

Une co-diplômation franco-tunisienne : esprit et outils

Gaël Mahé *et al.*

Université Paris Descartes - Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis
Master mathématiques et informatique
Mastère Traitement de l'information et complexité du vivant (TICV)

27 mai 2011

Qu'est-ce que la co-diplômation ?

<i>Paris : M2 info</i>		<i>Tunis : Mastère TICV</i>	
Tronc commun info	parcours / option Signal		Tronc commun TICV
	parcours / option Image		
	parcours PCHM	option BioSystémique	
	parcours SMA		
	parcours CR		

Depuis 2006, mise en commun de nos compétences pour une formation commune, dans un esprit symétrique.

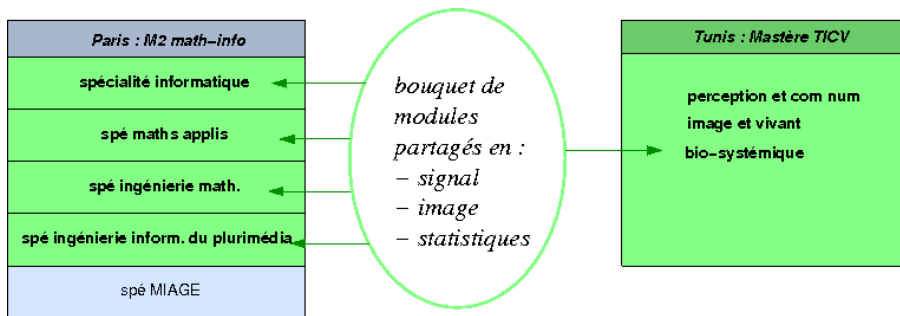
Qu'est-ce que la co-diplômation ? (2)

Période transitoire 2010-2012 :

<i>Paris : M2 info</i>		<i>Tunis : Mastère TICV</i>	
Tronc commun info	parcours RIP = Réseaux Image Parole	options - signal (PCN) - image (IV)	Tronc commun TICV
	parcours IA	option BioSystémique	

Qu'est-ce que la co-diplômation ? (3)

Projet pour 2012 :



Partage des enseignements

- Chaque cours d'option harmonisé de 50 à 100 %
- Enseignements partagés : 75 % en Signal, 33 % en Image
- Participation de Paris 5 au tronc commun TICV

Modalités de partage

- missions d'enseignants
- télé-enseignement synchrone
- télé-enseignement asynchrone :
 - vidéo des cours sur la médiathèque de Paris Descartes
 - forum et boîtes de dépôt de devoirs

Télé-enseignement : les besoins

Matériels et logiciels permettant :

- **communication** audio et vidéo
- **partage de documents**
- partage d'un **tableau blanc** et d'**annotations**

Contraintes

- Débit limité côté tunisien → pas de vidéo
- Cours simultanément en présentiel et à distance
- Souhait d'une solution libre, multi-plateformes

Solution 2007-2009

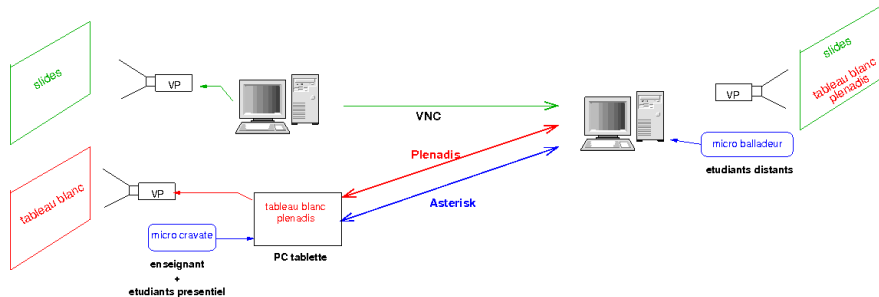
Logiciels

- **Communication audio** : téléphonie IP (**asterik/skype**)
Avantage Asterisk : serveur maintenu par nos ingénieurs.
- **Diffusion des transparents : VNC** (partage d'écran).
Avantage : tout type de format possible.
- **Tableau blanc partagé : Plenadis**
 - 1 serveur à Paris 5
 - 2 logiciel développé et administré à l'UFR math-info
 - 3 intègre un chat, utile en cas de coupure de la voix

Souci de

- maîtrise technique
- logiciels libres et formats ouverts
- simplicité

Télé-enseignement : le dispositif 2007-2009



Vers d'autres solutions

Difficultés :

- Liaison peu fiable, débit limité
- Accès à une salle équipée
- Logiciels fondés sur une architecture client-serveur
 - installation préalable du client.
 - adresses IP publiques
 - ouverture de ports

L'expérience Sychromédia

- le télé-enseignement, expérimentation de la recherche
- avantage des applications web sur l'architecture client-serveur
- choix délicat du matériel : caméra, codecs, salle...

Solution 2009-2011 (1)

Un tableau blanc interactif

Intérêt :

- écriture plus précise que sur un PC tablette
- annotations des transparents

Choix du tableau :

- Surface tactile et détection électromagnétique
- Surface classique, détection infrarouge + ultrasons



Contraintes :

- requiert un vidéo-projecteur courte-focale
- processus d'acquisition du matériel très lent

Solution 2009-2011 (2)

Une plateforme tout-en-un : illuminate

= Applet java lancée depuis un serveur web

Fonctionnalités :

- communication audio, vidéo et par chat
- partage de documents
- tableau blanc

Avantages :

- pas d'installation de logiciel spécifique
- pas besoin d'adresses IP publiques
- pas bloqué par des filtres de sécurité

Inconvénient :

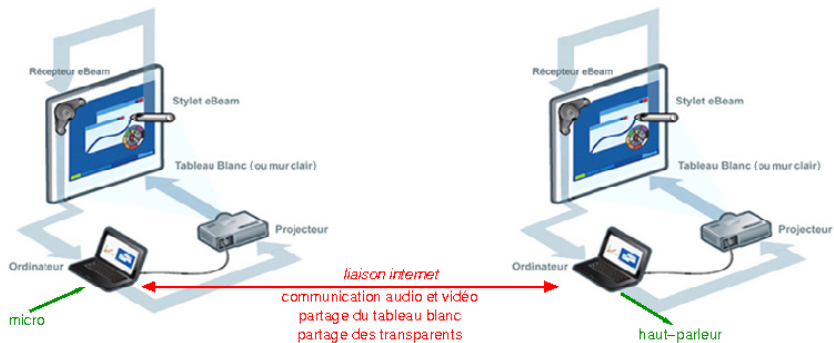
logiciel non libre, restreint à 3 utilisateurs pour la version gratuite.

Illuminate

The screenshot displays the Elluminate Live! software interface, titled "Elluminate Live! - GAEL'S ROOM". The interface is divided into several sections:

- Participants:** A list showing "Gael Mahé (Moderator, Mo)" as the only participant.
- Discussion en ligne:** A chat window showing a message from the Moderator: "bonjour".
- Whiteboard:** A large central area titled "Tableau blanc - Espace de travail (Gael Mahé) (105 %)" containing the word "Bonjour" written in red cursive script, enclosed within a black oval.
- Tools:** A toolbar on the left side of the whiteboard provides various drawing and editing tools.
- Audio:** A section at the bottom left with volume sliders for the user and others.
- Footer:** A status bar at the bottom right indicates "Session en cours depuis 6 heures, 40 minutes".

Dispositif 2009-2011



D'autres solutions...

Télé-enseignement asynchrone

- **Enregistrement vidéo** des cours
→ médiathèque Paris Descartes
- **Plateformes de communication asynchrone** :
Plenadis, puis Moodle

Vers la mobilité

Objectif : bénéficier de la même interactivité

- sans être tributaire d'une salle dédiée
- avec le minimum de matériel à transporter

Solutions

- portable + Papershow
- PC tablette de bonne résolution ou écran interactif à stylet

Et les étudiants ?

- Difficultés techniques, mauvaise qualité de la liaison, qualité audio médiocre...
→ **cours difficiles à suivre**
- Absence de retour vidéo
→ nouvelles “**stratégies**” de **stimulation** des étudiants
- Couplage présentiel / à distance
→ **émulation** Paris/Tunis

Objectifs de la co-diplômation

- Favoriser les interactions STIC - sciences du vivant
- Favoriser la mobilité étudiante
- Développer les interactions avec la R&D industrielle
- Initier une internationalisation de nos masters.

Mobilité géographique

- **Semestre théorique** : possible pour un étudiant admis à Tunis de s'inscrire à Paris
- **Stages** : près de la moitié des stages du mastère TICV se sont déroulés à l'étranger :

ENST Paris, ENST Bretagne, Eurécom, INRIA, INSERM, CEA, LIPADE, MAP5, Cabasse, Université du Tennessee.

- **Thèses** : en janvier 2010, 18 diplômés TICV en thèse dont 14 dans un labo étranger (France, Allemagne, Canada, Suède :

INRIA, GIPSA-Lab, MAP5, LIP6, INSERM, CEA, INRA.

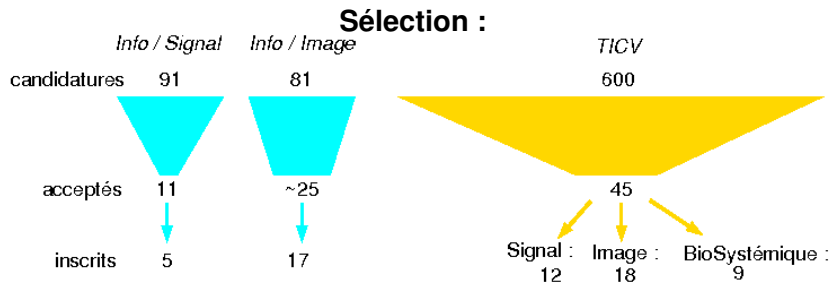
Décloisonnement thématique

- Les **séminaires "bio et TIC"** sensibilisent les étudiants de Tunis aux problématiques des sciences du vivant. Ex :
 - Neurotechnologie et traitement de la surdité (Jaouher Mouine, ENIT)
 - Les puces ADN : capteurs multiparamétriques pour l'analyse génétique (Mehdi Jabeur, Société Frame Cube)
 - Traitement et analyse de données anthropométriques tridimensionnelles (Zouhour Ben Azouz, Institut de Technologie de l'Information, Canada)
- **40% des stages de mastère TICV et 33% des thèses** concernent des **applications biomédicales**. Ex :
 - Estimation de l'attention auditive des enfants (Centre de neurologie pédiatrique de Tunis)
 - Analyse de l'arborescence vasculaire cérébrale dans le cadre d'interventions neurochirurgicales (INSERM)

Interaction avec la recherche dans nos labos

- **Projets communs** LIPADE-U2S :
 - Projet WaRRIS (ANR JC, 2007-2010) : Watermarking Réflexif pour le Renforcement des Images et des Sons (avec MAP5)
 - Projet CMCU 2008-2011 : "Evaluation et renforcement de la qualité en communication audio"
- **Co-encadrements** LIPADE-MAP5-U2S sur 2006-2009 :
 - 3 projets de fin d'études ENIT
 - 4 stages de mastère TICV
 - 3 stages de M2 d'autres universités
 - 4 thèses en co-tutelle U2S-LIPADE, 2 U2S-MAP5

Gestion administrative (1)



- Chaque partie est associée à la sélection de l'autre
- Possibilité d'être sélectionné à Tunis et de s'inscrire à Paris (et vice-versa)

Gestion administrative (2)

Pour les étudiants de Tunis,

- Inscription à Tunis → inscription groupée simplifiée, sans frais, à Paris 5
- Le mastère TICV est intégré à Apogée
- Diplôme de Paris 5 délivré sur la base des PV de jury de Tunis

Financement

- **2007-2008**, projet **balado-diffusion** de Paris 5
- **2008-2009** : **projet AUF** "pérennisation de la co-diplômation"
 - bourses de mobilité pour les étudiants ;
 - vacances techniques et administratives à Tunis ;
 - tableaux blancs interactifs et matériel audio
- **2009-2010** : **projet d'innovation pédagogique PRISME** (Paris Descartes)
 - caméra avec tracking
 - vidéo-projecteur courte-focale
- **2011** : labellisation **Office Méditerranéen de la Jeunesse**
 - bourses de mobilité pour les étudiants

Bilan : qu'est-ce qu'on y gagne ?

- Mutualisation d'enseignements :
 - **économies d'échelle**
 - offrir aux étudiants **les meilleures compétences sur chaque thème**
- **Capitalisation d'une expérience**
 - en **télé-enseignement**
 - en **internationalisation** de nos enseignements
- **Rayonnement** de nos formations.