

MASTER EEET-EDDEE

ECONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ENERGIE ET DES TRANSPORTS -
-ECONOMIE DU DEVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE
L'ENERGIE

PROGRAMME DE DEUXIEME ANNEE DU MASTER 2015/2016

Mention de master portée par



En collaboration avec



Master labellisé ParisTech



Table des matières

1 – PRESENTATION GENERALE	4
1.1 Historique	4
1.2 Les connaissances et compétences attendues à l'issue de la formation	6
1.3 Orientations scientifiques et professionnelles de la formation.....	7
1.4 Gouvernance et contacts pour le M2 EEET-EDDEE.....	8
2 – ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS DU MASTER EEET-EDDEE	10
2.2 Modules d'enseignement du Master EEET-EDDEE	10
2.2.1 Cours fondamentaux Environnement – UE1	11
2.2.2 Cours fondamentaux Energie : UE2	12
2.2.3 Cours communs de mention- UE3 :	12
2.2.4 Cours de spécialisation– Environnement – UE-4	13
2.2.5 Cours de spécialisation Energie – UE-5	13
2.2.6 Langue vivante – UE-6	14
2.2.7 Cours d'ouverture – UE-7	14
2.2.8 Cours de mise à niveau	15
2.3 Conditions de validation du diplôme	15
2.4 Stage et mémoire sous statut étudiant	16
2.5 Parcours Energie par Apprentissage	17
3 - DESCRIPTIF DES ENSEIGNEMENTS DU PARCOURS ENVIRONNEMENT	20
CF1 – Méthodes d'évaluation et instruments des politiques environnementales	20
CF2 - Economie et Politique de l'environnement.....	20
CF3 – Théories de la gestion sociale de l'environnement.....	20
CF4 – Economie des ressources naturelles	21
CF5 – Economie du risque et de l'incertain	21
CF6 – Méthodes de prospective pour l'environnement et le développement durable	21
CF8 – Calcul économique public, évaluation des projets et développement durable	21
CF9 – Macrodynamique appliquée aux problématiques de la pollution	22
OB1 - Econométrie	22
CS1 – Economie et politique de l'eau	22
CS3 –Stratégie "Développement Durable" des entreprises	22
CS5 – Développement durable et gestion des entreprises	23
CS6 – International trade and environment	23
CS7 – Economie de la forêt et du bois	23
CS8 – Econométrie appliquée à l'environnement.....	23
CS9 – Theory of Democracy.....	24
CS10 – Public economics : applications to agriculture and bioenergy	24
CS11 – Economie industrielle et développement durable	25
CS12 – Economie du changement climatique	25
CS13 – Topics on the environment and economic development	26
CS15 – Cost benefit analysis of environmental policies and experimental economics.....	26
CS16 – Théorie des contrats appliquée au développement durable.....	27
CS17 – Economie et politique de l'environnement appliquées.....	27
CS18 – Finance des matières premières	27
CS19 – Catastrophic risks and insurance markets.....	28
CS20 - Bio-economic scenarios for ecosystem management	28
NF2 Economie industrielle de l'énergie	29
CR1 - Négociation, participation du public et concertation dans le champ de l'environnement.....	29
CR2 – Méthodes de l'économie quantitative : applications au secteur agricole et à l'environnement...	30

CR3 - Optimisation dans l'incertain.....	30
CR6 – Théories, pratiques et enjeux de l'évaluation économique de l'eau et des milieux naturels	30
CR9. Modélisation en équilibre général calculable.....	31
O1 – Penser l'écodéveloppement: approche plurielle de la crise écologique	31
O3 – Droit et développement durable	32
O6 – Séminaire de négociation.....	32
O6– Géopolitique des ressources énergétiques.....	32
O10 - Pragmatisme et conflictualité. La critique des pouvoirs en régime de controverse.....	33
4 - DESCRIPTIF DES ENSEIGNEMENTS DU PARCOURS ENERGIE	34
NF1 - Economie et géopolitique de l'énergie	34
NF2 - Économie industrielle appliquée au secteur de l'énergie	34
NF3 – calcul économique et financement des compagnies énergétiques	35
NF4 - Analyse des filières énergétiques	35
OB1 - Econométrie	35
NS2 - Finance de marché appliquée à l'énergie.....	36
NS3 - Optimisation des systèmes énergétiques et industriels	36
NS4 - Analyse de la demande et efficacité énergétique.....	36
NP1 - Management de projets énergétiques : concepts de base.....	36
NP2 - Conduite de projets et analyse technico-économique et environnementale approfondie des filières « Énergies fossiles ».....	Erreur ! Signet non défini.
NP3 - Conduite de projets et analyse technico-économique et environnementale approfondie des filières « Énergies renouvelables et Maîtrise de l'énergie »	37
NP4 - Financement de projet et méthodes d'aide à la décision	37
NP5 - Prospective énergétique durable et géopolitique des rapports nord-sud : problématiques spécifiques aux pays en développement.....	37
NP6 – NR5 - Energie / Climat : Économie du changement global	37
NP7 – NR1 - Analyse des stratégies des compagnies du secteur de l'énergie	37
NR2 - NP8 Calcul économique approfondi et décision dans l'incertain	38
NP9 - Formation des prix des énergies de réseau	38
NP10 - NR4 - Modélisation appliquée des marchés de l'énergie et de la demande d'énergie	38
NP11 - Trading des commodités énergétiques	39
NR3 - Mesures de performances industrielles.....	39
O22 – Géopolitique de l'Energie	39
O6 - O24 – Négociation	39
O7 – Ville et énergie	39
A.1 Laboratoires d'accueil	40
A.2 Plans et adresses des sites où se déroulent les enseignements.....	43

1 – PRESENTATION GENERALE

1.1 Historique

Le Master EEET-EDDEE est le développement d'une collaboration ancienne entre l'Université Paris Ouest Nanterre – La Défense et des grandes écoles partenaires. Cette collaboration a été initiée par l'ancien Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA) d'Economie de l'Environnement et des Ressources Naturelles en 1995. Le DEA qui a laissé place à un master en 2007, avait été créé conjointement par l'Université Paris 10, l'Institut National Agronomique Paris-Grignon (aujourd'hui AgroParisTech), l'Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts (aujourd'hui partie de AgroParisTech), l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS), rejoints rapidement par l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (aujourd'hui Ecole des Ponts ParisTech), l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris (aujourd'hui MINES ParisTech) et l'Ecole Polytechnique.

Le passage à une spécialité de master "Economie du Développement Durable et de l'Energie" (EDDEE) en 2006 a permis la fusion avec les enseignements de troisième cycle en économie de l'énergie que dispensaient l'Université Paris Ouest-Nanterre - La Défense avec l'Ecole Nationale Supérieure du Pétrole et des Moteurs (IFP School), l'Institut National des Sciences et Techniques du Nucléaire (INSTN) et l'Université de Bourgogne, c'est-à-dire les anciens DEA Economie de l'Energie et DESS Economie et Politique de l'Energie qui avaient été créées dans les années quatre-vingt.

Depuis 2006 EDDEE est donc une spécialité de master (M2) commune aux masters de l'Université Paris Ouest, AgroParisTech, Ecole Polytechnique, Ecole des Ponts ParisTech, MINES ParisTech et Université de Bourgogne, à laquelle sont associés l'EHESS, l'IFP-School et l'INSTN. Depuis 2010, EDDEE a été labellisé "master ParisTech" par l'ensemble des grandes écoles regroupées dans ce consortium.

La réforme des masters en 2014 dans le cadre de la loi sur l'enseignement supérieur (réforme "Fioraso") modifie profondément le fonctionnement des masters. Les spécialités disparaissent, laissant la place à des "mentions" de master en deux ans. De plus de 3500 spécialités, on passe à une liste de 256 intitulés de mentions. Toutes les mentions (M1+M2) doivent donc prendre un intitulé dans cette liste ministérielle. La réforme a ainsi imposé d'intégrer EDDEE dans une mention plus large "Economie de l'Environnement de l'Energie et des Transports" (EEET) commune au niveau national. Les universités seront regroupées en 25 grands pôles régionaux (les COMUE, ou Communauté d'Universités et d'Etablissements) qui à terme délivreront les masters.

Si l'année 2014 est une année de transition, elle a permis que deux partenaires, l'Ecole Centrale de Paris et l'ENSTA-ParisTech (qui avait déjà passé des accords pour que les étudiants puissent suivre EDDEE en lieu d'une partie de leur cursus depuis 2008) de rejoindre la **mention que l'on appelle désormais EEET-EDDEE**.

En 2015, la réforme apportera encore quelques modifications institutionnelles. Elle amènera à une intégration plus poussée du M1 et du M2, et modifiera les conditions de diplômation. Ainsi dès 2016 ce sont les COMUE qui diplômeront: par exemple c'est la future Université Paris Saclay (où seront regroupés AgroParisTech, l'Ecole Polytechnique, l'Ecole Centrale de Paris, l'INSTN et ENSTA ParisTech) qui délivrera le diplôme et non plus les établissements pré-cités..

Ce qu'il faut retenir de cet historique, c'est que le partenariat entre les différents établissements impliqués existe ainsi depuis de nombreuses années. La mention EEET-EDDEE a permis de regrouper des filières et des enseignements autrefois morcelés en un projet cohérent et unifié. Si le partenariat paraît complexe, il est source de richesse dans l'offre de formation et permet aux étudiants de profiter des compétences les plus pointues de chaque établissement. Si la réforme en cours oblige à des changements, la mention en sort plutôt

renforcée. En effet, dès 2015, la mention EEET-EDDEE sera l'une des quatre seules mentions EEET en France (avec Grenoble, Lyon et Montpellier), et regroupera l'essentiel des compétences en économie sur le thème de l'énergie, de l'environnement sur la région parisienne. La mention sera organisée autour de trois parcours (économie de l'environnement, économie de l'énergie, modélisation prospective économie-énergie-climat, et (à l'étude) économie des transports durables.

De plus la réforme permet de développer l'appui de la mention sur la recherche, et EEET-EDDEE bénéficie à ce titre d'une situation unique en France, avec l'appui sur de nombreux laboratoires. Les collaborations entre les établissements partenaires s'étendent également à des M1, des chaires d'entreprises et des Laboratoires d'Excellence (Labex) communs dans lesquels la mention EEET-EDDEE joue un rôle aussi central qu'intégrateur.

Ce fascicule décrit les parcours de M2, "Economie de l'Environnement" et "Economie de l'Energie" pour l'année 2014/2015 (note: à la rentrée 2015, quelques changements interviendront puisqu'un troisième parcours sera créé "Modélisation Prospective: Economie, Environnement, Energie").

A ce stade, la mention EEET-EDDEE s'appuie tout particulièrement sur trois M1, l'un partie prenante de la même Mention de l'Université Paris Ouest Nanterre - La Défense ; le second sur le M1 "Quantitative Economics and Finance" du master d'Economie et Politiques Publiques de l'Ecole Polytechnique ; et l'autre sur le M1 "Sciences du Complexe et de l'Action" de la mention d'AgroParisTech. L'articulation entre les M1 et le M2 constitue une offre cohérente sur le thème de l'économie de l'environnement, du climat, des ressources et de l'énergie, qui à partir de 2015 se traduira par un M1 EEET unique.

La mention EEET-EDDEE forme environ cent étudiants par an. Les candidats sont en nombre croissant, et le Conseil Pédagogique qui gère la mention - en sélectionne environ un tiers, sur la base de leur dossier tout en s'attachant à maintenir une diversité des origines et des parcours et en cherchant à s'ouvrir plus largement aux étudiants étrangers.

En bref:

- On parle de "Master EDDEE". Il s'agit en fait officiellement d'une mention de master EEET, nom générique commun à toutes les formations de ce type en France à partir de 2015. Dès la promotion 2014/15, les étudiants seront diplômés d'un master "mention EEET" dans lequel sera précisé leur parcours. Pour se différencier des mentions EEET qui seront portées par les pôles universitaires de Montpellier, Grenoble et Lyon, l'intitulé est désormais "EEET-EDDEE".
- Le master EEET-EDDEE regroupe les principaux établissements travaillant sur les thèmes de l'économie de l'environnement et de l'énergie en Ile de France, que ce soit au niveau de l'enseignement supérieur et de la recherche. Il permet ainsi d'avoir accès à des enseignants très pointus sur chacun des thèmes traités et l'insertion dans une communauté de recherche unique en France.
- L'année scolaire 2014-2015 est une année de transition entre les anciennes spécialités de master et la nouvelle formule, que EEET-EDDEE a déjà intégralement adoptée. Ceci se traduit par de nouveaux partenaires comme l'Ecole Centrale de Paris, par une plus grande articulation du M1 et du M2, puis, à partir de 2015, l'ouverture d'un troisième parcours plus axé sur la modélisation.

1.2 Les connaissances et compétences attendues à l'issue de la formation

Le développement durable est devenu une dimension non négligeable des politiques publiques. Il a également pris une place importante sur l'agenda des discussions internationales. L'énergie est un enjeu géostratégique majeur et les aspects économiques qui lui sont liés jouent un rôle déterminant dans l'évolution des revenus et des positions commerciales des pays. L'interaction entre énergie et environnement est devenue un point critique pour la croissance future, du fait du coût des pollutions, du changement climatique et des limites sur les ressources. Pressions environnementales et besoins énergétiques modifient l'équilibre alimentaire, du fait de la part croissante des productions agricoles utilisées sous forme de carburants, des modifications climatiques anthropiques et des changements dans l'usage des sols.

Le Master EEET-EDDEE et les programmes de recherche qui y sont associés abordent les aspects énergétiques, environnementaux, mais aussi agricoles, forestiers et les questions de l'eau et de la biodiversité à travers le concept de développement durable. L'objectif de la formation est de prendre en compte, dans les choix de développement économique, les enjeux de long terme liés à la préservation de l'environnement, aux différentes échelles, du niveau local au niveau planétaire, et à la réorientation des choix énergétiques au regard des nouvelles raretés et des nouvelles conditions géopolitiques. Ces dernières années, des domaines de recherche ont pris de l'importance et sont désormais intégrés à la formation. C'est en particulier le cas de l'économie des services écosystémiques. Des enseignements sur les aspects économiques de la biodiversité et de la coordination autour des enjeux qui y sont liés (acceptation sociale des mesures environnementales) ont été introduits, et des programmes de recherches ont été développés (chaire d'économie de la biodiversité en cours de création).

Face à ces enjeux, les objectifs du M2 EEET-EDDEE sont doubles. Il s'agit de permettre la mobilisation de domaines de compétences variés et la maîtrise des outils techniques et d'analyse nécessaires aux étudiants se destinant à s'insérer professionnellement à la sortie du master. Il s'agit aussi de préparer la minorité d'étudiants qui le souhaitent et en ont les capacités à une formation doctorale.

Une large gamme de cours, dont une grande partie optionnelle, permet d'acquérir une bonne compréhension des enjeux et concepts. Des cours plus méthodologiques donnent les outils d'analyse (théorie économique, modélisation, économétrie, mathématiques appliquées, gestion, outils de la finance, etc.). Des cours de spécialisation et un stage de longue durée permettent aux étudiants d'être rapidement opérationnels dans leur premier emploi. Des cours de formation par la recherche, dont certains sous forme de travaux pratiques permettent une interaction avec des scientifiques en lien avec des laboratoires universitaires et des instituts de recherche. Des cours d'ouverture permettent de comprendre les grands enjeux sociaux, géopolitiques et les stratégies des acteurs dans ces domaines.

Plus précisément, les objectifs d'apprentissage sont les suivants:

Connaissances méthodologiques :

- Rechercher des données économiques, financières, et environnementales (géographiques, climatiques), les organiser et les utiliser avec les outils informatiques et statistiques adéquats
- Analyser une situation, un projet, un instrument, une politique ou une stratégie
- Modéliser et quantifier un phénomène économique (économétrie, recherche opérationnelle, méthodes de simulation)
- Réaliser et interpréter des études prospectives, en mobiliser les méthodes et les logiciels nécessaires
- Etre en capacité de lire, comprendre et adapter à un problème particulier les résultats académiques récents de la recherche en économie

- Organiser la coordination des acteurs de manière à rendre opérationnelles des solutions proposées au terme d'une analyse économique

Connaissances disciplinaires :

- Microéconomie approfondie, en particulier dans le domaine du risque, de l'imperfection des marchés (externalités, information imparfaite, concurrence imparfaite, biens publics)
- Economie du bien-être appliquée à l'analyse des politiques publiques y compris dans leur composante dynamique et inter-générationnelle
- Économétrie et mathématiques appliquées à l'environnement et l'énergie et utilisation des logiciels spécialisés
- Méthodes d'évaluation des services non marchands, en particulier environnementaux
- Gestion soutenable des ressources naturelles, renouvelables et non renouvelables
- Economie internationale et théorie des jeux
- Gestion et analyse du fonctionnement des entreprises
- Compréhension des mécanismes et institutions à l'œuvre dans les politiques publiques et stratégies de négociations
- Gestion des risques, assurances, finance (matières premières, énergie, risques agricoles, climatiques, catastrophes, etc.)
- Financement et gestion de projet énergétique (montage de projet, financements structurés)
- Gestion de portefeuille d'actifs de production d'énergie, optimisation de production d'énergie
- Analyse des marchés et *trading* de l'énergie
- Analyse technico-économique des filières de production et de consommation d'énergie.

Connaissances d'ouverture

- Avoir la culture et l'ouverture scientifiques suffisantes pour intégrer un travail au sein d'une équipe pluridisciplinaire et multiculturelle dans une structure nationale ou internationale. Un effort particulier est mené pour intégrer les étudiants du master dans les structures de formation transverses des établissements.
- Introduction aux sciences et techniques utiles au secteur (notions d'énergétique, d'écologie, analyses de cycle de vie) au travers de cycles de conférences
- Anthropologie, épistémologie appliquées aux aspects de développement durable, droit (avec notamment contrats internationaux et environnement).
- Plus généralement, disposer de la culture économique suffisante sur le plan académique pour démarrer un travail de thèse en économie.

Connaissances linguistiques

- Anglais (cours obligatoires, niveau minimal dans les tests internationaux)

1.3 Orientations scientifiques et professionnelles de la formation

Les métiers visés par la formation dispensée dans le Master EEET - EDDEE sont divers.

Le métier d'économiste d'entreprise est un débouché majeur, tout particulièrement pour le parcours "énergie" mais également pour le parcours "environnement". Les directions d'études et recherche des grandes entreprises apprécient particulièrement la formation de la spécialité EEET-EDDEE, et les compétences des étudiants dans le domaine de l'analyse quantitative (données, modélisation). Le profil d'ingénieur économiste

à l'interface entre les directions techniques et les directions économiques, financières ou de développement durable de l'entreprise est particulièrement recherché. C'est la raison pour laquelle sont admis des ingénieurs dans le M2, sous condition de justifier de crédits ECTS en économie suffisants dans leur formation antérieure.

De nombreux étudiants du parcours "environnement" rejoignent également les directions stratégiques du développement durable des entreprises, ou encore des collectivités locales. La formation s'attache à leur donner les outils pratiques du reporting environnemental, de la responsabilité sociale, mais aussi des outils techniques comme les analyses de cycle de vie, les certifications, ainsi que des notions de droit.

Une partie des étudiants travaille dans les organismes financiers présents sur les marchés des instruments dérivés climatiques et de matières premières, les directions "environnement" ou "développement durable" des grands groupes, les entreprises de l'eau, de la forêt et des déchets, les unités de gestion des relations partenariales.

Un nombre important d'étudiants rejoint les entreprises de conseils. Des cours prodigués par des professionnels de ce secteur permettent une familiarisation avec les différentes facettes de ce métier, et dans les nombreux stages en cabinet de conseil, il est demandé aux étudiants d'articuler les aspects pratiques avec une solide partie méthodologique qui constituera le cœur de leur mémoire de master.

La combinaison d'enseignements à vocation académique et d'enseignements plus appliqués en partenariat avec des acteurs financiers et industriels a pour vocation de former des cadres de haut niveau pour le secteur public. Tous les ans, plusieurs étudiants rejoignent les grands Corps de l'Etat. Des cours où interviennent des hauts fonctionnaires, mais aussi des cours de négociation et de management d'acteurs autour de conflits (ressources communes, réglementations) leur sont très utiles.

Les étudiants qui en ont la capacité sont encouragés à poursuivre leur formation par la réalisation d'une thèse soit en France, soit à l'étranger (accord cadre avec deux universités américaines pour l'admission en programme *PhD* et la reconnaissance mutuelle de cours). Le manque d'experts français sur ces questions tant au sein des organisations internationales que des grandes entreprises assure des débouchés aux étudiants du Master qui poursuivront en doctorat afin d'atteindre le standard international de formation.

Pour un plus grand nombre d'étudiants, la formation acquise permet des débouchés professionnels immédiats au sein des bureaux d'études, des entreprises confrontées à des demandes croissantes d'expertises en termes de développement durable et de prise en compte de l'environnement à tous les niveaux de leur organisation, des administrations régionales, des collectivités locales, des groupements professionnels et des organisations non gouvernementales.

A noter que l'association EDDEE Alumni réalise une enquête annuelle sur l'emploi 6 mois après la sortie du master, qui est disponible sur leur site, ainsi que des réunions régulières sur le marché du travail.

1.4 Gouvernance et contacts pour le M2 EEET-EDDEE

Questions administratives

Pour ce qui concerne les inscriptions administratives, droits à payer, logement, carte d'étudiant, sécurité sociale, etc., les étudiants de M2 doivent contacter la direction des études de l'institution où ils sont inscrits administrativement. Après le jury d'admission de juin, chaque étudiant admis a reçu un courrier lui indiquant son admission et son affectation pour une inscription administrative.

Les inscriptions administratives ont lieu à la rentrée, au mois de septembre. Les étudiants doivent s'acquitter des droits d'inscription et de la cotisation à la sécurité sociale étudiante sauf s'ils sont boursiers ou s'ils produisent une attestation de prise en charge par un autre organisme. **Seuls les étudiants ayant rempli ces obligations** sont définitivement admis dans le master sous statut étudiant et autorisés notamment à :

- se présenter aux épreuves d'évaluation ;
- bénéficier d'une convention de stage ;
- être éligible à l'attribution des différentes bourses mises en place (selon leur situation). En retour, l'établissement d'inscription administrative leur délivre une carte d'étudiant.

Le Conseil pédagogique

Le Conseil pédagogique est l'instance qui décide de toutes les dispositions relatives à la scolarité du M2 EEET-EDDEE (admission, cours, notations, emploi du temps, etc.). C'est donc l'organe qui tranche tout différend ou toute ambiguïté potentielle dans ce qui permet la validation du cursus. Une question peut lui être posée, par exemple pour clarifier les modalités d'évaluation ou de validation d'un cours, en contactant l'un des responsables du Master EEET-EDDEE mentionnés ci-dessous, qui transmettra.

Le Conseil du M2 pour le parcours environnement est composé de P.A. Juvet, J.C. Bureau, D. Bureau, P.A. Jayet, E. Fortin, M. Glachant, L. Mermet, S. Sirven, F. Lecocq, P. Da Costa et F. Lantz.

En s'inscrivant au master EEET-EDDEE, et donc en payant les droits d'inscription correspondant, les étudiants s'engagent à respecter le cahier des charges défini pour la validation du master, en particulier en ce qui concerne la validation des différents blocs de cours (fondamentaux, optionnels, de formation à la recherche, d'ouverture, de langues) et acceptent que le Conseil pédagogique ait la décision finale en matière de validation du cursus et d'attribution du diplôme ou non.

Contacts

Pour les problèmes pédagogiques et logistiques concrets (emploi du temps, salles de cours, etc.), il convient de s'adresser aux secrétariats des établissements :

- pour le Parcours Environnement :
 - Mme Paola Pentier (paola.pentier@agroparistech.fr). Elle assure la gestion des emplois du temps et une grande partie de la logistique. Elle pourra donner des informations sur des points pratiques.
- pour le Parcours Energie :
 - Mme Jeanne Davy à INSTN (jeanne.davy@cea.fr) et
 - Mme Claude Thirault à IFP School (claudette.thirault@ifpen.fr)

Pour l'Université Paris Ouest Nanterre-La Défense, le secrétariat est assuré par Mme Caroline Duboquet (caroline.duboquet@u-paris10.fr).

Mme Pentier assure le lien avec les interlocuteurs du parcours énergie, en particulier pour les étudiants qui souhaitent valider des cours du parcours "énergie" alors qu'ils sont inscrits dans le parcours "environnement". Mme Pentier assure aussi les liens avec le secrétariat du master à l'Université de Paris Ouest qui est l'institution qui porte le master auprès du Ministère de l'éducation nationale.

Pour les étudiants de l'Ecole des Ponts et de l'ENSTA, Mme Pentier est en lien avec le service des masters de l'Ecole des Ponts-ParisTech dirigé par Mme Alice Tran (alice.tran@enpc.fr) et ceux de l'Ecole Polytechnique, Mme Hayet Djelassi-Cazalis (hayet.djelassi-cazalis@polytechnique.edu).

Pour tout problème ou renseignement concernant les modalités d'examen, les conditions de validation des cours non soumis à examens, la liste des cours à suivre, la validation d'acquis, d'éventuels rattrapages d'examens, les stages, etc., les étudiants de M2 doivent contacter un des responsables ci-dessous, qui consultera le conseil pédagogique si besoin de préciser les règles. Les responsables du Master EEET-EDDEE pour les différents partenaires sont:

- AgroParisTech: **Jean-Christophe Bureau**
- l'Ecole Polytechnique: **Dominique Bureau**
- l'Ecole des Ponts ParisTech : **Emeric Fortin**
- MINES ParisTech : **Matthieu Glachant**
- l'École des Hautes Études en Sciences Sociales : **Francis Chatauraynaud**
- l'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires : **Sanaa Sirven**
- l'École Nationale Supérieure du Pétrole et des Moteurs : **Frédéric Lantz**
- l'Université Paris Ouest-Nanterre : **Pierre-André Juvet**

A noter que les étudiants de l'ENSTA ParisTech sont suivis par Emeric Fortin sur le plan pédagogique.

Le directeur du M2 EEET-EDDEE est **Pierre-André Juvet**.

Le coordinateur du parcours "environnement" est **Jean-Christophe Bureau**.

Le coordinateur du parcours "énergie" est **Frédéric Lantz**.

2 – ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS DU MASTER EEET-EDDEE

2.2 Modules d'enseignement du Master EEET-EDDEE

En s'inscrivant au M2 EEET-EDDEE, et donc en payant les droits d'inscription correspondant, un(e) étudiant(e) s'engage à accepter les conditions décrites ci-dessous pour la validation du master. Il (ou elle) accepte également que le Conseil pédagogique ait la décision finale en matière de validation du cursus et d'attribution du diplôme ou non.

Lors de l'année de M2, l'étudiant(e) doit, pour obtenir le diplôme, valider **chacun** des modules de cours (unités d'enseignement) correspondant au parcours choisi.

Attention, **la validation de chaque module séparément est nécessaire. Il n'y a pas de péréquation de notes entre différents modules.** Plus précisément les conditions de validation sont les suivantes:

Pour les étudiants du parcours Environnement, il faut valider les modules d'enseignements suivants :

UE-1 - Cours fondamentaux environnement	(5 cours minimum à valider)
UE-3 – Cours communs de mention	(3 cours)
UE-4 - Cours de spécialisation - environnement	(6 cours)
UE-6 - Langue vivante	

UE-7 - Cours d'ouverture	(2 cours)
UE-8 - Stage et Mémoire	

Pour les étudiants du parcours Energie, il faut valider les modules d'enseignements suivants :

UE-2 - Cours fondamentaux énergie	(4 cours)
UE-3 - Cours communs de mention	(3 cours)
UE-5 - Cours de spécialisation- énergie	(6 cours)
UE-6 - Langue vivante	
UE-7 - Cours d'ouverture	(2 cours)
UE-8 - Stage et Mémoire	

Pour les étudiants du parcours Energie sous statut « Apprenti » , il faut valider les unités d'enseignements suivants :

UE-2 - Cours fondamentaux énergie	(2 cours)
UE-3 - Cours communs de mention	(1 cours)
UE-5 - Cours de spécialisation énergie	(4 cours)
UE-6 - Langue vivante	
UE-7 - Cours d'ouverture	(2 cours)
UE-9 - 1ère période en entreprise	
UE-10 - 2ème période en entreprise et Mémoire	

2.2.1 Cours fondamentaux Environnement – UE1

Cette unité d'enseignement demande de **valider 5 cours** correspondant à 10 ECTS dans la liste des cours fondamentaux Environnement suivants :

CF1	Méthodes d'évaluation et instruments des politiques environnementales (P.A. Juvet, 2 ECTS)
CF2	Economie et politique de l'environnement (M. Glachant, 2 ECTS)
CF3	Théories de la gestion sociale de l'environnement (L. Mermet, 2 ECTS)
CF4	Economie des ressources naturelles (V. Martinet, 2 ECTS)
CF5	Economie du risque et de l'incertain (M. Jeleva, 2 ECTS)
CF6	Méthodes de prospective pour l'environnement et le développement durable (J.C. Hourcade, 2 ECTS)
CF8	Calcul économique public, évaluation des projets et développement durable (A. Ayong Le Kama, 2 ECTS)
CF9	Macrodynamique appliquée aux problématiques de la pollution (L. Ragot, 2 ECTS)

Pour valider le module UE1, l'étudiant(e) doit obtenir la moyenne de 10/20 sur l'ensemble des **cinq** notes aux examens ou évaluations des cours ci-dessus. Ainsi Il n'y a pas de note minimale pour un des cours, mais une moyenne sur ces cinq notes inférieure à 10/20 ne permet pas de valider le module "fondamentaux". Les cinq cours ne peuvent être pris que dans la liste de cours ci-dessus. Si un étudiant passe plus de cinq examens dans le bloc UE1, il est possible de garder la moyenne des cinq meilleures notes pour le calcul de la moyenne du module "fondamentaux environnement" pour juger de la validation.

2.2.2 Cours fondamentaux Energie : UE2

Cette unité d'enseignement demande de **valider 4 cours** dans la liste des cours fondamentaux Energie suivants, représentant au total 10 ECTS. Les cours NF1 et NF2 sont à suivre de manière obligatoire :

NF1 - Géopolitique de l'énergie (4 ECTS)

NF2 - Economie industrielle de l'énergie (2 ECTS)

Deux autres devant être choisis dans la liste suivante :

NS2 - Analyse des marchés de l'énergie (2 ECTS)

NS3 - Optimisation appliquée à l'énergie (2 ECTS)

NS4 - Analyse de la demande et de l'efficacité énergétique (2 ECTS)

NP6 - Energie et climat : économie du changement global (2 ECTS)

Pour valider le module UE2, l'étudiant(e) doit obtenir la moyenne de 10/20 sur l'ensemble des **quatre** notes aux examens ou évaluations des cours ci-dessus. Il n'y a pas de note minimale pour un des cours, mais une moyenne sur ces cinq notes inférieure à 10/20 ne permet pas de valider le module "fondamentaux". Les quatre cours doivent inclure NF1 et NF2 et les deux autres ne peuvent être pris que dans la liste de cours ci-dessus.

2.2.3 Cours communs de mention- UE3 :

Le cours d'économétrie OB1 est obligatoire :

OB1 économétrie (2 ECTS)

En plus, au minimum, **deux** cours doivent être validés dans la liste suivante

NR1 - Analyse des stratégies des compagnies du secteur de l'énergie (3 ECTS)

NP3 - Analyse technico-économique des filières énergies renouvelables (3 ECTS)

NR2 - Calcul économique approfondi et décision dans l'incertain (3 ECTS)

NR4 - Modélisation appliquée des marchés de l'énergie et de la demande d'énergie (3 ECTS)

NP5 – Prospective énergétique et géopolitique nord-sud (3 ECTS)

CS12 - Economie du changement climatique (3 ECTS)

CR1 - Négociation, participation du public et concertation dans le champ de l'environnement (3 ECTS)

CR2- Méthodes de l'économie quantitative : applications au secteur agricole et à l'environnement (3 ECTS)

CR6 - Théories, pratiques et enjeux de l'évaluation économique de l'eau et des milieux naturels (3 ECTS)

Le module UE3 est validé si le cours OB1 est validé et si **au minimum** deux cours dans la liste ci-dessus le sont. Pour la validation du cours OB1, un examen et un projet sont demandés. Un(e) étudiant(e) peut néanmoins obtenir une équivalence de la part de l'enseignant responsable s'il (ou elle) apporte la preuve qu'il (ou elle) a suivi un enseignement équivalent dans le passé et a obtenu des notes justifiant la validation. Cette décision est du strict ressort de l'enseignant responsable du cours OB1. La validation des autres cours pourra prendre des formes diverses (examen, contrôle continu, participation, etc.).

Dans la mesure où il n'y a pas de compensation possible entre les cours dans ce module, les étudiants doivent s'assurer qu'ils auront, en plus du cours OB1, la validation d'au moins deux cours dans la liste ci-dessus. Une sage précaution peut être d'en suivre plus que deux, en cas de non validation d'un des cours suivi

2.2.4 Cours de spécialisation– Environnement – UE-4

Cette unité d'enseignement est constituée de **6 cours**, à choisir dans la liste ci-dessous:

- CS1 Economie et politique de l'eau (2 ECTS)
- CS3 Stratégie "développement durable" des entreprises (2 ECTS)
- CS5 Développement durable et gestion des entreprises (2 ECTS)
- CS6 International trade and environment (2 ECTS)
- CS7 Economie de la forêt et du bois (2 ECTS)
- CS8 Économétrie appliquée à l'environnement (2 ECTS)
- CS9 Theory of Democracy (2 ECTS)
- CS10 Public economics : application to agriculture and bioenergy (2 ECTS)
- CS11 Economie industrielle et développement durable (2 ECTS)
- CS13 Topics on the environment and economic development (2 ECTS)
- CS15 Cost benefit analysis of environmental policies and experimental economics (2 ECTS)
- CS16 Théorie des contrats appliquée au développement durable (2 ECTS)
- CS17 Economie et politique environnementales appliquées (2 ECTS)
- CS18 Finance des matières premières (2 ECTS)
- CS19 Catastrophic risks and insurance markets (2 ECTS)
- CS20 Bio-economic scenarios for ecosystem management (2 ECTS)
- CR9 Modélisation en équilibre général calculable
- CR3 Optimisation dans l'incertain (2 ECTS)

Pour valider le module "UE4", l'étudiant(e) doit obtenir la moyenne de 10/20 sur les examens ou évaluations correspondants. A noter que les cours peuvent être pris dans la liste de cours UE4 mais aussi éventuellement dans la liste UE1 (si l'étudiant(e) souhaite suivre plus que les cinq cours obligatoirement pris dans cette liste pour valider le module UE1) ou dans le module UE5 après accord préalable du conseil pédagogique.

Si un étudiant valide plus de six cours, il est possible de garder les six meilleures notes pour le calcul de sa moyenne qui sert à déterminer si le module UE4 est validé ou non. Néanmoins l'intégralité des résultats figurera dans la liste des cours suivis annexée en supplément au diplôme.

2.2.5 Cours de spécialisation Energie – UE-5

Cette unité d'enseignement est constituée de 6 cours à choisir dans la liste "Cours de spécialisation énergie".

Parmi ces cours, deux doivent être suivis de manière obligatoire :

NF3 - Calcul économique et financement des entreprises

NF4 - Analyse des filières énergétiques

Les quatre autres enseignements sont à choisir dans la liste suivante :

NP7 - Analyse des stratégies des compagnies du secteur de l'énergie (2 ECTS)
NP8 - Calcul économique approfondi et décision dans l'incertain (2 ECTS)
NP1 - Conduite de projets et analyse technico- économique (2 ECTS)
NP6 - Energie et climat : économie du changement global (2 ECTS)
NP4 - Financement de projet et méthodes d'aide à la décision (2 ECTS)
NP9 - Formation des prix des énergies de réseau (2 ECTS)
NR3 - Mesures de performances industrielles (2 ECTS)
NP10 - Modélisation appliquée des marchés de l'énergie et de la demande d'énergie (2 ECTS)
NP5 - Prospective énergétique et géopolitique nord-sud (2 ECTS)
CR9 - Modélisation en équilibre général calculable (2 ECTS)
NP11 - Trading des commodités énergétiques (2 ECTS)
NP12 - Réseaux électriques et stockage de l'énergie (2 ECTS)
CR3 - Optimisation dans l'incertain (2 ECTS)

Pour valider le module "UE5", l'étudiant(e) doit obtenir la moyenne de 10/20 sur **les six** examens ou évaluations correspondants. Il n'y a pas de note minimale pour un des cours, mais une moyenne sur ces six notes inférieure à 10 ne permet pas de valider le module "cours de spécialisation". A noter que les 4 cours peuvent être pris dans la liste de cours UE4 mais aussi dans la liste UE2 si l'étudiant(e) souhaite suivre plus que les cinq cours obligatoirement pris dans cette liste pour valider le module UE2. Des cours du module UE4 peuvent aussi être choisis, sous réserve d'accord préalable du conseil pédagogique. Si un étudiant passe plus de six examens (hors ceux nécessaires à la validation du module "UE2"), il est possible de garder la moyenne des sept meilleures notes pour le calcul de la moyenne qui sert à déterminer si le module UE5 est validé ou non. Néanmoins l'intégralité des résultats figurera dans la liste des cours suivis annexée en supplément au diplôme.

Remarque : Les enseignements NR1 et NP7, NR2 et NP8, NR4 et NP10, NR5 et NP6 ont des séances communes. Il n'est pas possible de valider à la fois ces deux cours.

2.2.6 Langue vivante – UE-6

Pour valider le cours de langue vivantes (anglais uniquement), l'étudiant(e) doit obtenir la moyenne de 10/20 ou bien 785 au test de TOEIC (suivant les modalités des tests proposés) lors de l'évaluation, ou obtenir en début d'année une dispense de la part du conseil pédagogique. Les étudiants de langue maternelle anglaise ou ceux qui justifient d'un niveau C1 (recommandations du Conseil de l'Europe), avec un score élevé au TOEFL, TOEIC par exemple peuvent demander une dispense. Pour les étudiants non dispensés, la validation est du strict ressort de l'enseignant responsable du cours. Le cours d'anglais compte pour 3 ECTS.

2.2.7 Cours d'ouverture – UE-7

Pour valider le module "cours d'ouverture", l'étudiant(e) doit suivre et obtenir la validation par l'enseignant de deux cours de type "O" choisis dans la liste "cours d'ouverture". Ces cours ne donnent pas tous lieu à un examen, la validation pouvant se faire par l'enseignant sous d'autre forme (présence, participation, présentation d'un travail, etc.). Ces cours ne sont donc pas notés, ou s'ils le sont, les notes ne servent qu'à ce que l'enseignant décide de la validation ou non des cours correspondants, sans entrer dans la moyenne générale des notes obtenues dans le M2. La validation est du strict ressort de l'enseignant.

Les deux cours d'ouverture sont à choisir dans la liste suivante :

- O1. Penser de l'écodéveloppement (1.5 ECTS)
- O3. Droit et développement durable (1.5 ECTS)
- O4. Droit des énergies renouvelables (1.5 ECTS)
- O5 -O24. Séminaire de négociation (1.5 ECTS, note que ce cours est dédoublé, dans le parcours énergie et dans le parcours environnement)
- O6. Géopolitique des ressources énergétiques (1.5 ECTS)
- O7. Ville et énergie (1.5 ECTS)
- O10. Pragmatisme et conflictualité. La critique des pouvoirs en régime de controverse (séminaire de recherche EHES). (1.5 ECTS)

2.2.8 Cours de mise à niveau

Des cours de mise à niveau sont organisés avant la rentrée du Master dans les domaines suivants :

- MN1 - Microéconomie
- MN2 - Macroéconomie

Ils ne donnent pas lieu à un examen et sont facultatifs. La participation sera portée sur le supplément au diplôme.

2.3 Conditions de validation du diplôme

A défaut de ne pas avoir validé l'ensemble des modules UE1 ou UE2, UE3, UE4, UE5, UE6 et UE7 l'étudiant(e) **ne sera pas autorisé(e) à soutenir son mémoire** de master. Il n'est pas prévu de rattrapage pour un examen particulier si un module est validé, dans la mesure où il n'y a pas de notes éliminatoires et qu'une note médiocre dans un cours peut être compensé par une note élevée dans un autre cours du module correspondant.

Dans le cas où l'étudiant(e) ne valide pas un ou plusieurs modules, il lui faut repasser les examens de **tous les cours** du ou des modules en question **où il (ou elle) a obtenu une note inférieure à 10/20**. Dans ce cas, ce sont les nouvelles notes (celles de l'examen de rattrapage) qui sont prises en compte dans la moyenne, **sans conservation** des notes anciennes, même si elles sont supérieures aux plus récentes. Ces rattrapages sont normalement organisés à la fin du mois d'août.

Si l'étudiant a validé les modules (i) à (v) ci-dessus, il (ou elle) doit ensuite **obtenir une note d'au moins 10/20 à son mémoire de master**. Le mémoire de master est un document de synthèse, sauf exception rédigé au terme d'un stage. Une grande qualité de rédaction est attendue : utilisation rationnelle des annexes, exploitation de la bibliographie, mise en forme optimale des résultats obtenus (tableaux, graphes), figures soignées et orthographe correcte. Le mémoire est rédigé en français ou en anglais. Il donne lieu à une soutenance orale, qui se déroule devant un jury présidé par l'enseignant du master ayant dirigé le mémoire. Le jury comprend au minimum un second enseignant du Master. La soutenance comprend un exposé oral de 20 à 30 minutes du mémoire suivi d'une séance de questions et de discussions avec les membres du jury. La soutenance est organisée dans des créneaux prévus à cet effet en septembre et octobre. A défaut, dans le cas en particulier de mémoires confidentiels, des soutenances sur des créneaux horaires spécifiques peuvent être organisés. Attention, dans certains cas les soutenances doivent être organisées très tôt pour les étudiants postulant à une allocation de recherche ("bourse de thèse"). Dans tous les cas, seuls les apprentis sont autorisés à soutenir après la fin du mois d'octobre. En outre, avec une soutenance tardive, l'étudiant(e) peut se voir imposer par son établissement d'enseignement un paiement des frais de scolarité pour l'année à venir (à voir selon les établissements; des aménagements sont prévus pour les élèves en apprentissage et en formation continue).

Attention à trois points:

- Si l'étudiant(e) passe plus d'examens que le minimum nécessaire. Comme indiqué ci-dessus, il sera possible de ne garder que les meilleures notes des modules cités-ci-dessus dans le calcul de la moyenne du module en question. Néanmoins, dans l'attestation de la liste des cours suivis l'ensemble des notes obtenues à tous les examens sera mentionné, et l'ensemble des cours et des notes sera intégré au supplément au diplôme.
- Seul le Conseil pédagogique, constitué de représentants de tous les établissements partenaires du Master EEET-EDDEE, décide si oui ou non les étudiants ont satisfait les critères requis par le Master EEET-EDDEE et transmet son avis aux institutions délivrant le diplôme.
- Sur un plan administratif, si la gestion des notes est commune à tous les étudiants du M2, le diplôme en 2015 sera délivré par l'établissement dans lequel est inscrit l'étudiant(e) en question en année M2 (Université Paris Ouest-Nanterre, AgroParisTech, Ecole des Ponts ParisTech, Ecole Polytechnique, EHESS, MINES ParisTech, Université de Bourgogne, etc.).

Le problème du plagiat et de la propriété intellectuelle

Sans préjudice des sanctions disciplinaires et des poursuites pénales éventuelles, tout étudiant inscrit au master EDDEE commettant une fraude ou une tentative de fraude à une épreuve se verra attribuer une note zéro à cette épreuve.

Le plagiat, qui consiste à emprunter, dans un document ou un travail sujet à évaluation, en tout ou en partie, l'œuvre d'autrui ou des passages tirés de celle-ci, sans les identifier comme citations et en indiquer la source est considéré comme une fraude. Ceci s'applique donc au travail d'un autre étudiant ou à la juxtaposition de sources autres. L'expérience montre que des étudiants n'ont pas toujours conscience que des emprunts de quelques phrases, qui semblent inoffensifs tant le coupé/collé est simple et répandu, constituent un plagiat.

Les enseignants du master EDDEE se réservent le droit d'utiliser tout moyen de contrôle pour identifier les fraudeurs. En particulier certains enseignants utilisent systématiquement un logiciel de recherche de sources pour les documents rendus.

Attention: même le coupé/collé de quelques suites de mots sans citation approprié, la proximité trop évidente avec un texte existant peut mettre en péril une année entière... L'expérience récente a prouvé que le problème était bien réel.

2.4 Stage et mémoire sous statut étudiant

Le mémoire de master est un document de synthèse, sauf exception rédigé au terme d'un stage (ou de la période en apprentissage). Une grande qualité de rédaction est attendue : utilisation rationnelle des annexes, exploitation de la bibliographie, mise en forme optimale des résultats obtenus (tableaux, graphes), figures soignées et orthographe correcte.

Le mémoire est rédigé en français ou en anglais. Il doit être communiqué au jury en version pdf (pour passage dans les logiciels de détection de plagiat), sauf dans le cas de mémoires confidentiels à la demande de l'organisme de stage, qui peuvent être remis en version papier. Une déclaration attestant l'originalité du travail, l'absence de tout plagiat et l'information sur d'éventuelles poursuites judiciaires en cas de non respect de cet

engagement doit être signée sur la première page. Le mémoire donne lieu à une soutenance orale, qui se déroule devant un jury présidé par l'enseignant du master ayant dirigé le mémoire. Le jury comprend au minimum un second enseignant du Master. La présence au jury d'un encadrant de l'institution d'accueil en stage est fréquente, mais pas obligatoire.

La soutenance comprend un exposé oral de 20 à 30 minutes du mémoire suivi d'une séance de questions et de discussions avec les membres du jury.

La soutenance est organisée dans des créneaux prévus à cet effet en septembre et octobre. A défaut, dans le cas en particulier de mémoires confidentiels, des soutenances sur des créneaux horaires spécifiques peuvent être organisés. Attention, dans certains cas les soutenances doivent être organisées très tôt pour les étudiants postulant à une allocation de recherche ("bourse de thèse").

A propos du mémoire de master et de la soutenance: quelques réponses à des questions pratiques.

La soutenance dure normalement 20 à 30 minutes de présentation. En général avec des transparents qu'il est utile d'imprimer pour les membres du jury. Le mémoire doit être envoyé au moins en version électronique une quinze jours à l'avance au jury minium. Il y a entre 30 mn et 1h de questions avec le jury. Ce qui est jugé est essentiellement le contenu du mémoire et la présentation, qui seuls entrent dans la note, même si le déroulement du stage fait l'objet d'un avis de l'organisme d'accueil. Ceci implique que le mémoire doit comprendre une partie conceptuelle et/ou théorique, quel que soit le sujet et le lieu où il a été réalisé. Si c'est en entreprise, il est nécessaire que l'étudiant (e) garde une marge de temps (quinze jours de travail personnel) pour des recherches sur le sujet qui permettent de prendre du recul sur les méthodes et la littérature académique.

Tout mémoire doit être remis à l'enseignant (e) tuteur sous version électronique en pdf (à voir avec lui ou elle si une version papier est nécessaire) afin de passer dans les logiciels qui vérifient un plagiat éventuel.

2.5 Parcours Energie par Apprentissage

Le master ayant vocation à former les étudiants du parcours énergie professionnel avec une forte volonté d'application, la pédagogie de l'alternance s'affirme comme une « évolution naturelle » des formules pédagogiques utilisées. En particulier, elle permet aux apprentis de participer à des projets industriels stratégiquement importants pour l'entreprise d'accueil, de découvrir sur le terrain des aspects techniques ou économiques spécifiques qui seront traités et approfondis lors du retour aux enseignements du master.

La formation en alternance sous statut de salarié au sein du CFA Energie et Motorisation Île de France a été développée à la suite d'une large consultation auprès des dirigeants d'un grand nombre de sociétés du secteur de l'énergie, des autorités publiques en lien avec ce secteur et des industries connexes.

La formation par apprentissage comprend une première période d'enseignement reposant sur les cours fondamentaux énergie allant de septembre à mi-novembre suivie d'une période en entreprise allant de mi-novembre à début janvier puis deux jours par semaine de janvier à mars. Pour la deuxième période de formation de janvier à mars, les étudiants doivent choisir soit un ensemble d'enseignements orienté « économie, finance et marchés de l'énergie » soit un ensemble d'enseignements orienté « gestion de projet bas carbone ». La deuxième période en entreprise se déroule d'avril à septembre. A l'issue de celle-ci, les étudiants soutiennent leur mémoire.

La formation comprend ainsi les unités d'enseignement suivant :

Master EEET-EDDEE

Cours fondamentaux énergie - UE-2 :

NF1 - Géopolitique de l'énergie,

NF2 - Economie industrielle de l'énergie

Cours fondamentaux socle commun - UE-3 :

OB1 - Econométrie

Cours de spécialisation et cours de formation par la recherche – énergie - UE-5 :

NF3 - Calcul économique et financement des entreprises

NF4 - Analyse des filières énergétiques

Deux autres enseignements sont à choisir dans la liste suivante :

Soit parcours énergie - « économie, finance et marchés de l'énergie », 2 cours à choisir parmi :

NP7 - Analyse des stratégies des compagnies du secteur de l'énergie

NP8 - Calcul économique approfondi et décision dans l'incertain

NP9 - Formation des prix des énergies de réseau

NR3 - Mesures de performances industrielles

NP10 - Modélisation appliquée des marchés de l'énergie et de la demande d'énergie

NP11 - Trading des commodités énergétiques

Soit parcours énergie - « gestion de projet bas carbone », 2 cours à choisir parmi :

NP1 - Conduite de projets et analyse technico-économique

NP6 - Economie du changement climatique

NP4 - Financement de projet et méthodes d'aide à la décision

NP12 - Réseaux électriques et stockage de l'énergie -

NP5 - Prospective énergétique et géopolitique nord-sud

Langue vivante UE-6

Cours d'ouverture - UE-7 :

2 cours à choisir dans la liste "Cours d'ouverture (socle commun)"

Les entreprises ayant accueilli des apprentis du Master sont des acteurs importants du secteur parmi lesquelles :

ACOFI, AFD, ALSTOM, BPCE, BP France, CEA Energies alternatives, CDC Climat, CNR, DIRECT Energie, EDF, IFP Energies nouvelles, GDF-SUEZ, GDF-SUEZ Futures Energies, GRDF, OFI Asset Management, SAINT GOBAIN, SCHNEIDER ELECTRIC, STORENGY, SUBSEA 7, TOTAL

Le rythme d'alternance des parcours professionnels de spécialisation de l'année M2 du Master EEET-EDDEE est le suivant :

- Septembre à mi novembre : Cours fondamentaux communs. Les cours se déroulent à IFP School et à l'INSTN : lundi, mardi dans les locaux de IFP School, jeudi, vendredi dans les locaux de l'INSTN et un mercredi sur 2 dans l'un ou l'autre établissement. Les cours fondamentaux seront précédés par des cours de mise à niveau durant la première quinzaine de septembre à l'Université de Paris Ouest.
- Mi novembre à fin décembre : Première période de formation en entreprise
- Début janvier à fin mars :
 1. Parcours professionnel **Économie, finance et marchés de l'énergie** : cours de spécialisation se déroulant dans les locaux d'IFP School les lundi et mardi de chaque semaine, ainsi qu'un mercredi sur 2. Formation en entreprise les autres jours de la semaine.
 2. Parcours professionnel **Gestion de projets énergétiques** : Cours de spécialisation se déroulant dans les locaux de l'INSTN les jeudi et vendredi de chaque semaine, ainsi qu'un mercredi sur 2. Formation en entreprise les autres jours de la semaine.
- Début avril à mi septembre : Deuxième période de formation en entreprise
Mi septembre à fin septembre : retour à IFP School ou à l'INSTN ou à l'université de tous les apprentis pour le travail de finalisation du mémoire synthétisant les acquis de la formation en entreprise.

Les tableaux ci-dessous résument l'organisation de le Master EEET - professionnelle – parcours étudiant et parcours apprenti.

	EEET-EDDEE– Parcours étudiant	EEET-EDDEE– Parcours apprenti
Début septembre – mi septembre		Cours
mi septembre – mi novembre	Cours fondamentaux	Cours fondamentaux
mi novembre – début janvier	Cours optionnels	1 ^{ère} période en entreprise
début janvier – fin mars	Cours de spécialisation professionnelle	<u>Lundi, mardi, mercredi</u> : Cours de spécialisation professionnelle <u>Jeudi, vendredi</u> : période en entreprise (ou inversement lundi-mardi entreprise et mercredi, jeudi, vendredi en formation)
début avril – fin septembre	Stage en entreprise	2 ^{ème} période en entreprise

Master EDDEE - Parcours Professionnel – Statut Etudiant

<----- Année N ----->				<----- Année N +1 ----->										
S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	
Cours fondamentaux x		Cours optionnels		Cours de spécialisation professionnelle				Stage en entreprise						

Master EDDEE - Parcours Professionnel – Statut Apprenti

<----- Année N ----->				<----- Année N +1 ----->										
S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	
1 ^{ère} période d'enseignement		1 ^{ère} période en entreprise		2 ^{ème} période d'enseignements				2 ^{ème} période en entreprise						

3 - DESCRIPTIF DES ENSEIGNEMENTS DU PARCOURS ENVIRONNEMENT

Tous ces contenus sont donnés sous réserve de modifications pour l'année en cours

CF1 – Méthodes d'évaluation et instruments des politiques environnementales **Pierre-André Juvet (Université Paris Ouest)**

L'objet du cours est de présenter les principales méthodes d'évaluation utilisées en économie de l'environnement, les instruments (normes, taxes, permis...) permettant de mener une politique environnementale et les moyens de contrôler leur efficacité. Si les aspects théoriques ne seront pas passés sous silence, l'accent sera surtout mis sur la mise en œuvre pratique de ces méthodes et de ces instruments, le cours étant illustré de nombreuses études de cas.

Introduction

1. L'analyse coûts-bénéfices. Les fondations. Les étapes de l'ACB. Les règles de décision
2. Les méthodes d'évaluation. La valeur économique totale. Les méthodes de préférences révélées (Coût de la maladie et pertes de production ; Les prix hédoniques ; Les coûts de déplacement; Dépenses de protection). L'évaluation contingente. Choice Modelling
3. Les instruments des politiques environnementales. L'optimum de pollution. Les instruments réglementaires. Les instruments économiques. Les instruments informationnels. Comparaison des différents instruments. La mise en œuvre des politiques environnementales : choix d'instruments et politiques de contrôle. L'argumentation de Becker sur la mise en conformité des firmes et les faits. . Ce dernier volet est approfondi dans le cours "Economie et Politique de l'Environnement" de M. Glachant.

CF2 - Economie et Politique de l'environnement **Matthieu Glachant (MINES ParisTech)**

La question générale traitée est celle de l'efficacité économique de différents instruments de politique environnementale (normes réglementaires, taxes, permis d'émission négociables, approches volontaires ou informationnelles, etc.) Il est dans la continuité du cours «Méthodes d'évaluation et instruments des politiques environnementales». Le cours utilise les outils théoriques classiques de la microéconomie et de l'économie industrielle. Il combine cours magistral et exercices. Il développe les analyses théoriques jusqu'à des applications concrètes sur la politique des déchets ménagers, la fiscalité de l'eau et du changement climatique et la tarification du transport. Il insiste également sur les aspects plus institutionnels : le rôle du lobbying, la dimension internationale, etc.

Pré-requis : Cours d'économie de l'Environnement 1 et 2, microéconomie. (M1)

CF3 – Théories de la gestion sociale de l'environnement **Laurent Mermet (AgroParisTech)**

Le cours a pour objectif de proposer aux étudiants un ensemble de ressources théoriques et méthodologiques pour aborder le problème du passage à l'action en faveur de l'environnement.

Il passe en revue plusieurs approches théoriques différentes qui ont cours actuellement en France pour fonder l'analyse de la gestion des problèmes environnementaux par la société. Il propose aussi aux étudiants des outils conceptuels et une réflexion pour mieux appréhender les enjeux associés au choix de l'une ou l'autre des théories disponibles.

1. Introduction. Qu'est-ce qu'un problème de gestion de l'environnement ? Présentation des modèles conceptuels très différents que l'on peut se faire de la prise en charge de système écologiques par la société.
2. Les approches patrimoniales et néo-patrimoniales.
3. Les propositions théoriques issues de la sociologie de l'innovation et de l'anthropologie des sciences (travaux de Michel Callon, Bruno Latour).
4. La théorie de la justification et ses applications au champ de l'environnement (travaux de Luc Boltanski et Laurent Thévenot).
5. L'analyse stratégique de la gestion environnementale et ses applications (travaux de Laurent Mermet, Maya Leroy)

6. Théorie et terrains : comment articuler les modèles théoriques et la pratique de la recherche sur le terrain ?
- 7 Conclusion. Les différentes conceptions de la recherche et de la théorie dans les recherches en sciences de l'homme et de la société sur l'environnement. .

CF4 – Economie des ressources naturelles

Vincent Martinet (INRA)

Le cours traite des points suivants:

1. *Les conceptions environnementales* (utilitarisme individuel, collectif, valeur intrinsèque) ; Règle d'Hotelling avec ressources renouvelables et ressources épuisables;
2. *Gestion des ressources renouvelables: l'exemple des pêches*. Analyse en statique: Le modèle de Gordon-Schaeffer: équilibres (MSY, MEY, OA). Les déterminants de la surexploitation (Progrès technique ; Prix et équilibres de marché ; Profit privé vs. profit collectif [MEY->OA]). La tragédie des ressources communes (Externalités négatives via une ressource). Les instruments de régulation (Normes, Quotas, Taxes, QIT). Analyse en dynamique. Equilibres dynamiques (Profit intertemporel escompté: Individuel / collectif). Stratégie d'exploitation dynamique : (Bang-Bang / Surinvestissement / inertie du capital). Instruments de régulation
3. *Critères de Développement Durable*" Critères de durabilité : Utilitariste escompté, Ramsey, maximin, règle d'or verte, Chichilnisky. Ensemble des critères d'optimisation dans le cas des ressources épuisables. Ensemble des critères d'optimisation dans le cas des ressources renouvelables. Comparaison des différents critères avec ou sans ressource comme source de Bien-être.
4. *"Viabilité*. Principe de l'approche. Cas des ressources épuisables. Arbitrage entre les objectifs de durabilité; Liens avec les critères de développement durable. Gestion viable des ressources renouvelables; Crise, temps de crise et restauration des systèmes bioéconomiques.

CF5 – Economie du risque et de l'incertain

Meglana Jeleva (Université Paris Ouest)

L'objectif de ce cours est de présenter les principaux modèles de décision en univers risqué et incertain, ainsi que certaines de leurs applications aux décisions d'assurance, de prévention et d'évaluation contingente..

1. La décision en univers risqué: Le modèle d'espérance d'utilité
2. Attitude vis-à-vis du risque, prime de risque, indices d'aversion pour le risque
3. Accroissement de risque et prudence
4. Applications 1: décisions de prévention et d'assurance
5. Applications 2: analyse coût-bénéfice de la réduction des risques
6. Effet irréversibilité et valeur de l'information.
7. La décision en univers incertain : L'espérance subjective d'utilité
8. Les limites du modèle d'espérance d'utilité et les modèles d'espérance d'utilité dépendant du rang

CF6 – Méthodes de prospective pour l'environnement et le développement durable

Jean-Charles Hourcade (CNRS-CIRED)

Descriptif non communiqué

CF8 – Calcul économique public, évaluation des projets et développement durable

Alain Ayong Le Kama (Université Paris Ouest)

Ce cours vise à faire acquérir aux étudiants les fondements de la décision d'investissement en général et dans le secteur des projets liés au développement durable en particulier. Instrument de mesure de la création de valeur dans l'entreprise, le calcul économique bénéficie d'apports provenant aussi bien de la théorie financière que de la microéconomie.. Le cours démarre par un rappel des bases (critères de décision, prise en compte de la fiscalité et de l'inflation) avant d'aborder des problématiques plus avancées (méthodes alternatives de prise en compte du financement, rationnement en capital, analyse de risques, irréversibilité). Des exemples de travaux de recherche menés sur des problématiques de développement durable sont présentés.

CF9 – Macrodynamique appliquée aux problématiques de la pollution

Lionel Ragot (Université Paris Ouest)

Après avoir rappelé le cadre conceptuel et théorique utilisé dans l'analyse macroéconomique de long terme (théorie de la croissance), nous nous proposons d'effectuer une recension analytique de la littérature théorique consacrée aux relations entre croissance économique et pollution. En raison de l'hétérogénéité qui prévaut tant dans la formalisation que dans les résultats théoriques des modèles de croissance avec pollution, notre effort de synthèse est centré essentiellement autour de trois axes de réflexions. Ils font chacun l'objet d'un chapitre particulier. Le premier chapitre s'emploie à faire émerger de cette littérature les conditions suffisantes qui assurent la durabilité d'un sentier de croissance. Dans le deuxième chapitre, nous revenons sur les considérations éthiques, généralement situées en amont des choix de politique économique. L'analyse consiste alors à préciser le rôle que peut avoir l'adoption du critère retenu pour l'objectif social quant à l'obtention ou non d'une croissance durable. Le troisième et dernier chapitre est un essai de synthèse sur la place, le rôle et les effets des instruments de politique économique dans cette quête d'une croissance durable des économies confrontées à des phénomènes de pollution conséquents.

OB1 - Econométrie

F. Lantz (IFP-School)

Le cours d'économétrie présente les méthodes de régression linéaire ainsi que des applications en économie de l'environnement et de l'énergie. Les méthodes économétriques et les tests statistiques suivants sont présentés :

- régression linéaire multiple
- tests statistiques sur le modèle de régression (test de student, autocorrélation, hétéroscédasticité)
- tests de stabilité temporelle (Chow, cusum)
- prévision
- introduction à la cointégration (Engle et Granger, Johansen)

CS1 – Economie et politique de l'eau

Julien Hardelin (OCDE) et Thierry Rieu (AgroParisTech)

Ce cours aborde les instruments économiques de la gestion de l'eau et les dispositifs politiques et institutionnels des politiques d'eau. Il s'appuie en partie sur des expériences internationales menées par les pays de l'OCDE. Le cours alterne des concepts plus théoriques et des cas d'étude pratiques.

CS3 –Stratégie "Développement Durable" des entreprises

Patricia Crifo (Université Paris Ouest et Ecole Polytechnique)

Ce cours aborde la question des stratégies développement durable des entreprises et la montée en puissance des enjeux de responsabilité sociale et environnementale dans les choix et décisions stratégiques. Ces stratégies développement durable ou RSE se définissent pour la commission européenne comme le fait « non seulement de satisfaire pleinement aux obligations juridiques applicables, mais aussi d'aller au-delà et d'investir davantage dans le capital humain, l'environnement et les relations avec les parties prenantes ». Il s'agit donc pour les entreprises de faire plus que le respect des contraintes réglementaires qui s'imposent à elles, par des démarches volontaires visant par exemple à protéger l'environnement, investir dans des équipements permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre et l'empreinte ou les rejets de CO₂, améliorer les conditions de travail, bannir le travail des enfants et les pays qui ne respectent pas les droits de l'homme, ou encore lutter contre la corruption.

Ce cours s'attachera à examiner les déterminants et l'impact sur la performance des stratégies développement durable des entreprises en explorant les questions suivantes. A quelles incitations économiques les entreprises font-elles face en matière de développement durable ? Comment prendre en compte les multiples dimensions de ces stratégies DD ou RSE ? Les marchés financiers valorisent-ils ces stratégies et peut-on

parler de capitalisme vert ou durable? Plus généralement, comment représenter les intérêts de toutes les parties prenantes dans la stratégie des entreprises? Les stratégies développement durable sont-elles une source de motivation pour les salariés? Peut-on appliquer ces questions aux Etats et pas seulement aux entreprises ?

CS5 – Développement durable et gestion des entreprises

Franck Aggeri (MINES ParisTech)

L'engagement récent de certaines entreprises dans le développement durable est une énigme pour les théories en sciences sociales les plus courantes. Dans le cadre de la théorie économique standard étendue, l'entreprise est vue comme un acteur opportuniste ne répondant qu'à des incitations ; or, celles-ci sont ici faibles et les pratiques revendiquées par les entreprises en matière de développement durable ne sont pas réductibles, par construction à une analyse coûts-avantages. Le management du développement ne se réduit pas non plus, comme dans le cadre du management stratégique classique, à l'identification de menaces et d'opportunités – qui ne sont ici pas données à l'avance. Comment dès lors interpréter cet engouement ? Quelle crédibilité faut-il accorder aux engagements des entreprises ? Entre la thèse de « l'écran de fumée » et celle de « l'entreprise par nature responsable » comment penser l'action des entreprises ? Plus généralement dans quelles généalogies et dans quelles ruptures s'inscrivent leur action ? Comment rendre compte de la naissance de règles, d'institutions, d'acteurs et des pratiques dans ce nouveau domaine d'action ? Ce cours s'attache à répondre à ces questions en confrontant les approches théoriques et pratiques des entreprises en matière de développement durable selon une perspective historique.

CS6 – International trade and environment

Estelle Gozlan (INRA) - en français ou anglais selon le public

Les problèmes environnementaux revêtent de plus en plus un caractère international, non seulement parce que les pollutions ne s'arrêtent pas aux frontières administratives d'un pays, mais aussi parce que l'implication des industries nationales dans le commerce mondial induit un surcroît de pollution auquel les pays doivent faire face. Dans ce cours, nous présentons quelques travaux théoriques importants, en commençant par la littérature relative aux impacts du libre échange sur l'environnement, qui analysent les relations entre les politiques de régulation du commerce et de l'environnement. On s'intéresse aussi aux déséquilibres environnementaux dans les échanges Nord-Sud. Enfin, on présente la littérature récente sur les accords internationaux, qui tente de donner des fondements théoriques à la collaboration internationale en matière d'environnement et de commerce.

CS7 – Economie de la forêt et du bois

Philippe Delacote (collaborations Franck Lecocq, Anne Stenger, Sylvain Caurla, INRA et AgroParisTech)

La gestion de la ressource naturelle forêt est caractérisée par le temps long (il faut plus d'un siècle pour faire pousser un chêne) et par une grande sensibilité aux risques naturels (comme en témoignent par exemple les dégâts occasionnés par les tempêtes de 1999). A ces contraintes structurelles qui pèsent sur le forestier s'ajoutent depuis quelques décennies des pressions liées aux biens et services de la forêt autres que le bois, comme la récréation, la préservation des paysages, la protection de la biodiversité, la séquestration du carbone ou le maintien de la qualité des eaux. La question pour les forestiers (et pour la filière) est donc de concilier ces différents objectifs souvent contradictoires, et souvent non rémunérés, tout en préservant, voire, dans le cas français, en augmentant les récoltes de bois. La question pour les pouvoirs publics est de concevoir des politiques qui incitent efficacement à la réalisation de ces différentes fonctions.

L'objectif du cours d'économie appliquée est de montrer comment les outils de l'économie, notamment les outils de l'économie de l'environnement peuvent être mobilisés pour appuyer les décisions publiques et privées en matière de gestion durable et multifonctionnelle de la forêt. On présentera d'abord les bases de l'économie forestière, puis on abordera successivement deux enjeux majeurs pour le secteur : la séquestration du carbone d'une part, et la demande croissante en biomasse énergie d'autre part, pour conclure sur une discussion plus large de la manière de gérer à la fois les multiples fonctions des forêts.

CS8 – Econométrie appliquée à l'environnement

Raja Chakir (INRA)

L'objectif de cet enseignement est de familiariser les étudiants avec la pratique de l'économétrie sur des questions liées à l'environnement. On s'appuiera sur la lecture d'articles récents. A titre illustratif, les articles étudiés pourront porter sur les thèmes suivants :

- l'évaluation des coûts de réduction de la pollution pour les entreprises ;
- l'impact des prix de l'énergie sur sa demande et sur l'innovation environnementale ;
- l'influence des régulations environnementales sur la compétitivité des entreprises, en particulier sur leur localisation ;
- l'impact du management environnemental sur les performances des entreprises ;
- la monétarisation des aménités environnementales par évaluation contingente etc.

L'accent sera mis sur les aspects méthodologiques, notamment sur le choix de la spécification du modèle, sur les questions éventuelles d'endogénéité et sur les méthodes mises en œuvre pour les traiter.

L'évaluation des étudiants se fera au choix sous la forme d'un projet impliquant la mise en œuvre de méthodes économétriques simples ou sous la forme de lecture critique et de présentation en séance d'un ou plusieurs articles sur un thème commun.

Pré-requis : Econométrie de niveau correct, Analyse de données

CS9 – Theory of Democracy

Jean-François Laslier (Paris School of Economics) - en anglais

Dans une société démocratique, certaines décisions sont prises collectivement. Ces décisions reviennent aux institutions politiques chargées d'agréger les opinions ou les intérêts, éventuellement contradictoires, des citoyens. Dans cette perspective, le cours présente l'approche économique de la décision collective, du point de vue normatif de la théorie du Choix Social et du point de vue positif des modèles descriptifs de la décision politique. La première partie du cours expose les résultats et la seconde discute les apports de ces théories à la réflexion sur le choix de quelques politiques économiques majeures (fiscalité, redistribution, environnement) ou sur la comparaison de divers régimes politiques ou systèmes électoraux.

Les thèmes suivants sont notamment abordés : la justification de la règle majoritaire et théorème du jury de Condorcet ; les difficultés logiques de la décision collective et le théorème d'Arrow ; quelques modèles de la compétition électorale ; les déterminants du vote, intérêt individuel et jugements de valeur ; les différents modes de scrutin : scrutin uninominal à un et à deux tours, règle de Borda, vote par approbation ; le théorème de l'électeur médian et ses applications socio-économiques ; la question du positionnement idéologique des partis ; le rôle des groupes de pression .

Support

Une partie du cours est rédigée dans : Jean-François Laslier « Le vote et la règle majoritaire. Analyse mathématique de la politique », Paris : CNRS-éditions, 2004.

(<http://www.eyrolles.com/Droit/Livre/9782271062659/livre-le-vote-et-la-regle-majoritaire.php?xd=8e2a08c78a3fc66502cbffcc02cb5545>)

Quelques exercices et compléments sont téléchargeables sur le site :

<http://sites.google.com/site/jflaslierhomepage/Home>

Bibliographie générale

Arrow, K. Social Choice and Individual Values, Wiley : New York 1952.

Downs, A. An Economic Theory of Democracy, Harper : New York 1957.

Mueller, D. Public Choice II, Cambridge UP : Cambridge 1989.

Ordeshook, P. Game Theory and Political Theory, Cambridge UP : Cambridge 1986.

Roemer, J. Political Competition, Harvard UP : Cambridge 2001.

CS10 – Public economics : applications to agriculture and bioenergy

Jean-Christophe Bureau (AgroParisTech et INRA) - en français ou anglais selon le public

Ce cours reprend les aspects les plus fondamentaux de l'économie publique, en décrivant les principaux instruments de manière pratique. Les outils sont principalement appliqués à la politique agricole et environnementale des pays développés. La Politique agricole commune et la politique de l'environnement et de bioénergie de l'Union européenne servent de fil conducteur à l'ensemble du cours. Sont abordés des

rappels sur l'économie du bien-être et les principes de l'analyse coût-bénéfice, la statique comparative de l'intervention publique, les concepts d'efficacité des transferts et de quasi-rentes. Puis, à partir de cas concrets et de modélisations en équilibre partiel et en équilibre général sont présentées les modalités de l'intervention publique (réglementation, incitations, responsabilité civile, policy mix optimal en présence de marchés imparfaits, concurrence imparfaite, information imparfaite) en économie ouverte. Enfin, les aspects distributifs sont abordés.

CS11 – Economie industrielle et développement durable

Abdelhakim Hammoudi (INRA et Ecole Polytechnique)

Le concept de développement durable intègre à la fois des questions de qualité, de sécurité sanitaire des produits, des contraintes sociétales et environnementales qui influencent les décisions des opérateurs tout au long des chaînes de « production-transformation-distribution ».

Dans ce contexte, les entreprises doivent faire des choix stratégiques concernant tout autant les modes de production que les modalités de certification et de signalisation aux consommateurs. Qu'ils concernent les produits eux-mêmes (goût, fiabilité, sécurité sanitaire...) ou les processus par lesquels ces produits sont élaborés (utilisation ou émission de produits polluants, type de consommation énergétique,...), les investissements nécessaires et les coûts induits par l'amélioration de la qualité et du comportement sociétal de l'entreprise, la difficulté de transmission de l'information aux consommateurs, l'évaluation de l'amélioration de la demande sur le marché final sont autant de facteurs qui affectent les choix stratégiques des entreprises, leur système de gouvernance et la concurrence sur les marchés nationaux et internationaux.

L'objectif du cours est de fournir des outils pour l'analyse économique de ces questions en mobilisant les cadres théoriques de l'Organisation Industrielle et de l'Economie Managériale. Chaque séance comportera un rappel de concepts théoriques et l'analyse économique d'un cas concret de l'économie agro-alimentaire.

Contenu du cours

1 – Introduction générale

2 – Stratégie industrielle et choix de qualité

- Différenciation des produits et économie de la qualité
- Étude : Concurrence sur le marché du sucre industriel

3 – Qualité et perte de flexibilité stratégique

- Contrainte de capacité et flexibilité
- Étude : Choix de qualité dans une AOC

4 – Relation verticale, qualité et choix stratégique de commercialisation

- Monopole bilatéral et rapports de force dans les relations verticales
- Étude : Choix de circuit de commercialisation dans l'agroalimentaire

5 – Coordination verticale et contraintes de durabilité

- Théorie de la négociation
- Étude : Grande distribution et développement durable

6 – Engagement clients-fournisseurs et contrats incomplets

- Investissement, vérifiabilité des contrats et hold-up
- Étude : Mise en place de contrats avec investissements en production et en commercialisation

7 – Gouvernance d'entreprise et développement durable :

- Incitation et gouvernance d'entreprises
- Étude : Création de la valeur et développement durable

8 – Certification et management de la qualité

- Certification et contrôle externe
- Étude : Outils et méthodes des fonctions de qualité dans l'agroalimentaire

9 – Comportement du consommateur et développement durable

- Modèles économétriques et analyse de la demande
- Consentement à payer des produits de qualité dans l'agroalimentaire

CS12 – Economie du changement climatique

Christian de Perthuis (Chaire Economie du climat)

Le cours économie du changement climatique est ouvert aux étudiants des masters Energie Finances Carbone de l'université Paris-Dauphine, du master Développement Durable de l'université Paris-Dauphine et

du Master EDDE (parcours environnement et parcours énergie). Il traite de la mise en place des mécanismes économiques destinés à agir face au changement climatique. Ce cours est alimenté par les travaux de la Chaire Economie du Climat de l'université Paris-Dauphine et de la Caisse des Dépôts.

Plan indicatif :

Séance introductive (demi journée) – Agir face changement climatique ou comment sortir de la « Tragédie des biens communs » ?

Journée 1 – Les marchés de quotas de CO2 en Europe et aux Etats-Unis

Journée 2 – La négociation climatique internationale

Journée 3 - Agriculture, forêt, politiques nationales : adaptation et mitigation

CS13 – Topics on the environment and economic development

Eric Strobl (Ecole Polytechnique) – en anglais

The objective of this seminar is to study selected aspects of how the environment relates to economic development. These will include:

1 - *Economic Growth and Climate*: A number of theories have linked economic growth directly to climate.

2 - *Agricultural Production and Climate*: The link between climate and agricultural production is particularly important for developing countries, which tend to have large agricultural sectors.

3 - *Microeconomic behaviour and Climate Risk*: The unpredictability of climate has translated into what has become known as environmental risk. With lack of complete markets it has been argued that such environmental risk has resulted in affecting micro-economic behaviour in developing countries.

4 - *Economic Development and Pollution*: Since the seminal paper by Grossman and Krueger (1993) there has been considerable interest in how Pollution may be linked to economic developed. Much of the evidence is mixed, and there are few theoretical models.

CS15 – Cost benefit analysis of environmental policies and experimental economics

Stephan Marette (INRA) –en anglais ou en français selon le public

Ce cours a comme objectif l'étude des méthodes expérimentales et de leur utilisation pour évaluer les politiques publiques dans les domaines de l'environnement et de la santé publique. On rappellera tout d'abord les avantages et limites des principaux instruments d'intervention public sur les marchés (standards, écolabels, taxation...). On introduira ensuite les méthodes expérimentales d'évaluation des consentements à payer pour l'environnement. Les résultats des expérimentations en laboratoire ou sur le terrain serviront de base pour réaliser une évaluation quantifiée des gains (ou surplus) des agents et une simulation des choix d'instruments réglementaires. On finira le cours par l'étude de travaux économiques récents sur des sujets comme la promotion des produits durables et respectueux de l'environnement, les transports, la réduction de l'exposition des consommateurs au méthyle-mercure ou la réduction de l'usage des pesticides... Ces exemples nous amèneront à insister sur l'importance de tels travaux en vue de la définition d'analyses coût-bénéfice aidant à la décision publique.

Contenu du cours :

1 – *Introduction générale et présentation des outils d'intervention publique sur les marchés (standards, écolabels, taxation...).*

2 – *Présentation des méthodes expérimentales pour l'évaluation des consentements à payer pour l'environnement et la santé.*

3- *Utilisation des consentements à payer estimés en laboratoire ou sur le terrain pour l'évaluation du surplus des consommateurs et des citoyens et pour l'analyse des choix d'instruments basés sur une analyse de bien-être.*

4- *Exemple d'une expérience de laboratoire réalisée en classe avec les étudiants.*

5- *Résultat de l'expérience de laboratoire et analyse des avantages et des limites de l'expérience réalisée en classe.*

6- *Présentation des grandes études expérimentales réalisées par les économistes durant les 10 dernières années.*

7- *L'exemple du mercure dans l'environnement et dans l'alimentation: résultats d'expériences en laboratoire et sur le terrain et résultats d'une analyse coût-bénéfice.*

8 – *Contexte réglementaire et analyses coût-bénéfice en France et en Europe.*

CS16 – Théorie des contrats appliquée au développement durable **Johanna Etner (Université Paris Ouest) et Maia David (AgroParisTech)**

La théorie des contrats est une branche de la microéconomie qui permet de représenter les incitations auxquelles font face les acteurs pour mettre en place certains comportements. Elle joue un rôle particulièrement important dans la définition des politiques environnementales par exemple, dans la mesure où un des objectifs de l'Etat est de maximiser un impact environnemental sous une contrainte budgétaire (cadre dit "principal agent" par exemple), et qu'un mauvais vecteur d'incitations se traduira par un gaspillage de fonds publics sans grand impact écologique. Derrière la mise en place de telles politiques, se posent souvent des problèmes d'information asymétrique. La théorie des contrats fait donc appel à des concepts d'information imparfaite et de théorie des jeux (Notice provisoire).

CS17 – Economie et politique de l'environnement appliquées **Christophe Poupard (Ministère de l'écologie) et autres intervenants du ministère**

L'objet du cours est d'aborder les applications pratiques de l'économie de l'environnement à partir de cas concrets de politiques publiques. Le cours s'intéressera en particulier à l'évaluation économique, son rôle dans la décision des acteurs privés et publics, et aux instruments de politique environnementale. Il est assuré par des économistes de la sous-direction des ressources naturelles et des risques, Ministère chargé de l'écologie.

Ce cours permettra aux étudiants d'appréhender le rôle et l'influence du raisonnement économique dans l'analyse des politiques publiques, tout en approfondissant leurs connaissances sur les sujets les plus récents de politique environnementale.

Enfin, les étudiants seront invités à mettre en pratique leur analyse économique des enjeux environnementaux en rédigeant une courte note de conseil à destination d'un décideur public ou privé.

Programme prévisionnel des séances

1. La monétarisation des coûts et bénéfices environnementaux : de la théorie à la pratique. (Rapport Chevassus-au-Louis, Cas d'études sur les zones humides, la forêt, les déchets...).
2. L'évaluation ex-ante des politiques publiques et l'analyse coût-bénéfice (Cadre institutionnel et juridique, rôle du CAS, Rapports Boiteux, Gollier et Quinet, ACB risques naturels...).
3. Changer les comportements des acteurs : la fiscalité environnementale et les autres instruments.
4. Les nouveaux instruments économiques pour la biodiversité : paiements pour services environnementaux, offre de compensation, Accès et Partage des Avantages (rapport de la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement 2010, rapport du TEEB...).
5. Équité-efficacité dans les politiques environnementales.
6. Protection de l'environnement et projets d'infrastructures (Éviter-réduire-compenser, autorité environnementale...)
7. Financement de la transition écologique

CS18 – Finance des matières premières **Joël Priolon (AgroParisTech) et Alain Bretto (Université de Caen), collaboration de Christophe Doursat (AgroParisTech)**

L'objectif de ce cours est double :

- permettre aux étudiants du master de connaître le fonctionnement des marchés dérivés
- leur présenter les grandes lignes des débats qui prévalent sur ces questions dans le monde académique

1 - Les marchés à terme

- Marchés organisés et marchés de gré à gré (OTC)
- Stratégies élémentaires de couverture, d'arbitrage et de spéculation
- Les théories de la base

2 - Les marchés d'options

- Les diverses catégories d'options
- Stratégies élémentaires de couverture, d'arbitrage et de spéculation
- Marchés complets et absence d'opportunité d'arbitrage (AOA)

3 - Les principaux modèles de pricing d'options

– Le modèle de Cox Ross Rubinstein.

Ce modèle en temps discret peut être présenté in extenso car il repose sur des éléments mathématiques connus des étudiants

– Le modèle de Black & Scholes.

4 - *Le hedge optimal*

Cette question occupe une part très abondante de la littérature économique consacrée aux marchés de matières premières. Elle mérite qu'une séance lui soit consacrée sous forme de survey.

5 - *La volatilité*

– Volatilité historique et volatilité implicite

– La volatilité des prix des matières premières peut-elle s'expliquer par les changements dans les fondamentaux ?

– Quelles relations entre les marchés dérivés et les marchés sous-jacents ?

– Les marchés dérivés permettent-ils aux opérateurs individuels de gérer la volatilité ?

6 - *Conférence*

Brèves indications bibliographiques

Bailey R. E., 2007, *The Economics of Financial Markets*, Cambridge University Press

Merton R. C., 1998, "Applications of Option-Pricing Theory : Twenty-Five Years Later", *The American Economic Review*, Vol. 88, No. 3

Poncet P., Portait R., Hayat S., 1996, *Mathématiques financières*, 2ème édition, Dalloz, Paris.

CS19 – Catastrophic risks and insurance markets

Pierre Picard (Ecole Polytechnique) – en anglais ou français selon le public

Le cours vise à présenter les défis de la couverture assurantielle des risques catastrophiques, (catastrophes naturelles et risques technologiques). Après avoir rappelé le mécanisme de la mutualisation des risques qui est le fondement de l'offre assurance, ainsi que les déterminants de la demande d'assurance qu'il s'agisse des individus ou des entreprises, le cours traite des mécanismes de réassurance propres à garantir la solvabilité des entreprises d'assurance, puis des transferts alternatifs de risques, notamment par des *catbonds*. Les objectifs d'équité et d'incitation à la prévention propres à la couverture des risques naturels sont ensuite abordés. Les principes généraux sont illustrés, notamment par les mécanismes de couverture des catastrophes naturelles (notamment les inondations) en France et à l'étranger, ainsi que par le cas particulier de l'assurance du risque nucléaire.

Plan :

1 - Mutualisation des risques et offre d'assurance

2 - Demande d'assurance des individus et des entreprises

3 - Les mécanismes de la réassurance des grands risques

4 - Transfert alternatif des grands risques

5 - Assurance, équité et prévention des risques catastrophiques

CS20 - Bio-economic scenarios for ecosystem management

Luc Doyen (CNRS) – en anglais

Objectives: Biodiversity and ecosystems are experiencing accelerating changes with some alarming trends and largely unknown consequences. A major cause of these threats on biodiversity is related to human's development and anthropogenic activities including fishing, agriculture, forestry or hunting. The changes in ecosystems in turn affect human activities relying on it and alter important economic commodities (typically food, energy, drugs) or services (typically tourism, pollination, carbon cycle, water cycling) provided by biological diversity and renewable resources. As a consequence, the sustainable management of biodiversity is now questioned and has become a major issue for national and international agencies involved in their regulation (ICES, FAO, IUCN, etc.). In this context, the IPBES (Intergovernmental Science Policy Platform for Biodiversity and Ecosystem Services), an "IPCC-like" platform launched in 2010, will play a major role to articulate the scientific knowledge on the states, changes and degradation of the ecosystems with knowledge on effective strategies, scenarios and public policies. In particular, the effectiveness of management instruments including quotas, protected areas, taxes or ITQ has to be considered in both ecological and socio-economic dimensions. Thus bio-economic quantitative methods, indicators, models, management and scenario methods are needed.

The aim of the course entitled Bio-economic scenarios for ecosystem management is to present bio-economic models, methods and quantitative tools dedicated to the management of socio-ecosystems and scenarios of biodiversity including marine and terrestrial systems. Such goal requires interdisciplinary exchanges between ecology, economics, mathematics and computer sciences. Particular attention will be paid to the following applied fields: fisheries and farming land-use. Methods will rely on dynamic systems, optimal control, equilibrium, viable control and invariance methods, stochastic and robust control, multi-criteria approaches, diversity criteria. The course will mix tutorials and practical sessions using scilab simulations for specific case studies relying on real data.

Program :

1 - Introduction scenarios of biodiversity and ecosystem services: 3 h

Motivations (IPBES), defining scenarios, why models, examples (Millennium Ecosystem Assessment, CBD, ...) in terrestrial and marine, the role of public policies, specifications and challenges for modeling scenarios.

2 - Operationalizing ecosystem based management: 3h:

Bio-economic models, ecosystem models, complexity, biodiversity indicators, ecosystem services, bio-economic policies, exploratory scenarios

3 - Applied work (computer based): fisheries and marine biodiversity: 3h

Numerical simulations (scilab) for the management of fisheries and marine biodiversity (Bay of Biscay, French Guiana, Northern Prawn Fishery Australia)

4 - Operationalizing sustainability: 3h:

Normative scenarios, triple bottom line, intergenerational equity, sustainability criteria (equilibrium, optimality, viability), tipping point

5 - Applied work: land-use and birds biodiversity: 3h

Numerical simulations (scilab) for farming land-use and terrestrial biodiversity (France)

6 - Operationalizing precaution: 3h;

Bio-economic uncertainties in ecosystems, stochasticity, ambiguity, resilience, risk management, learning

NF2 Economie industrielle de l'énergie

Jacques Percebois

Ce cours développe les aspects théoriques appliqués à l'économie industrielle utiles à l'analyse du comportement stratégique des acteurs de l'énergie. Au préalable, des notions concernant l'économie de la régulation et l'économie des réseaux sont données.

Le but du cours est également d'analyser l'évolution des structures industrielles dans le secteur de l'électricité et du gaz à la lumière de la théorie et d'étudier les conséquences des réformes institutionnelles sur les stratégies des opérateurs et les équilibres de marché. Il s'agit de fournir aux étudiants les outils conceptuels qui leur permettront de comprendre la nature de la démarche de libéralisation, ses contraintes et ses enjeux.

A l'issue de ce cours, les étudiants :

- pourront appliquer les concepts de l'économie industrielle pour analyser les stratégies des entreprises énergétiques, et en particulier les entreprises de réseaux, ainsi que les différents équilibres qui en résultent,
- maîtriseront les différentes notions de prix qui peuvent être appliquées aux énergies de réseaux.
- auront une bonne connaissance des problèmes spécifiques liés au transport de l'électricité.

Cours/TD et séminaires participatifs

CR1 - Négociation, participation du public et concertation dans le champ de l'environnement

Laurent Mermet (AgroParisTech)

Ce cours de formation à la recherche a pour but (1) de familiariser les étudiants avec le domaine de la participation du public et de la concertation, très important dans le traitement des questions environnementales aujourd'hui et (2) de les initier à la discussion de publications scientifiques en sociologie, gestion, sciences politiques, portant sur les processus de décision en matière d'environnement.

Le cours repose sur un travail de lecture et d'exposés par les étudiants, à partir d'un corpus de textes qui donne une bonne vue d'ensemble de ce champ de pratique et de recherche et illustre des perspectives de recherches différentes.

On abordera les différents types de dispositifs développés au cours des deux dernières décennies pour la participation : débat public, enquêtes publiques, conférences de citoyens, etc. On mettra en discussion les avantages de ce type de pratiques mais aussi les nécessaires analyses critiques qui montrent leurs limites et les dérives possibles.

On essaiera de cerner les transformations rapides et profondes qui ont lieu dans la manière d'organiser la décision en environnement.

On insistera aussi sur les problèmes du travail et de la position du chercheur dans l'étude de processus dont l'étude suppose, d'une manière ou d'une autre, une forme d'implication.

CR2 – Méthodes de l'économie quantitative : applications au secteur agricole et à l'environnement

Pierre-Alain Jayet et Stéphane De Cara (INRA)

Objet : Cours de formation à la recherche est consacré à l'examen de la régulation environnementale dans le secteur agricole. Y sont mobilisés différents outils de l'économie quantitative (programmation mathématique, optimisation dynamique, théorie des jeux, théorie des contrats).

Chaque séance (3h de 9h30 à 12h30) est organisée autour d'un thème (agriculture et effet de serre, eau, usages des sols, etc.). Les thèmes abordés sont rapidement décrits ci-dessous. Chaque thème est accompagné d'une liste de références à lire avant chaque séance (voir l'intranet).

Les références marquées d'une étoile feront l'objet d'une présentation par un ou plusieurs étudiants. Cette présentation courte (10' par référence) permettra de présenter les enjeux et les méthodes utilisées dans la littérature. Elle sera suivie par une présentation détaillée de résultats de recherches récents sur la question.

1. Séance introductive
2. Biocarburants et gaz à effet de serre, un exercice d'économie en équilibre général.
3. Des sols aux aquifères, design et impact d'un mode de régulation économique.
4. Emissions de gaz à effet de serre d'origine agricole, coûts d'abattement et efficacité des politiques de régulation
5. Usages des sols et changement climatique
6. Régulation des émissions de gaz à effet de serre : Importance des émissions en gaz autres que le CO₂
7. Application de la théorie des incitations

CR3 - Optimisation dans l'incertain

Michel De Lara (Ecoles des Ponts et CIRED)

Nous présentons des concepts et des méthodes mathématiques et numériques permettant de formaliser et traiter les enjeux de soutenabilité ou de précaution qui se posent dans des questions de décision en environnement. Ces problématiques sont notamment marquées par un contexte d'incertitude.

Après une présentation des méthodes de programmation dynamique et des méthodes de programmation stochastique, la mise en œuvre de ces méthodes est faite sur des cas concrets comme la gestion de la production d'hydroélectricité

CR6 – Théories, pratiques et enjeux de l'évaluation économique de l'eau et des milieux naturels

Yann Laurens (Agence de l'eau Seine Normandie)

Le cours est structuré par trois grandes modalités pédagogiques :

- Faire travailler les élèves sur des dossiers effectifs d'évaluation économique de l'eau, de l'environnement et des milieux naturels, produits en Europe ou ailleurs en appui notamment aux décisions de projets ou de politiques. Leur apprendre à examiner, évaluer, critiquer les rapports d'évaluation tels qu'ils se présentent (volumineux, touffus, hétérogènes, mêlant l'explicite et l'implicite en termes de méthodes, etc.), notamment sous l'angle du rapport entre théories, pratiques, et contextes d'utilisation.

- Faire lire et commenter des publications portant directement sur le sujet de l'évaluation économique et de son utilisation dans la décision. D'une part les text-books de référence exprimant la pensée et les cadres généraux, d'autre part le corpus décrivant l'utilisation de l'évaluation, et les différentes contributions d'économistes, de sociologues, de spécialistes des sciences politiques et de l'ingénierie.
- Faire jouer aux élèves un jeu de rôle spécialement conçu (par Yann Laurans) pour une mise en situation en tant qu'évaluateur économiste, placé dans le contexte de la directive cadre sur l'eau, ayant à répondre à une question d'évaluation, avec un budget limité, qu'ils utilisent, au gré de leurs réflexions, pour acheter et combiner des informations détenues par l'animateur, dans le temps imparti.
- Les thèmes abordés par le CFR privilégient la gestion de l'eau, mais portent aussi sur les milieux naturels et le littoral, ainsi que sur l'énergie (hydroélectricité par exemple).

CR9. Modélisation en équilibre général calculable

Christophe Gouel (INRA et CEPII) et Jean Fouré (CEPII)

Cet enseignement propose une prise en main concrète de la modélisation en équilibre général calculable (MEGC), à partir d'exemples concrets, sur la base du logiciel GAMS. L'essentiel est donc sous forme de travaux pratiques, sur l'ordinateur individuel de l'étudiant (e). Ces modèles sont devenus des outils indispensables pour l'évaluation de politiques environnementales (politiques de lutte contre le changement climatique), commerciales (accords régionaux, négociations dans le cadre de l'Organisation Mondiale du Commerce), et plus généralement constituent une base importante dans les travaux de "Sustainability Impact Assessment" demandés par la Commission européenne pour toute réforme. Les cours s'appuient sur l'expérience de la modélisation pratiquée à l'International Food Policy Research Institute à Washington D.C. mais aussi des intervenants qui ont travaillé dans diverses organisations internationales (OCDE, Banque Mondiale, FAO).

Cours d'ouverture

O1 – Penser l'écodéveloppement: approche plurielle de la crise écologique

Antonin Pottier (EHESS)

L'objectif du cours est d'élargir l'horizon des étudiants sur différents aspects de la « crise » écologique, au-delà de ses aspects strictement économiques. Penser l'écodéveloppement signifie s'interroger sur les problèmes écologiques, sur leur existence, sur leur origine, sur leurs causes. Cela signifie également réfléchir à la « bonne société », dans ses aspects locaux et internationaux. Cela signifie enfin connaître les différents acteurs sociaux mobilisés pour ou contre l'écodéveloppement.

Le cours sillonnera l'ensemble du social, en jetant des coups de projecteurs sur quelques sujets. Il mettra en évidence et analysera les divers points de vue qui s'affrontent, pour relativiser ainsi la croyance en une vérité scientifique et insister sur le rôle des controverses. Plus particulièrement, seront abordés (à titre indicatif), les points suivants :

– l'origine du développement occidental et sa dépendance aux ressources. Dans une perspective d'histoire économique, je présenterai les débats sur le rôle de l'énergie dans la révolution industrielle. À partir des théories de la croissance, du rapport du club de Rome et de la « réponse » des économistes, j'aborderai la question de la substituabilité (forte ou faible), ainsi que celle de la courbe environnementale de Kuznets. Je m'attacherai à désacraliser les modèles mathématiques pour que les étudiants s'intéressent davantage à leur signification.

– l'histoire longue des préoccupations écologiques, des précurseurs de l'écologie aux penseurs de l'écologie politique (Jouvenel, Illich, Gorz,...). Ce sera l'occasion de s'interroger sur le lien entre découvertes scientifiques, climat idéologique et situation sociale d'une époque. Je distinguerai différentes traditions nationales : les mouvements français, allemands et américains seront principalement l'objet de notre attention.

– les tensions Nord-Sud. Les problèmes écologiques sont liés et souvent opposés dans les discussions internationales avec la question du développement des pays pauvres. Je resituerai ce qui est souvent vu comme une opposition dans le contexte de la spécialisation internationale des territoires. On se demandera si la question écologique relève d'un néo-colonialisme ou s'il est possible d'avoir un environnementalisme des pauvres.

– les catégories fondamentales de notre représentation du monde. À partir de travaux d'anthropologie et d'éthologie, je relativiserai notre rapport à la nature et au monde vivant. Je m'appuierai sur les travaux de von Uexküll et de Descola.

- la signification du développement à long terme. Nous nous interrogerons sur le concept de PIB et sa pertinence pour le long terme. Ce sera l'occasion de présenter et de critiquer des travaux sur l'économie du bien-être et du « bonheur », sur les indicateurs alternatifs de richesse, sur le rôle de la consommation. Ces réflexions s'inscrivent dans la veine du rapport de Sen-Stiglitz, du rapport Prospérité sans croissance de Tim Jackson ou de How much is enough ? de Skidelsky et Skidlesky (pour des références récentes).
- les obstacles à la « prise de conscience » des problèmes écologiques. En étudiant des cas précis de controverse fabriquée (climato-scepticisme, dangerosité du tabagisme) où les intérêts ou l'affabulation prennent le visage de pratiques scientifiques, j'interrogerai la possibilité de discerner ce qui relève du débat scientifique et ce qui relève des déstabilisations par des groupes d'intérêt.

En resituant, dans un contexte social plus large, les théories enseignées, ce cours interpellera la conceptualisation des problèmes opérée dans d'autres cours. Le décentrement à la fois historique, géographique et anthropologique, devrait donner aux étudiants un recul critique sur des concepts qui finissent peut-être par leur paraître évidents, souvent à tort.

O3 – Droit et développement durable

Louis de Redon (AgroParisTech) – une partie en anglais

Ce cours donne une vision internationale sur les questions juridiques qui se posent dans les questions d'environnement, mais aussi de propriété intellectuelle. Il donne l'occasion, à travers des cas concrets (France, Etats-Unis) de comprendre les règles que les sociétés s'imposent dans le développement durable.

- Cours 1 :

- * Introduction générale au droit de l'Environnement
- * Droit des déchets, des sols pollués et droit des nuisances

- Cours 2 :

- * Droit des Installations classées
- * Droit de l'Eau
- * Droit et OGM

- Cours 3 :

- * Droit des énergies 3h00

- Cours 4, in English (2011/12):

- * Droit de l'environnement et commerce international, intervenant extérieur
International business law and Environment

- Cours 5 :

- * Droit de la propriété intellectuelle : secret, brevets, licences & copyrights

O6 – Séminaire de négociation

Marc Berreta

Dans cet enseignement, les étudiants apprennent les différentes phases d'une négociation et l'appliquent au travers d'études de cas.

O6– Géopolitique des ressources énergétiques

Jean-Eudes Moncomble (IFPEN)

Ce cours d'ouverture resitue différents aspects géopolitiques de l'énergie au travers des scénarios du Conseil Mondial de l'Energie et des analyses stratégiques menées sur les pays en développement.

O7- Ville et énergie

Catherine Baumont (Université de Bourgogne)

Dans nos sociétés urbanisées aujourd'hui à près de 80%, les caractéristiques d'habitats articulées au système de déplacement est une des variables d'analyse et d'ajustement de la maîtrise énergétique. A partir d'une

analyse économique des mécanismes de localisation, associant logement et transport, l'objectif du cours est de présenter les conditions d'offre et de demande d'habitat et de mobilité et leurs conséquences en termes de transition énergétique. Les dispositifs réglementaires seront notamment interrogés quant à leur efficacité et mis en perspectives avec les questions de valeur verte d'une part et de précarité énergétique d'autre part. Quelques illustrations de politiques seront analysées en termes de faisabilité et d'impacts.

O10 - Pragmatisme et conflictualité. La critique des pouvoirs en régime de controverse

Francis Chatauraynaud et Jean-Michel Fourniau (EHESS)

Ce séminaire EHESS a lieu 1er et 3ème Vendredi du mois à partir du 14 ou du 21 novembre 2014. Lieu: Ehess, 105 bd Raspail 75006, Salle 8. S'inscrire auprès de theyry@centre-cired.fr. voir la page correspondante sur le site de l'EHESS pour le contenu exact du cours et les séances, cette page étant réactualisée régulièrement.

4 - DESCRIPTIF DES ENSEIGNEMENTS DU PARCOURS ENERGIE

La présence assidue aux cours est requise. La validation des matières (soutenances, examens, etc.) correspond aux cours que vous avez effectivement suivi. Toute absence doit être justifiée.

NF1 - Economie et géopolitique de l'énergie

H. Baguenier (UPO disponibilité INSTN), J.P. Favennec, A. Keramane (INSTN)

Cet enseignement est développé dès le début de l'année afin de permettre aux étudiants d'acquérir les outils d'analyse nécessaires à la compréhension des interactions des produits comme des acteurs énergétiques.

Notions de base en économie de l'énergie: Il s'agit de donner les concepts de base utilisés en économie de l'énergie ; notions de chaînes énergétiques (énergies primaires, secondaires, utiles et finales), de ressources, de réserves, de prix, ...

Analyse économique de l'offre et de la demande d'énergie: Il s'agit d'analyser sur le plan économique l'offre et la demande d'énergie. En particulier, sont analysés les liens entre développement économique et besoins énergétiques : indicateurs économiques, modèles analytiques, historique du rapport énergie et développement...

Politique énergétique européenne: Le cadre méthodologique de toute politique est rappelé : objectifs, stratégies pour atteindre les objectifs, instruments et moyens pour mettre en œuvre les stratégies. Parmi les moyens, sont distingués les instruments institutionnels et légaux, les instruments économiques et la programmation. Une introduction sur l'Union Européenne est faite puis le cadre méthodologique est illustré avec la politique européenne.

A l'issue de ce cours, les étudiants auront :

- une vision globale des principales caractéristiques économiques et géopolitiques du secteur de l'énergie (relations entre pays importateurs et exportateurs, compétition entre pays exportateurs, rôle de l'OPEP) ainsi que du développement de cette industrie et des différentes contraintes qui pèsent sur les différentes énergies,
- une compréhension de l'évolution du prix du pétrole,
- une perception des grandes questions énergétiques dans le contexte de l'évolution des politiques énergétiques et du fonctionnement des marchés.

NF2 - Économie industrielle appliquée au secteur de l'énergie

A. Créti (U-Dauphine), J. Percebois (U-Montpellier), E. Beeker (CAS)

Ce cours développe les aspects théoriques appliqués à l'économie industrielle utiles à l'analyse du comportement stratégique des acteurs de l'énergie. Au préalable, des notions concernant l'économie de la régulation et l'économie des réseaux sont données.

Le but du cours est également d'analyser l'évolution des structures industrielles dans le secteur de l'électricité et du gaz à la lumière de la théorie et d'étudier les conséquences des réformes institutionnelles sur les stratégies des opérateurs et les équilibres de marché. Il s'agit de fournir aux étudiants les outils conceptuels qui leur permettront de comprendre la nature de la démarche de libéralisation.

A l'issue de ce cours, les étudiants :

- pourront appliquer les concepts de l'économie industrielle pour analyser les stratégies des entreprises énergétiques, et en particulier les entreprises de réseaux, ainsi que les différents équilibres qui en résultent,
- maîtriseront les différentes notions de prix qui peuvent être appliquées aux énergies de réseaux.
- auront une bonne connaissance des problèmes spécifiques liés au transport de l'électricité.

NF3 – calcul économique et financement des compagnies énergétiques

F. Bancel (ESCP-Europe), S. Bianchi (IFP School), N. Popiolek (CEA)

Ce cours vise à faire acquérir aux étudiants les fondements de la décision d'investissement dans l'entreprise en général et dans le secteur énergétique en particulier, fortement capitalistique. L'enseignement intègre les méthodes de choix multicritères ainsi que la prise de décision en avenir incertain.

A l'issue de ce cours, les étudiants seront capables de :

- appliquer les principaux critères de choix d'investissement (TRI, VAN, temps de retour) à l'évaluation d'un projet,
- analyser l'incidence du mode de financement sur la rentabilité d'un projet,
- pratiquer une analyse de risque.
- appliquer les modèles de décision séquentiels à information croissante,
- sélectionner un projet dans une perspective globale au travers des méthodes multicritères d'aide à la décision.

NF4 - Analyse des filières énergétiques

N. Bret-Rouzaut (IFP-School), B. Bonin (CEA), JP Deflandre (IFP School) et intervenants des entreprises du secteur de l'énergie

Cet enseignement propose une analyse technico-économique et environnementale des différentes sources et technologies énergétiques (fossiles, nucléaire et renouvelables) en détaillant les processus de transformation et/ou de transport caractéristiques de chacune d'entre-elles. Un ensemble d'enseignements sont ainsi proposés :

- Charbon ,
- Gaz ,
- Amont et aval pétrolier
- Captage et séquestration du carbone,
- Carburants alternatifs : bio-carburants , GTL et CTL,
- Énergie nucléaire : génération 3 et génération 4, transition et prospective,
- Filière hydrogène : moyens de production du puits à la roue (prospective),
- Pile à combustible,
- Énergies renouvelables,
- Transport d'électricité,
- Évaluation des coûts de production d'électricité

OB1 - Econométrie

F. Lantz (IFP-School)

Le cours d'économétrie présente les méthodes de régression linéaire ainsi que des applications en économie de l'environnement et de l'énergie. Les méthodes économétriques et les tests statistiques suivant sont présentés :

- régression linéaire multiple
- tests statistiques sur le modèle de régression (test de student, autocorrélation, hétéroscédasticité)
- tests de stabilité temporelle (Chow, cusum)
- prévision
- introduction à la cointégration (Engle et Granger, Johansen)

NS2 - Analyse des marchés de l'énergie

E. Hache, O. Massol (IFP School), Ph. Girard (Goldman Sachs)

Cet enseignement est consacré aux techniques financières (couverture, etc.) appliquées au domaine de l'énergie ainsi qu'aux échanges de droits d'émission à polluer entre les entreprises du secteur énergétique.

A l'issue du cours, les étudiants sauront manipuler les techniques de trading sur les marchés énergétiques.

1. Le trading, une activité fort ancienne
2. L'énergie en tant que commodité
3. Les différents types de marché
4. La formation des prix
5. Gestion et contrôle des risques
6. Les métiers du trading
7. Fondamentaux des principaux marchés des commodités énergétiques : pétrole, gaz naturel, charbon, électricité et produits nouveaux
8. Conclusion : les marchés la meilleure ou la pire des choses ?

NS3 - Optimisation des systèmes énergétiques et industriels

F. Lantz (IFP School)

Le cours d'optimisation développe les bases théoriques des méthodes et techniques d'analyse économique utilisés dans le secteur de l'énergie et les met en pratique dans le cadre d'applications appropriées (raffinage, production d'électricité et offre de bio-énergie).

Les méthodes suivantes sont présentées :

- Programmation linéaire et méthode du simplexe,
- Dualité dans le modèle de programmation linéaire,
- Programmation en nombre entier.

NS4 - Analyse de la demande et efficacité énergétique

F. Bourriot (CEREN), D. Bosseboeuf (Ademe)

A l'issue de ce cours les étudiants sont capables de :

- Expliquer la construction et le contenu d'un **bilan énergétique**.
- Mener des **enquêtes** dans le secteur de l'énergie.
- Faire les liens entre **méthodes d'analyse** (issues du bilan) et méthodes de prévisions.
- Construire un bilan énergétique partiel à un niveau local.

Ce cours propose une analyse économique comparative de la structure de la demande et de l'efficacité énergétique dans les principaux pays de l'OCDE et dans une sélection de pays en développement. A l'issue du cours, les étudiants auront une connaissance des différentes filières de production et de distribution de l'énergie.

NP1 - Management de projets énergétiques : concepts de base

S. Pouffary (Energie 2050), R. Soler (EDF)

L'objectif de ce cours est de présenter les principaux concepts et outils du management de projet énergétique.

NP3 - Conduite de projets et analyse technico-économique et environnementale approfondie des filières « Énergies renouvelables et Maîtrise de l'énergie »

R. Soler (EDF)

- Analyse technico-économique et environnementale approfondie de la filière Solaire à concentration
- Analyse technico-économique et environnementale approfondie des filières renouvelables, énergies réparties et Maîtrise de l'Energie (efficacité énergétique, MDE,...)

NP4 - Financement de projet et méthodes d'aide à la décision

N. Popiolek (CEA), A. Meunier (Natixis)

- Choix d'investissement / Analyse Multicritère
- Elaboration de Business Plan dans le cadre de projets
- Coûts de références - Application / TD
- Etude de cas de financement de projets : les sources de financement européens et internationaux pour les projets « énergies bas carbone »

NP5 - Prospective énergétique durable et géopolitique des rapports nord-sud : problématiques spécifiques aux pays en développement

E. Thovard

Il s'agit de donner aux étudiants une méthodologie de prospective leur permettant de dresser des scénarios quant aux chances de succès d'une nouvelle technologie de l'énergie. On apprend notamment à identifier les variables clés (technologiques, économiques, institutionnelles et sociales) conditionnant l'émergence de cette technologie sur le marché énergétique.

Le but du cours est d'ouvrir les étudiants aux spécificités des pays en développement en matière énergétique : niveaux de consommation et importance de l'énergie pour le développement ; problèmes de financement des infrastructures ; évolution des politiques d'aide au développement et impact de l'action des institutions internationales en matière de restructuration des marchés domestiques (libéralisation-privatisation). Le cours sera illustré, en particulier, par la situation en Méditerranée.

NP6 – NR5 - Energie / Climat : Économie du changement global

L. Turpin, E. Fortin (ENPC), F. Cyterman (MEDDE)

Ce cours est structuré en une série d'interventions pluridisciplinaires des universitaires, de chercheurs et de décideurs, visant à donner un panorama général, mais précis, des causes, des enjeux, des controverses scientifiques et des modalités possibles de l'action collective pour faire face aux risques climatiques.

Des questions sont abordées sur les aspects scientifiques liés au changement climatique, sur les enjeux et dommages potentiels d'un changement climatique ainsi que leurs évaluations économiques, sur les méthodes et les instruments d'aide à la décision, ainsi qu'à des problèmes plus institutionnels sur les formes de gouvernances adaptées de lutte contre le changement climatique.

- Session de cadrage : Changement énergétique et sécurité énergétique
- Aspects scientifiques liés aux Changements Climatiques (CC)
- Evaluation des coûts du changement climatiques
- Cadrage normatif de la problématique climatique
- Gouvernance mondiale et politiques publiques de lutte contre le CC
- L'approche européenne de la lutte contre le réchauffement climatique à l'horizon de 2012 et au-delà
- La stratégie de l'UE à l'égard des PED : l'exemple de la négociation climat
- Finance carbone
- Paquet Energie Climat / Problématique Méthane

NP7 – NR1 - Analyse des stratégies des compagnies du secteur de l'énergie

D. Finon (CIRED), Laurent David (Gdf-Suez), F. Salaun (EDF)

Cet enseignement est consacré à l'analyse des stratégies des compagnies du secteur de l'énergie et des industries connexes (para-pétroliers par ex.) à partir des résultats économiques et financiers et de différents indicateurs d'activité (production, ventes, etc.)

Il repose sur le cours d'économie industrielle – industrie des énergies de réseau du premier semestre.

Les intervenants de l'industrie et des autorités de régulation mettent en perspectives les enjeux liés aux différentes mutations des industries gazières et électriques.

NR2 - NP8 Calcul économique approfondi et décision dans l'incertain

M. Baudry (U. Paris Ouest), J. Etner (U. Paris Ouest), L. Nadzon (Linde), N. Raffin (U. Paris Ouest), S. Sarda (Natixis)

La première partie de l'enseignement porte d'une part sur l'incidence du mode de financement et de la fiscalité sur la rentabilité des projets et d'autre part sur la prise de décision en avenir incertain. Les applications concernent le secteur de l'énergie.

Les industries de l'énergie sont très capitalistiques, la préparation des décisions d'investissement demande une bonne maîtrise des techniques d'évaluation des projets.

La prise de décision dans l'incertain conduit à envisager un large ensemble de situations auxquelles l'entreprise peut être confrontée, ce qui conduit à mettre en œuvre des méthodes spécifiques (modélisation stochastique) pour y répondre.

A l'issue du cours, les étudiants seront capables d'effectuer une analyse de rentabilité d'un projet énergétique en prenant en compte la fiscalité et les modes de financement, et ils seront familiarisés aux méthodes de prise de décision dans l'incertain.

Les récents développement de la théorie des options appliqués à l'énergie sont également abordés.

A l'issue de la formation, les étudiants sont capables de développés des modélisations appliquées au secteur énergétique.

Plusieurs responsables de l'industrie de l'énergie et des départements de financement des investissements énergétique dans les banques (dpt de financements structurés) viennent présenter leurs activités dans le cadre de cet enseignement.

NP9 - Formation des prix des énergies de réseau

Y. Smeers (U. Louvain-la-Neuve), Carine Hemery (Solvay Energy services)

Dans ce cours sont étudiés les principes de la formation des prix du gaz et de l'électricité. Une analyse comparative de la situation dans plusieurs pays industrialisés et en développement complète cet enseignement.

A l'issue du cours, les étudiants connaîtront les différents modes de formation des prix du gaz, de l'électricité et du CO₂ sur les marchés européens.

NP10 - NR4 - Modélisation appliquée des marchés de l'énergie et de la demande d'énergie

Jean-Pierre Indjehagopian (Essec), N. Ladoux (TSE Toulouse), B. Lapillone (Enerdata)

Les récents développements des principaux modèles énergétiques ainsi que les apports des nouvelles méthodes de modélisation économétriques sont présentés dans ce séminaire. Sont ainsi étudiées la modélisation des séries non stationnaires, les tests de co-intégration et les modèles à correction d'erreur. Les modèles de chaîne de Markov à changement de régime sont également appliqués aux changements sur les marchés énergétiques. Enfin, les principaux modèles énergie-économie sont présentés.

Dans ce cours sont abordées les méthodes appliquées de modélisation économétrique et de prévision à court terme des marchés financiers ainsi que des marchés de l'énergie (marchés pétroliers en particulier).

A l'issue du cours, les étudiants sauront construire et interpréter un modèle de formation des prix sur les marchés de l'énergie (relations entre prix spot et à terme, relation entre marchés de gros et marchés domestiques).

Les méthodes économétriques appliquées aux séries temporelles suivantes sont préparées :

- Modèle ARMA,
- Test de racine unité, et de cointégration,
- Modélisation ARCH.

Les enseignements sont appliqués sur les cas concrets avec le logiciel Eviews.

NP11 - Trading des commodités énergétiques

E. Hache (IFP-School), F. Demaret (EDF Luminus), A. Filippi (Powernext)

Cet enseignement est consacré aux techniques financières (couverture, etc.) appliquées au domaine de l'énergie ainsi qu'aux échanges de droits d'émission à polluer entre les entreprises du secteur énergétique.

A l'issue du cours, les étudiants sauront manipuler les techniques de trading sur les marchés énergétiques.

NP12 – Réseau électrique et stockage de l'énergie

NR3 - Mesures de performances industrielles

L. Simar (U. Louvain la Neuve)

Ce séminaire de recherche porte sur l'estimation paramétrique (et non-paramétrique des fonctions frontières puis leur exploitation économique. On aborde successivement, les moindres carrés modifiés, les modèles stochastiques puis les méthodes non paramétriques (FDH, DEA). On étudie ensuite comment préciser les intervalles de confiance des mesures d'efficacité en utilisant des méthodes de bootstrap. Le domaine d'application concerne le secteur de l'énergie (centrales électriques, raffineries, réseau de distribution, etc.) ainsi que les performances des secteurs utilisateurs de l'énergie (résidentiel-tertiaire, industrie, etc.)

O22 – Géopolitique de l'Energie

J-E Moncomble (CFE), S. Furlan (ENI)

Ce cours d'ouverture resitue différents aspects géopolitiques de l'énergie au travers des scénarios du Conseil Mondial de l'Energie et des analyses stratégiques menées sur les pays en développement.

O6 - O24 – Négociation

M. Beretta (IFP School)

Dans cet enseignement, les étudiants apprennent les différentes phases d'une négociation et l'appliquent au travers d'études de cas. Cours dédoublé (parcours environnement et parcours énergie)

O7 – Ville et énergie

C. Baumont (U. Bourgogne)

Dans nos sociétés urbanisées aujourd'hui à près de 80%, les caractéristiques d'habitats articulées au système de déplacement est une des variables d'analyse et d'ajustement de la maîtrise énergétique. A partir d'une analyse économique des mécanismes de localisation, associant logement et transport, l'objectif du cours est de présenter les conditions d'offre et de demande d'habitat et de mobilité et leurs conséquences en termes de transition énergétique. Les dispositifs règlementaires seront notamment interrogés quant à leur efficacité et mis en perspectives avec les questions de valeur verte d'une part et de précarité énergétique d'autre part. Quelques illustrations de politiques seront analysées en termes de faisabilité et d'impacts.

A.1 Laboratoires d'accueil

Les laboratoires suivants ayant des liens privilégiés avec le Master sont particulièrement à même de constituer des organismes d'accueil de stagiaires.

- UMR EconomiX, Université Paris X Nanterre
- UMR Economie Publique INRA-AgroParisTech (UMR INRA 210). Paris et Grignon (78).
- UMR CIRED Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement, CNRS. Nogent sur Marne (94)
- UMR LEF Laboratoire d'Economie Forestière, INRA-AgroParisTech, Nancy
- CERNA, Centre d'Economie Industrielle, MINES ParisTech
- CECO, Laboratoire d'Econométrie de l'Ecole Polytechnique, Palaiseau
- CIRAD Ecolpol, Laboratoire du Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, Nogent (94)
- CERAS, Laboratoire de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Paris
- UMR ALISS, INRA, Economie de l'alimentation, Ivry sur Seine.
- CERSP, UMR CNRS Conservation des espèces, Restauration et Suivi des Populations, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- IFPEN, Institut Français du Pétrole et des Energies Nouvelles, Direction Economie et Veille
- I-tesé (Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives)

De nombreux étudiants effectuent en outre leur mémoire dans le cadre de stage dans d'autres laboratoires du CIRAD, de l'INRA, de l'IRSTEA (Institut de recherche pour l'ingénierie de l'agriculture et de l'environnement), ou du BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) ainsi que dans des services d'études et de recherches d'entreprises privées ou publiques.

Cependant de nombreux mémoires sont effectués dans le cadre d'un travail de recherche ou d'analyse économique dans des entreprises publiques ou privées, des organisations gouvernementales, non gouvernementales ou des collectivités locales. Des offres sont communiquées aux étudiants mais ceux-ci doivent rechercher une structure d'accueil par eux-mêmes.

Equipe de formation

L'équipe des enseignants est composée :

- d'enseignants chercheurs des universités et écoles décrites ci-dessus,
- de chercheurs des laboratoires associés au master
- d'intervenants extérieurs qualifiés attachés aux entreprises des domaines concernés ou à des institutions publiques (ex agences de l'eau, ministères) ou à des entreprises privées

La liste des enseignants relevant des différents établissements d'enseignement partenaires de le Master EEET - EDDEE comprend les noms suivants, qui ont capacité à faire partie des jurys de mémoire :

- Franck AGGERI, Professeur, MINES ParisTech
- Alain AYONG LE KAMA, Professeur, Université Paris Ouest Nanterre La Défense
- Henri BAGUENIER, Maître de conférence, l'Université de Paris Ouest Nanterre La Défense
- Franck BANCEL, Professeur, ESCP-Europe
- Bernard BARRAQUE, Directeur de recherche CNRS, professeur consultant, AgroParisTech
- Marc BAUDRY, Professeur, Université Paris Ouest Nanterre La Défense
- Catherine BAUMONT, Professeur, Université de Bourgogne

- Etienne BEEKER, Commissariat Général à la Stratégie et à la Prospective
- Marc BERRETA, IFP Energies Nouvelles
- Jean-Marc BOURGEON, Directeur de recherche, INRA
- Didier BOSSEBOEUF, ADEME
- François BOURRIOT, CEREN
- Nadine BRET-ROUZAUT, Directrice du Centre Economie et Gestion, IFP School
- Alain BRETTO, Professeur, UFR Mathématiques, Université de Caen
- Jean-Christophe BUREAU, Professeur, AgroParisTech
- Raja CHAKIR, Chargée de recherche, INRA
- Francis CHATAURAYNAUD, Directeur d'études, EHESS
- Anna CRET, Professeur, Université Dauphine
- Patricia CRIFO, professeur, Université Paris Ouest Nanterre La Défense
- Maia DAVID, Maître de Conférences, AgroParisTech
- Stéphane DE CARA, Directeur de recherche, INRA
- Michel de LARA, Professeur, Ecole des Ponts ParisTech
- Christian de PERTHUIS, Professeur, Université Paris-Dauphine, Chaire Economie du Climat
- Louis de REDON, Maître de conférences, AgroParisTech et chercheur, Université Paris V.
- Philippe DELACOTE, Chargé de Recherche, INRA Nancy
- Frederik DEMARET, SPE Belgique (EDF)
- Jean-Guy DEVEZEAUX, Directeur de l'Itese, CEA
- Christophe DOURSAT, Maître de conférence en mathématiques, AgroParisTech
- Luc DOYEN, Directeur de Recherches, CNRS
- Johanna ETNER, Professeur, Paris Ouest Nanterre La Défense
- Jean-Pierre FAVENNEC, Professeur associé, IFP School
- Aude FILIPPI, Powernext
- Dominique FINON, Directeur de recherche, CNRS (CIRED, EHESS)
- Emeric FORTIN, ENPC
- Jean FOURE, Chercheur, CEPII
- Sandro FURLAN, ENI
- Serge GARCIA, Chargé de recherches, INRA Nancy
- Philippe GIRARD, Goldman Sachs
- Matthieu GLACHANT, Professeur, MINES ParisTech (CERNA)
- Christophe GOUEL, Chargé de Recherches, INRA et CEPII
- Estelle GOZLAN, Chargée de recherche à l'INRA
- Julien HARDELIN, IPEF, Administrateur OCDE
- Carine HEMERY, Solvay Energy Systemes
- Jean Charles HOURCADE, Directeur de recherche CNRS, directeur d'études EHESS, et professeur à l'Ecole des Ponts ParisTech
- Jean-Pierre INDJEHAGOPIAN, Professeur à l'ESSEC
- Pierre-Alain JAYET, Directeur de recherche INRA
- Sébastien JEAN, Directeur de recherche INRA, chercheur au CEPII
- Meglena JELEVA, Professeure à Paris Ouest-Nanterre
- Pierre-André JOUVET, Professeur à Paris Ouest-Nanterre
- Norbert LADOUX, professeur à l'université de Toulouse 1
- Bruno LAPILLONNE, ENERDATA
- Frédéric LANTZ, Professeur à l'IFP-Energie Nouvelles
- Christine LAGARENNE, Sous directrice, ministère de l'écologie
- Yann LAURANS, Agence de l'eau Seine-Normandie
- Jean-François LASLIER, Directeur de recherche CNRS
- Elodie LECADRE, GDF Suez
- Franck LECOCQ, Ingénieur Ponts Eaux et Forêts, AgroParisTech, Directeur du CIRED
- Julien LEFEBVRE, Ingénieur Ponts Eaux et Forêts, AgroParisTech et CIRED

- Harold LEVREL, Professeur à AgroParisTech et CIRED
- Stéphane MARETTE, Directeur de recherche INRA
- Vincent MARTINET, Chargé de recherche à l'INRA
- Laurent MERMET, Professeur à AgroParisTech
- Jean-Eudes MONCOMBLE, Secrétaire général, Conseil Français de l'Energie
- Lauriane MOUYSET, Chargée de recherches CNRS
- Lesya NADZON, LINDE
- Jacques PERCEBOIS, Professeur à l'Université de Montpellier
- Pierre PICARD, Professeur à l'École polytechnique
- Jean-Pierre PONSSARD, Directeur de recherche CNRS et École Polytechnique
- Nathalie POPIOLEK, Maître de conférences INSTN, CEA
- Antonin POTTIER, Ingénieur des Mines, CIRED
- Christophe POUPARD, Ministère de l'écologie
- Joël PRIOLON, Maître de Conférences à AgroParisTech
- Natacha RAFFIN, Maître de Conférences, Université Paris Ouest Nanterre La Défense
- Lionel RAGOT, Professeur à l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense
- Eric ROYER, INSTN, CEA
- Gilles ROTILLON, Professeur émérite à l'Université Paris Ouest-Nanterre
- Fabienne SALAUN, EDF, Dir. de la Stratégie
- Sylvain SARDA, NATIXIS
- Léopold SIMAR, Professeur à l'Université de Louvain-la-Neuve
- Yves SMEERS, Professeur à l'Université de Louvain-la-Neuve
- **Wojciech SUWALA**, Mineral and Energy Economy Research Institute Krakow
- Anne STENGER, Directrice de Recherche, INRA Nancy
- Louis-Georges SOLER, Directeur de recherche INRA

A.2 Plans et adresses des sites où se déroulent les enseignements

Les plans sont disponibles via le lien Plans_accès_Ecoles.htm

Accès au site de l'ENGREF/Paris où ont lieu la plupart des cours du parcours "environnement"



ENGREF
19 avenue du Maine
75015 Paris

Secrétariat Master EEET-EDDEE
Mme Paola Pentier
Tél. 33-1- 45-49-89-64
Fax. : 33-1-45-49-88-27
Site : <http://www.agroparistech.fr/>

Metro Montparnasse, sortie Place bienvenue, ou Falguière ou Duroc. Bus: 91 et de nombreux autres.

Accès à l'Ecole Nationale Supérieure

- **SITE JOURDAN**

ENS - 48 bd Jourdan 75014 PARIS FRANCE

Tél : +33 (0)1 43 13 63 00 Fax : +33 (0)1 43 13 63 10

Mail : accueil "at" pse.ens.fr

En bus

- Lignes 28, 38 et 68 : arrêt *Porte d'Orléans*

- Ligne 88 : arrêt *Parc Montsouris*

- Lignes PC1 et ORLY BUS : arrêt *Jourdan-Tombe Issoire*

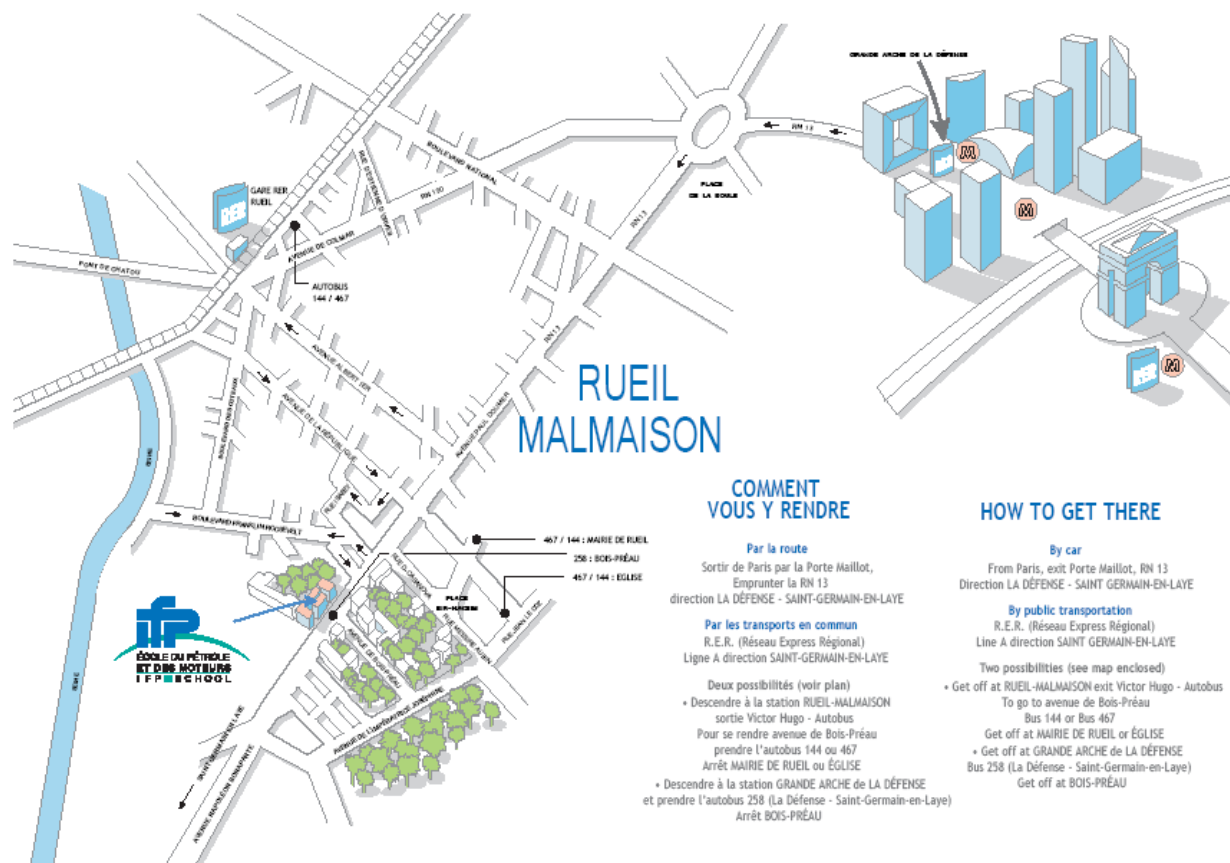
En RER

- Ligne B : station *Cité Universitaire*

En métro

- Ligne 4 : terminus *Porte d'Orléans*

Accès à IFP School - Ecole du Pétrole et des Moteurs



IFP School
228, avenue Napoléon Bonaparte
92508 Rueil-Malmaison cedex

Secrétariat Master EEET-EDDEE
Mme Claude Thirault
Tél. 33-1-47-52-64-25
Site : www.ifp-school.com

RER

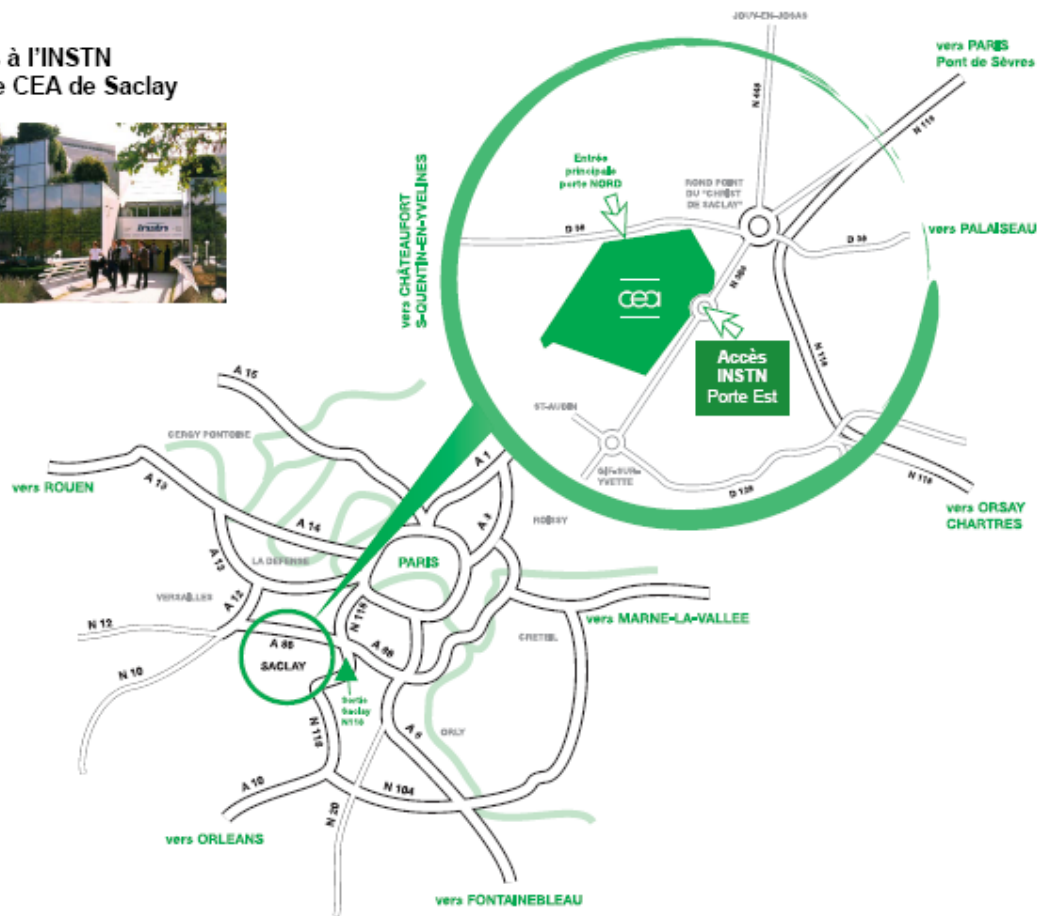
Depuis Paris :

- Ligne A direction Saint Germain en Laye - arrêt La Défense,
- puis bus RATP 258 : direction Saint Germain en Laye - arrêt Bois Préau

De la gare de Rueil Malmaison :

Bus ligne 27 : arrêt Bois Préau

Accès à l'INSTN
Centre CEA de Saclay



Commissariat à l'énergie atomique
Centre de Saclay - INSTN / UETGI
F-91191 Gif-sur-Yvette Cedex

Secrétariat Master EEET-EDDE
Mme Jeanne Davy
Tél. : +33-1-69-08-58-50
Fax : +33-1-69-08-77-82
Site : www-instn.cea.fr