'obtention de la bourse) : période du 10/2007 au 10/2010

5. Réaliser le projet de recherche commun dans le cadre d'une thèse doctorale s'il y a de bourse complémentaire.

II.2- Objectif complémentaire (si l'obtention du financement complémentaire de ART): période du 10/2006 au 12/2007

6. étudier de la faisabilité d'un web service sémantique de e-commerce pour les produits d'artisanat du Sénégal
7. entamer la conception de l'ontologie d'artisanat du Sénégal (phase préliminaire)
8. étudier l'infrastructure d'exploitation de tel service
9. préparer de l'appel d'offre de développement de ce service.

II.3- Taches et répartition :

Taches minimales : période du 3/2006 au 12/2007

sigle	Description	Resp.	Participants	Date
GP	Gestion de projet	Dakar	Nice	début : 3/06 - fin : 12/07
GP1	Gestion budgétaire	Dakar		début : 3/06 - fin : 12/07
GP2	Contrôle de réalisation	Dakar	Nice	début : 3/06 - fin : 12/07
GP3	Rapport de Gestion	Dakar		début: 10/06 - fin : 12/07
FTI	Filière Technologique Informatique	Dalat	Nice	début : 5/06 - fin : 12/07
FTI1	Etude de la mise en place	Dalat		début : 5/06 - fin : 9/07
FTI2	Etude du contenu	Nice	Dalat	début : 9/06 - fin : 12/06
FTI3	Mise en place de convention	Nice	Dalat	début : 1/07 - fin : 5/07
FTI4	Recherche de partenaire économique	Dalat	Nice	début : 1/07 - fin : 9/07
FTI5	Rédaction du rapport final	Dalat	Nice	début : 6/08 - fin : 10/07
PR-P1	Projet de recherche (périodes P1 : Master)	Nice	Dakar, Dalat	début : 9/06 - fin : 12/07
PR1	Etude de l'architecture du WSS pédagogique	Nice	Dakar, Dalat	début : 9/06 - fin : 12/06
PR2	Conception préliminaire des ontologies	Nice	Dakar, Dalat	début : 2/07 - fin : 6/07
PR3	Spécification préliminaire de processus	Nice	Dakar, Dalat	début : 2/07 - fin : 9/07
PR4	Rédaction de rapport final	Nice	Dakar, Dalat	début : 9/07 - fin : 12/07
DSE	Développement du site E-Learning	Nice	Dakar, Dalat	début : 5/07 - fin : 12/07
DSE1	Etude de choix de plateformes	Nice	Dakar, Dalat	début : /06 - fin : 8/06
DSE2	Mise en place du site E-Learning	Nice	Dakar, Dalat	début : 5/06 - fin : 8/06
DSE3	Conception du contenu	Nice	Dakar, Dalat	début : 10/06 - fin : 8/07
DSE4	Mise en service du site	Nice	Dakar, Dalat	début : 10/06 - fin : 12/07
DSE5	Rédaction du rapport final	Nice	Dakar, Dalat	début : 9/07 - fin : 12/07

Taches d'extension : thèse doctorale - période du 10/2007 au 10/2010

sigle	Description	Resp.	Participants	Date
PR-P2	Projet de recherche (période P2: doctorale)	Nice	Dakar, Dalat	début : 9/07 - fin : 9/10
PR4	Conception complète des ontologies	Nice	Dakar, Dalat	début : 9/07 - fin : 9/08
PR5	Etude du niveau de requête et administration	Dakar	Nice, Dalat	début : 9/08 - fin : 9/09
PR6	Services d'inférence non standard	Dakar	Nice, Dalat	début : 9/08 - fin : 9/09
PR7	Développement et rédaction de rapport	Dakar	Nice, Dalat	début : 9/09 - fin : 9/10
PR8	Intégration au site E-Learning	Nice	Dakar, Dalat	début : 9/09 - fin : 9/10

Taches complémentaires : WSS de produits d'artisanat - période du 9/2006 au 12/2007

sigle	Description	Resp.	Participants	Date
ART	Spécification du WSS-AS	Dakar	Nice	début : 9/06 - fin : 12/07
ART-1	Gestion de projet	Dakar	Nice	début : 9/06 - fin : 12/07
ART-2	Etude de l'architecture du WSS-AS	Dakar	Nice	début : 9/06 - fin : 12/06
ART-3	Etude préliminaire des ontologies	Dakar	Nice	début : 9/06 - fin : 3/06
ART-4	Etude de faisabilité de la mise en œuvre	Dakar	Nice	début : 9/06 - fin : 10/07
ART-5	Etude de faisabilité économique	Dakar	Nice	début : 9/06 - fin : 9/07
ART-6	Rédaction de rapport final et appel d'offre	Dakar	Nice	début : 6/07 - fin : 12/07

III- Financement et répartition

III.1- Financement obtenu de l'AUF :

N°	Description	Bénéficiaire	Montant
1	6 mois de bourse de stage de recherche Master2 (700 euros/mois de 3/07-8/07) + Billet A/R Nice-Dakar : $800 + (700 \times 6) = 800 + 4200$	Université de Dakar	5000
2	Equipement de travail en France (serveur diffusion + 1 poste)	Université de Nice	3550
3	une semaine de mission d'expertise en France (juin 2006) $800 + 7 \times 140 = 800 + 980$	Université de Dakar	1780
4	une semaine de mission de recherche en France (mai 2007) $1100 + 7 \times 140 = 1100 + 980$	Université de Dalat	2080
5	une semaine de mission de recherche au Dakar (mai/juin 2007) $800 + 7 \times 110 = 800 + 770$	Université de Nice	1570
6	deux semaines de mission d'expertise au Vietnam (décembre 2006 - janvier 2007) $1100 + 14 \times 110 = 1100 + 1540$	Université de Nice	2640
7	Frais de création du site téléformation (3 mois de stage d'étudiant) $500 \times 3 = 1500$	Université de Nice	1500
8	Frais de fonctionnement	Université de Dakar	1040
9	1 poste de travail	Université de Dakar	840
Total des dépenses			20 000

Note : ce tableau comporte quelques modifications par rapport au tableau original :

- la mission (4) de l'université Dalat en France est réduite à 1 semaine (-1960 euros)
- le poste (2) matériel de l'Université de Nice est réduit à 3550 euros (-450)
- le poste (9) est ajouté pour un poste de travail pour l'université de Dakar (+840 euros)
- le poste (5) est ajouté pour 1 mission de Nice à Dakar (+1570)

III.2- Financement complément en demande pour le projet REFERENCES :

N°	Description	Bénéficiaire	Donneur potentiel	Montant
1	6 mois de bourse de stage de recherche Master2 (700 euros/mois de 9/06-2/07) 700x6 = 4200	U. de Dakar	ART	4200
2	Postes de travail pour l'Université de Nice (complément du serveur de diffusion)	U. de Nice	ART	2500
3	deux semaines de mission de recherche en France (mai 2007) 15x140 = 2100	U. de Dalat	Conseil Régional PACA	2100
4	3 mois de bourse de stage d'étudiant pour le développement du site E-Learning 3x500 = 1500	U. de Nice	Conseil Régional PACA ou CNRS	1500
Total des demandes				10 300

III.3- Financement complément en demande pour le projet de l'ARTP :

N°	Description	Bénéficiaire	Donneur potentiel	Montant
2	6 mois de bourse de stage d'étudiants de l'UNSA à Dakar (700 euros/mois de 5/2007-07/2007 x 2 personnes) + transport (2x800) 700x6 + 800x2 = 4200 + 1600	U. de Dakar	ART / AUF	5800
2	Equipement : 1 poste de travail Dakar	U. de Dakar	ART	1500
3	Equipement : 1 poste de travail Nice	U. de Nice	ART	1500
4	1 mois de travail professeur de Nice	U. de Nice	ART	9000
5	1 mois de travail de professeur de Dakar	U. de Dakar	ART	6000
6	Transport Nice-Dakar (1000 x 2)	U. de Dakar et Nice	ART	2000
7	frais de gestion	U. de Dakar		2000
Total des demande				27 800

III.4- Financement complément le projet de recherche (bourse de thèse) :

N°	Description	Bénéficiaire	Donneur potentiel	Montant
1	3 ans de bourse doctorale à l'UNSA 16 000 x 3 = 42 000	U. de Dakar	AUF	42 000
2	Charges logistiques pour 3 ans de thèse 3000 x 3	U. de Nice	AUF	9 000
Total des demandes				51 000

Annexe : Résumé du projet

IV- Contexte et objectifs du projet

Le projet REFERENCES s'inscrit dans le cadre du développement des nouvelles formes pédagogiques complémentaires dans la coopération universitaire de formations professionnelles dans les domaines des TIC (Technologies de l'Information et de la Communication). Il s'agit d'une méthodologie de coopération dite « ascendante » (Bottom-up) en complément à la méthodologie traditionnelle, dite « descendante » (Top-down).

En effet, dans l'approche descendante, une coopération universitaire Nord-Sud repose uniquement sur le programme d'une formation universitaire existante au Nord servant de modèle de construction de la formation en question au Sud (sous forme d'une délocalisation ou encore d'un co-diplôme). Cette approche semble insuffisante pour la coopération de formations professionnelles dans laquelle on a besoin une forte liaison avec le tissu social et industriel local dont le contexte est très différent d'un pays à l'autre.

Pour rendre efficace la coopération des formations universitaires professionnelles, en complément à l'approche descendante, nous utilisons en parallèle une approche ascendante, dans laquelle nous nous dirigeons vers la création pour chaque université participante du Sud, une structure pédagogique complémentaire, appelée « EPTIC (Espace Professionnalisant des TIC) ». Cette structure vise un quadruple objectif :

- le support d'apprentissage pour les étudiants des formations professionnelles sur place. C'est une concentration des moyens et du savoir-faire professionnalisant dans les domaines des TIC permettant aux étudiants de se former par des expériences dans les projets semi-industriels proposés par les entreprises locales et/ou régionales ;
- le support de projets de recherche finalisée dans les domaines technologiques et scientifiques de point. Il faut souligner que la tendance dominante de recherche finalisée avec une issue directe dans l'industrie est une des caractéristiques majeures des filières universitaires professionnelles. Ces recherches sont conçus sur une base d'une concentration des connaissances et du savoir faire et sur une structure de coopération universitaire/industriel forte. La construction d'une équipe de recherche et de développement solide ayant une liaison forte avec le tissu industriel local et régional est un des points clés assurant la réussite d'une formation professionnelle ;
- l'interface forte et étroite entre les formations professionnelles sur place et les acteurs économiques locaux et régionaux. Cette interface est en double sens : d'une part l'interface de transfert technologique de l'université vers les entreprises à travers des projets technologiques de haut niveau élaborés en commun et d'autre part l'interface de transfert des besoins et du savoir-faire des entreprises vers les formations permettant une construction incrémentale du programme d'enseignement professionnel dans chaque formation du réseau. L'imbrication des industriels doit être significative et peut mener à une cogérance de l'EPTIC concerné. A terme, les espaces pourront adopter une organisation suivant une norme de qualité de type ISO-900x et selon un principe d'autonomie budgétaire ;
- le support de diffusion, d'échanges de connaissances et du savoir-faire des formations professionnelles dans le réseau. La concentration des projets technologiques dans chaque espace permettrait la construction incrémentale d'une mémoire partagée des connaissances et du savoir faire technologique au service des membres du réseau mais également du monde industriel. Le réseau des espaces favorise naturellement l'échange des étudiants entre Nord-Sud et Sud-Sud à travers des stages ou projets professionnalisants. Il faut souligner que les échanges Nord-Sud ou Sud-Sud sont un des

points faibles dans l'approche de coopération « descendante ». Par contre, dans notre approche, les échanges sont organisés autour des projets professionnels de haute technologie qui attirent naturellement la participation des étudiants et des enseignants des différents pays et rééquilibrent ainsi les flux d'échanges entre les formations dans le réseau. Les EPTIC jouent également le rôle d'un outil de communication pour le grand public et pour les entreprises. Nous estimons ainsi une contribution au changement de l'opinion du public à l'égard des formations universitaires professionnelles dans certains pays du Sud, où les études longues deviennent une nécessité pour monter dans une échelle sociale.

Le projet REFERENCES est ainsi démarré depuis 4 ans dans un cadre d'une convention de coopération bilatérale entre l'Université de Da Lat, Vietnam et l'Université de Nice et Sophia-Antipolis (UNSA), France.

Ce projet comprend 3 volets de coopération :

- formation des enseignants/chercheur pour l'Université de Dalat
- construction de la filière professionnelle en Informatique à l'université de Dalat
- collaboration de recherche.

Dans une première période (2001-2005) du projet, pour des raisons budgétaires, l'objectif visé est très modeste : former un jeune enseignant de l'Université de Da Lat (Mr Chan Le Duc), qui sera animateur de l'EPTIC de cette université. Cette période a été financée conjointement par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) et l'UNSA : une bourse de thèse en informatique pendant 3 ans, 6 mois ATER et 6 mois de post-doc. Nous avons formé cet enseignant/chercheur dans un domaine de recherche technologique de point (web sémantique). Il a soutenu brillamment sa thèse doctorale en juillet 2004 et acquis une bonne expérience à la fois dans le développement des projets de recherche technologique (participation à un projet européen) et dans l'enseignement professionnelle (DUT, LP informatique et Master professionnel MBDS).

En avril 2005, l'Université de Dakar rejoint notre projet REFERENCES en souhaitant de former un enseignant/chercheur selon le modèle de Dalat. Cet événement nous permet d'élaborer la deuxième phase du projet REFERENCES (2006-2007) comprenant quatre actions suivantes :

- formation à la recherche (MASTER STIC de notre école doctorale) pour un étudiant/chercheur de l'Université de Dakar
- formation à l'encadrement de recherche pour un enseignant/chercheur de Dalat
- préparation de la création de la filière informatique professionnelle à Dalat dans le cadre du programme de délocalisation des LP des IUT de la région PACA
- démarrage d'une première activité de recherche/développement commune entre les équipes de 3 universités (UNSA-Dalat-Dakar).

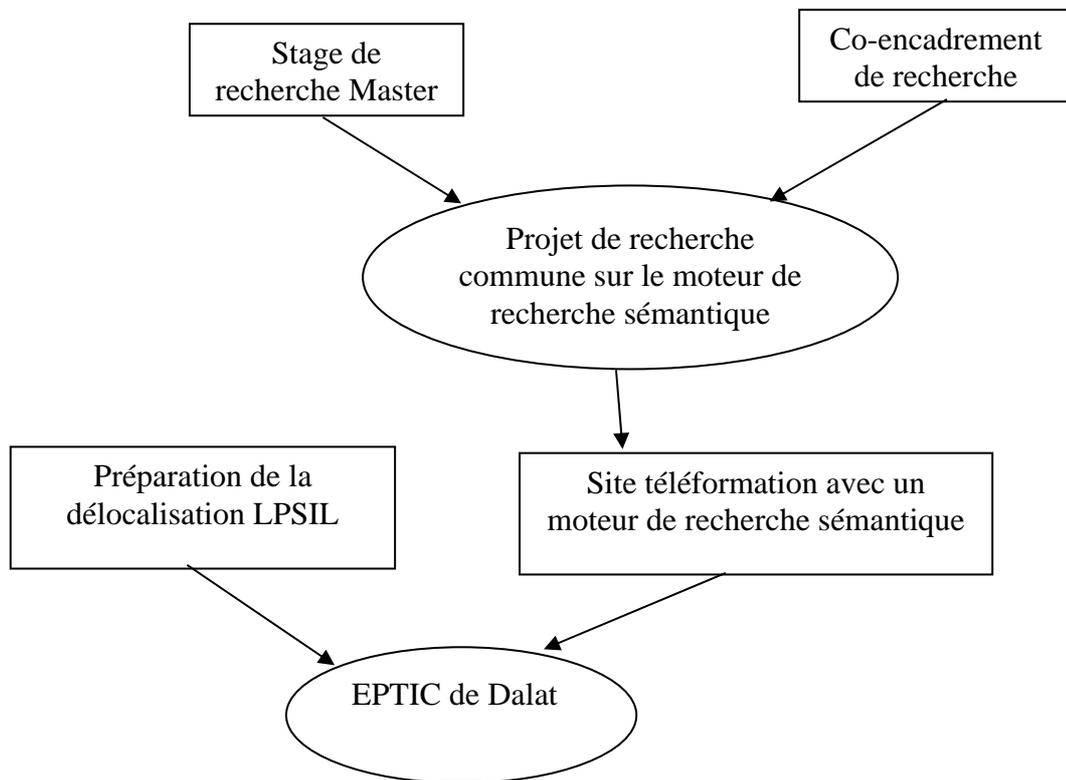
Le financement sollicité à l'AUF nous permettra de réaliser cette deuxième phase importante du projet REFERENCES.

La mise en œuvre de cette phase sera organisée par les trois universités partenaires : Université de Dakar (faculté des sciences), Université de Dalat (faculté des sciences) et Université de Nice et Sophia-Antipolis (laboratoire de l'I3S, faculté des sciences).

V- Description de la phase 2 du projet REFERENCES

Les quatre actions de cette phase sont fortement liées :

- L'enseignant chercheur de Dalat participe à l'encadrement de l'étudiant de Dakar dans la période de stage de recherche du Master 2,
- Le sujet de stage de recherche du Master2 représente une première action de recherche commune entre les partenaires
- Le résultat de ce projet de recherche commun sera utilisé pour le développement de la téléformation entre les formations participantes.



II.1- Description du projet de recherche commune

C'est un projet de recherche finalisée qui sera réalisé dans le cadre du stage de recherche MASTER2 de l'étudiant sénégalais avec le co-encadrement français et vietnamien. Le sujet consiste à étudier un navigateur sémantique dans un environnement téléformation (e-learning). En effet, un des problèmes de téléformation est la capacité de répondre à un public diversifié. Chaque utilisateur a un profil exprimé par ses connaissances acquises (par rapport aux connaissances requises) et son objectif d'apprentissage. Chaque cours, quant à lui, a une structure sémantique propre représentée par son contenu et ses mécanismes d'introduction à ce contenu. Deux questions sont posées :

- Comment peut-on établir, d'une manière dynamique et automatique, les relations entre le profil personnel d'un utilisateur et le contenu d'un cours ?
- Basées sur ces relations, peut-on proposer à chaque utilisateur d'un (ou plusieurs) parcours d'apprentissage personnalisé(s) mieux adapté(s) à son profil ?

Nous proposons d'utiliser les outils de l'approche « web sémantique » [1] pour apporter une réponse à ces questions.

Ces travaux de recherche comprennent quatre volets suivants :

- une étude approfondie des outils formels de « web sémantique », en particulier la Logique de Description (LD) et le langage OWL-DL (Web Ontology Language – classe de langages LD SHOIN)
- une étude de modélisation des connaissances dans les profils d'utilisateur et les connaissances dans un cours sous forme des ontologies formelles
- une étude des règles de transformation entre les deux ontologies (profils et contenu) par un ensemble de règles de pont de LDD (Logique de Description Distribuée) [2] et/ou un ensemble de clauses de Horn
- Une étude algorithmique d'un service d'inférence permettant de proposer des parcours « mieux adaptés » par rapport à un profil d'utilisateur donné. Un prototype peut être proposé.

II.2- Description des travaux de préparation de la délocalisation LPSIL à Dalat

La construction de la filière de formations professionnelles en informatique pour l'Université de Dalat sera débutée par une délocalisation de la formation Licence Professionnelle SIL (LP SIL) (Systèmes Informatiques et Logiciels) de l'UNSA à l'Université de Dalat. Cette délocalisation fera partie du programme de coopération de l'ARIUT (Assemblée Régionale des IUTs) avec les pays francophones du Sud Est de l'Asie. L'ARIUT est une organisation regroupant les 6 IUT de la région PACA afin de coordonner les actions communes de ces instituts dans la coopération universitaire avec les pays du Sud Est de l'Asie.

L'originalité de cette délocalisation est que nous mettons l'accent sur la téléformation à travers l'Espace Professionnalisant EPTIC. Un site de téléformation sera mise en place pour les étudiants de Dalat avec les supports de cours et TD multimédias mais aussi les épreuves d'autoévaluation. Nous diminuerons ainsi le volume de cours présentiels tout en gardant la qualité du programme par des échanges riches du contenu du site d'échange. Le projet de recherche décrit en II.1, contribuera à la richesse de ce site.

Le travail de préparation de cette délocalisation comprend trois volets suivants :

- étude de la faisabilité de cette délocalisation à l'Université de Dalat : besoins locaux et régionaux, partenariat, sponsors industriels, choix du programme (options), infrastructure et organisation sur place, modèle économique
- élaboration de la convention entre 2 composantes : UNSA (IUT Nice Côte d'Azur) et Université de Dalat avec la participation de l'ARIUT, pour les autorités de tutelle des deux parties
- mise en place, à titre expérimental, un site de téléformation sur les cours de remise à niveau de la LPSIL à destination des étudiants des universités de Dakar et de Dalat (site en français).

VI- Méthodologie

Notre méthodologie repose sur trois éléments suivants :

- l'association de la recherche au projet de développement de l'enseignement. Il s'agit de créer des activités de recherche dans l'intérêt de développement de l'enseignement professionnel dans les pays du Sud. Ces activités de recherche doivent favoriser la collaboration entre les pays du Sud

- la mise l'accent sur la téléformation et la mutualisation des ressources. La téléformation sera un moyen principal dans la mise en place d'une délocalisation. Il s'agit d'un espace professionnalisant (EPTIC) favorisant l'apprentissage du contenu pédagogique mais aussi les échanges des expériences professionnelles et du savoir-faire. La mutualisation de ressource peut-être réalisée par les relations entre les EPTIC mais aussi par une organisation centralisée des interventions pédagogiques par l'ARIUT

- la construction de la manière incrémentale en privilégiant la formation de l'équipe d'enseignants/chercheurs sur place. Il s'agit d'un long processus qui devrait être réalisé l'étape par l'étape sans précipitation et avec les indicateurs d'évaluation dans chaque étape.

VII- Indicateurs d'évaluation

3 indicateurs d'évaluation pourront être utilisés pour cette période :

- le rapport de recherche intermédiaire ou final et/ou rapport de stage
- la finalisation de la convention de délocalisation (habilitation par les autorités de tutelle)
- le fonctionnement du site de téléformation (cours de remise à niveau LPSIL).

VIII- Calendrier

N°	Date	Description
1	janvier 2006 - juin 2006	Stage de recherche de Master 2 de l'école doctorale STIC, UNSA
2	Mai 2006 – novembre 2006	Développement et mise en place du site de téléformation
3	Décembre 2006– juin 2007	Evaluer le fonctionnement du site téléformation et compléter le système
4	Janvier 2006 – avril 2006	Etude des conditions d'installation d'une délocalisation à Dalat
5	Octobre 2006	1 ^e année de recherche doctorale co-tuteur UNSA-Dakar
6	Mai 2006-novembre 2006	Elaboration et habilitation de la convention de délocalisation
7	Septembre 2007	1 ^{ère} rentrée de le LPSIL délocalisée à Dalat
8	Octobre 2007	Recevoir 2 stagiaires Master2 de l'UCAD à Nice
9	Mai 2008	Soutenance de projet Master2 de l'UCAD à Nice
10	Juillet 2008	Meeting final de projet