**Relevé de notes Réunion TP Mutualisé Modélisation**

**Date :** 16/07/2015

**Participants :** Pierre Ribstein, Philippe Bousquet, Imma Bastida, Thomas Gasser, Etienne Terrenoire, Laurence Picon, Bénédicte Piquet-Varrault, Estelle Fournel

Au sein du Labex IPSL, la mise en place d’un label Climat a été décidée il y a deux ans. Ce label comprendrait différents modules : cours, TP et TD communs au différents masters de l’IPSL. L’UPMC est toujours dans l’inconnu sur son évolution jusqu’en septembre-octobre. Mais un module de cycles biogéochimiques sera ouvert dans le tronc commun en septembre 2015 en partage entre trois finalités de M2 (WAPE, ICE, CLUES)

L’idée de créer un label Climat est née du constat que le nombre d’étudiants diminue dans certains des masters franciliens et qu’il fallait créer quelque chose d’un peu plus attractif et polyvalent. Les identités des différents masters, reflet de celles des laboratoires, doivent être conservées tout en travaillant en synergie afin d’assurer la pérennité, l’attractivité, et la spécificité locale de nos formations. Le label comprend des cours communs, des UEs appliquées et des TPs/stages de terrain. Il y a un désir d’inclure plus d’enseignements sur les questions climatiques dans les master « hydro » dans lesquels il n’y a par ailleurs pas de problèmes d’effectifs.

La mise en place de ce label modifie un peu nos formations mais ces changements sont nécessaires pour remonter les filières. Il faut maintenir l’exigence de nos formations qui est importante tant en recherche que pour l’industrie et les services.

Dans l’idéal, il faudrait construire une approche francilienne fédérale sur le modèle des succès de la recherche et des études doctorales avec différents parcours prenant en compte les spécificité et spécialités des différentes universités.

Dans l’offre de TP, on a une série de TP de modélisation qui existent déjà et qu’on pourrait valoriser encore mieux. Il y a peut être aussi des TPs à monter. Les TPs de modélisation peuvent être fédérateurs et efficace pour aborder « les équations » par la pratique et ainsi faire moins peur aux étudiants (qui sont de moins en moins à l’aise avec le quantitatif).

Tour de table pour recenser les TP « modélisation » des différents masters présents :

SGE (LISA):

* TP modélisation cycle du carbone
* TP modélisation régime de production de l’ozone (chimie)
* TP M1 option modélisation : bilan radiatif d’une planète fictive
* TP M2 avec le modèle Chimère

🡪 la plupart autour de la qualité de l’air et un sur le climat

SDUEE (OACOS et ECH présents) :

* TP dans une UE de M1 (Hélène) : Bilan énergétique sur différentes échelles de temps (facteurs non anthropiques) en Matlab.
* UE modélisation sur la modélisation numérique : (F. Hourdin) en Fortran
	+ Une partie cours commune
	+ Une partie modèle océanique
	+ Une partie modèle atmosphérique
* TP sur les aspects numériques et analyse d’images de télédétection (avec la possibilité de l’orienter plus vers les aspects modélisation) dans MPT
* Il y a aussi de la modélisation liée à des cours où les étudiants font tourner Chimère
* TP (3h) inversion avec manipulation de codes de transfert radiatif
* TP Modèle hydrogéologie
* TP surfaces continentales
* TP Equation de chaleur : méthodes et projet pour désacraliser le côté numérique qui passe moins bien.

Du côté «hydro », si on peut faire évoluer la plaquette en incluant des enseignements climatiques ce sera très bien. Les étudiants sont demandeurs de formation sur le changement climatique.

Université Paris Saclay :

* TP paléoclimat sur les cycles glaciaires inter-glaciaires (sous excel)
* UE sur la modélisation de la dispersion des polluants à échelle locale (Isabelle)
* Projets
* Modèle simple système terre qui peut rapidement tourner sur un ordinateur et qui est calibré sur des modèles complexes (LSCE, Thomas Gasser). Ce n’est pas encore un TP mais il pourrait être facilement utilisé dans le cadre d’enseignements pratiques. Ce modèle peut être utilisé comme modèle d’impact d’un secteur sur le climat (LSCE, Etienne Terrenoire) par exemple, impact des émissions de l’aviation. C’est très parlant pour les étudiants avec la possibilité de l’utiliser en L3 (atelier Clé proposé) jusqu’en M2.

Il faudrait également voir du côté des écoles.

* LMDX : TP sur énergies renouvelables existant
* Utilisation de modèles commerciaux peut être utile aussi pour les débouchés des étudiants. Ex ARIA, TRANSOFT (Fluidin) : on n’a pas accès aux codes mais il y a beaucoup de paramètres sur lesquels on peut jouer. Et autres modèles commerciaux utilisés par les bureaux d’études etc. 🡪 débouchés pour les étudiants qui peuvent dire qu’ils ont déjà manipulé ces modèles.
* Petits modèles applicatifs (ex : ACV, bilan carbone, etc.) 🡪 peut-être essayer d’avoir une vision critique

Capacité pour l’accueil d’autres étudiants dans ces TP :

SGE : Dans les M1, environ 70 étudiants. Perte des étudiants de province.

Paris 6 : Pour les TP modélisation de Frédéric Hourdin, le problème sera plutôt sur les aspects logistiques : les ordinateurs (à voir avec lui, financement ANR + L-IPSL aquis) et d’autres enseignants surement. TP de 20-25 étudiants.

Pour les TP de modélisation M1 de Hélène, le problème se situe également au niveau de la logistique : d’autres enseignants (?), salle TP IPSL du 2nd (souvent probl. de disponibilité). UPsay : Le master démarrer donc pas encore de recul sur les effectifs.

Actions :

* Discuter avec Didier Paillard et Frédéric Hourdin qui ne pouvaient pas être présents
* Imma fait circuler les fiches TP modélisation