



UNIVERSITE PANTHEON-ASSAS PARIS II

CMI-EFiQuaS

CURSUS DE MASTER EN INGENIERIE

EFiQuaS

Economie, Finance Quantitative et Statistique

UNIVERSITE PANTHEON-ASSAS PARIS 2

I – DESCRIPTION DU CURSUS

IA – FORMATION

Le Coursus de Master en Ingénierie d’Economie, Finance Quantitative et Statistique (**CMI-EFiQuaS**) est un programme du Département d’Economie, de Gestion, de Mathématiques, de Statistiques et d’Informatique de l’UPA-P2 qui offre une formation bi-disciplinaire en économie et en techniques quantitatives (mathématiques, statistiques, informatique) appliquées à la finance et à l’assurance. Il a pour objectif de couvrir tous les aspects de l’ingénierie de la modélisation, du traitement statistique des données économiques et financières et de l’économétrie appliquée. C’est un cursus professionnalisant centré sur la pédagogie par projet et orienté sur l’apprentissage en entreprises (dès le MIE1 du MIE). Le **CMI-EFiQuaS** est un cursus de 5 ans démarrant en Licence 1 et aboutissant sur un Master Professionnel. Les deux premières années de licence visent principalement à l’acquisition d’un socle de connaissances générales indispensables aux enseignements de spécialité qui suivront. C’est au cours de la Licence 3 que commence véritablement la spécialisation des étudiants en économétrie, statistique et en informatique décisionnelle. Aux étudiants ayant suivi les deux premières années s’ajoute une part importante de nouveaux arrivants (recrutés sur dossier + entretien de sélection), en provenance d’autres formations équivalentes. La formation débouche sur le MIE2 ou Master2 Professionnel ISF (Ingénierie Statistique et Financière) à Bac +5.

Le **CMI-EFiQuaS** est un Coursus de Master en Ingénierie résolument tourné vers les métiers de l’ingénierie économique et qui en aborde tous les aspects : modélisation, traitement des données, analyse, expertise et prévision. Il permet d’acquérir une double compétence en sciences-économiques et en techniques quantitatives d’aide à la décision économique et financière, complétée par une connaissance pointue de l’entreprise et une pratique profession-

nelle acquise au travers des périodes d'apprentissage (MIE habilité — M1 et M2 — en tant que formation du supérieur en apprentissage). Cette double compétence est très appréciée sur le marché de l'emploi (97% des diplômés MIE dans les dix dernières années sont en CDI au bout d'un an et 70% au bout de six mois). La formation **EFiQuaS** délivre un diplôme de master professionnel : le parcours est en effet sanctionné au niveau Bac+5 par le diplôme de Master2 Professionnel ISF de l'UPA-P2. Elle s'appuie d'abord sur le cursus de la licence LAE de l'UPA-P2 où les étudiants sont invités à suivre les enseignements leur apportant le socle de connaissances indispensables en économie, mathématiques et statistique dispensé plus spécifiquement dans le cadre du Collège d'Economie de l'UPA-P2 (petite promotion d'étudiants, 25 unités maximum, sélectionnés sur les aptitudes mathématiques). Elle intègre ensuite un cursus plus spécialisé de deux ans M1-M2 (MIE). Ces deux années de spécialisation sont construites de façon cohérente et progressive, avec un souci constant, comme c'est le cas pour les trois premières années, de respecter un triple équilibre :

— équilibre entre raisonnement économique et techniques quantitatives. Les étudiants ont, au cours de chacune des cinq années de formation, autant de cours d'économie que de techniques (mathématiques, statistique, informatique).

— équilibre entre secteur académique et acteurs industriels. Les enseignants-chercheurs, le plus souvent à la pointe de la recherche sur les thématiques de formation, apportent leurs compétences scientifiques et pédagogiques avec l'appui du laboratoire LEMMA et du LabEx MMEDII et les professionnels-enseignants ainsi que les maîtres d'apprentissage apportent leur expertise et leur connaissance des milieux et des pratiques professionnelles.

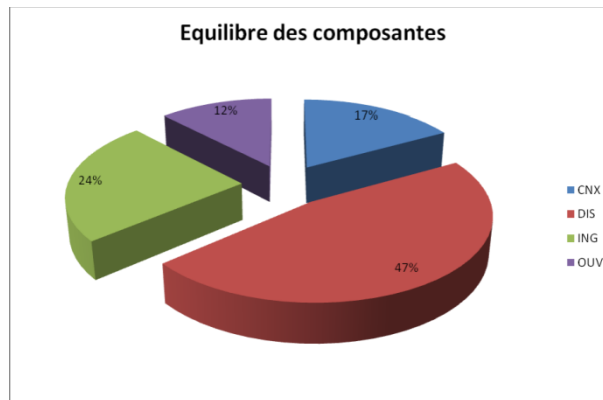
— équilibre des composantes. Les quatre composantes du **CMI-EFiQuaS** se répartissent de la manière suivante :

— **Socle généraliste INGénierie (ING) : 24% (781,5/3202,5)**

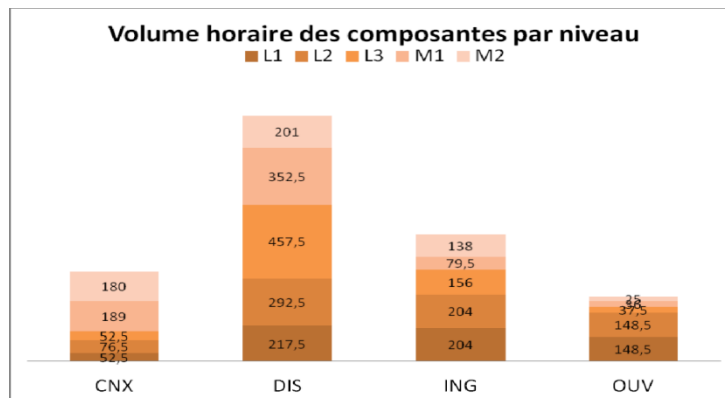
— **Socle DISciplinaire Economie (DIS) : 47% (1491/3202,5)**

— **Socle DOST Matières CoNneXes (CNX) : 17% (450,5/3202,5)**

— **Socle DOSC Matières Annexes (OUV) : 12% (479,5/3202,5)**



La ventilation de ces différents socles à travers les 10 semestres constitutifs du **CMI-EFiQuaS** est présentée ci-dessous — étant entendu que nous raisonnons ici en termes d'*offre* de cours (certains définissent des options, i.e. ils font partie d'un panel de cours parmi lequel l'étudiant doit choisir et sont signalés en **rouge** dans le tableau, et d'autres, des cours obligatoires).

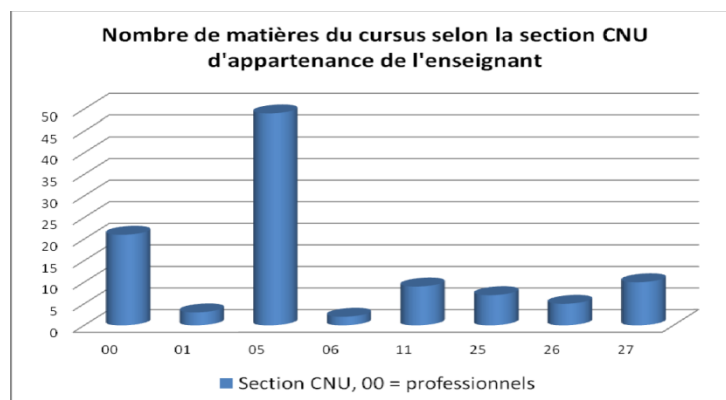


La logique de cette ventilation repose sur quelques principes simples, principes que l'on se propose d'exposer à travers quatre questions fondamentales.

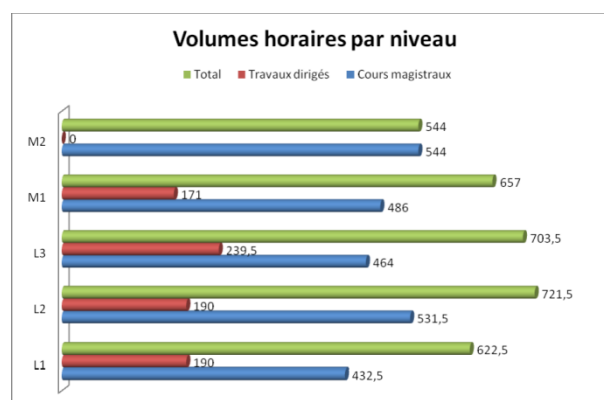
→ Les deux premiers socles (*ingénierie* et *économie*) répondent respectivement aux deux questions suivantes :

1. Avec quels outils peut-on appréhender scientifiquement le savoir économique ?
2. Quels sont les enjeux majeurs, théoriques et appliqués, du savoir économique ?

Les matières purement mathématiques, statistiques ou informatiques, à caractère général, i.e. sans implication économique particulière, représentent environ un quart des cours. Elles sont généralement dispensées par des enseignants-chercheurs du LEMMA, lesquels relèvent des trois sections disciplinaires : sciences-économiques, mathématiques/statistiques et informatique.



Les matières disciplinaires reposent sur l'apprentissage et l'approfondissement des modèles micro et macro-économiques dans leurs aspects tantôt théoriques tantôt appliqués mais aussi, en particulier à partir du semestre 5, et cela jusqu'au semestre 10, sur des matières spécifiques comme l'optimisation, l'économétrie, l'analyse des données, qui, au-delà de leur caractère technique, définissent un savoir disciplinaire précis lié à l'objet économique de leur champ d'application.



Ces matières disciplinaires représentent environ la moitié des cours et sont principalement dispensées par des enseignants-chercheurs du LEMMA ou des enseignant-chercheurs

d'autres unités spécialement reconnus dans ces domaines.

→ Les deux derniers socles du **CMI-EFiQuaS** (*DOST-CN*X et *DOSC-OUV*) répondent, quant à eux, aux deux questions suivantes :

1. Existe-t-il d'autres méthodes permettant d'appréhender le savoir économique ?
2. Existe-t-il d'autres langages ?

Les matières *CoNneXes* (socle *DOST*) représentent environ 17% des cours. Elles consistent à présenter des méthodes moins directement opérationnelles mais cependant d'importance majeure dans la culture de l'ingénieur-économiste comme, par exemple, la comptabilité ou la théorie des jeux. Elles sont dispensées par des enseignants-chercheurs de l'université et/ou du LEMMA.

Les matières *annexes* d'ouverture (socle *DOSC*) représentent elles aussi environ 12% des cours. Elles consistent à promouvoir l'apprentissage d'autres langages, comme l'anglais économique, mais aussi comme la gestion ou la méthodologie générale de la science économique.

→ L'apprentissage intervient non pas comme constituant d'un savoir académique mais plutôt comme mise en place opérationnelle de ce savoir au sein d'une entreprise. La durée du stage en apprentissage, de 8 à 12 mois par année du MIE, ainsi que le double parrainage de chaque apprenti (un tuteur universitaire plus un tuteur en entreprise) permet de vérifier directement l'adéquation des savoirs dispensés dans les quatre socles avec les demandes concrètes des entreprises, adéquation qui est en outre débattue au sein du Conseil de Perfectionnement du MIE, regroupant universitaires et praticiens, et ainsi susceptible d'être améliorée au fur et à mesure des expériences et des missions confiées aux étudiants.

→ Si l'apprentissage souligne l'importance que le CMI-EFiQuaS donne aux activités de mise en situation, il n'est pas la seule forme que celles-ci y prennent. L'étudiant est d'abord mis en situation d'autonomie de réflexion dans le cadre des nombreux projets qu'il est amené à réaliser dans le cadre de sa formation. Ces projets prennent diverses formes allant du simple projet académique supervisé par un ou plusieurs enseignants dans le cadre des matières que ceux-ci enseignent au projet, plus ambitieux, du montage d'une start-up (en CMI4) ou, enfin, au montage d'un projet interne pour l'entreprise accueillant l'étudiant en son sein dans le cadre de son apprentissage en CMI5. L'étudiant est également mis en

situation de présentation de soi, écrite ou orale, dans le cadre de séances de coaching animées par un professionnel spécialistes de gestion des ressources humaines (en CMI4), mais aussi en situation de confrontation d'idées dans le cadre de séances de coaching collectif animées en langue anglaise par un binôme professionnel/universitaire, chacune portant sur un thème d'actualité inspiré de la presse économique et financière. Enfin, l'étudiant est, chaque année, mis en situation d'immersion dans le monde de l'entreprise (CMI1, CMI2, CMI4 et CMI5) ou de la recherche (CMI3 et CMI4) et ce, dans le cadre des stages qu'il est amené à effectuer.

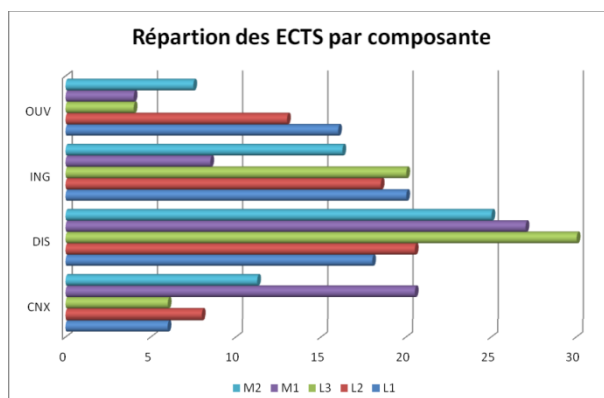
IB – ENSEIGNEMENTS

Le programme détaillé des enseignements de chacun des 10 semestres composant le CMI- EFiQuaS est décliné dans l'onglet « Programme » de ce site.

II – STRUCTURE DE LA FORMATION

La ventilation de quatre socles à travers les 10 semestres constitutifs du **CMI-EFiQuaS** correspond à la figure ci-dessous (nous raisonnons ici en termes d'*offre* de cours évaluée par les ECTS associés) :

- Socle généraliste *Ingénierie* : 24%
- Socle disciplinaire *Economie* : 47%
- Socle DOST *Matières Connexes* : 17%
- Socle DOSC *Matières Annexes* : 12%



Chaque composante renvoie à une problématique particulière.

→ Le socle *Ingénierie* se propose de doter les étudiants des outils grâce auxquels ils pourront appréhender scientifiquement le monde économique dans lequel ils auront à évoluer ainsi que le savoir économique qui cherche à le modéliser. Il s'agit principalement des matières purement mathématiques, statistiques ou informatiques, à caractère général, i.e. sans implication économique particulière comme (outre les cours de mathématiques et de statistiques présents durant les 5 années du **CMI-EFiQuaS**) le calcul stochastique ou l'algorithmique,

→ Le socle disciplinaire *Economie* se propose d'une part de distinguer les enjeux majeurs, théoriques et appliqués, du savoir économique et d'autre part d'apprendre et d'approfondir les modes de représentation micro et macro de l'univers économique mais aussi, en particulier à partir du semestre 5, et cela jusqu'au semestre 10, de se rendre familier avec des matières plus spécifiques comme l'optimisation, l'économétrie, l'analyse des données, qui, au-delà de leur caractère technique, définissent un savoir disciplinaire précis lié à l'objet économique de leur champ d'application.

→ Les matières *connexes* (socle *DOST*) ont pour ambition de présenter aux étudiants un certain nombre de méthodes moins directement opérationnelles mais cependant d'importance majeure dans la culture de l'ingénieur-économiste comme, par exemple, la comptabilité nationale ou la théorie des jeux, la théorie de la décision ou les techniques de sondages. Ces matières sont censées rendre compte des méthodes plus spécifiques avec lesquelles il est possible, en particulier dans une optique orientée vers la recherche fondamentale, d'appréhender le savoir économique.

→ Les matières *annexes* (socle *DOSC*) se définissent en tant qu'elles sont essentiellement des langages mis à la disposition de l'ingénieur-économiste, comme l'anglais économique, mais aussi la gestion ou la méthodologie générale de la science économique, afin de lui permettre de s'ouvrir à la pluralité des connaissances que requiert l'exercice efficace de ses compétences au sein des entreprises qui l'embaucheront.

III – PROGRAMME D'OUVERTURE SOCIO-ECONOMIQUE ET CULTURELLE

L'ambition du **CMI-EFiQuaS** est de développer au sein de l'UPA-P2 un contexte particulier (sélection des meilleurs étudiants, pédagogie par petits groupes, suivi des études par un système de tutorat...) qui favorise l'acquisition approfondie des savoirs économiques, tant techniques que purement disciplinaires, et qui permet ainsi aux étudiants d'impliquer directement ces savoirs dans le cadre d'une pratique continue au sein des entreprises via l'apprentissage. La relation étroite du monde académique et du monde économique telle qu'elle s'exprime par exemple dans les échanges entre universitaires et professionnels lors des réunions du Conseil de Perfectionnement du Master2 Professionnel ISF, lequel constitue la cinquième année du **CMI-EFiQuaS**, a depuis plusieurs années déjà, mis en évidence la nécessité d'introduire, parallèlement aux cours traditionnels idiosyncratiques au métier de l'ingénierie économique (environ 70% des enseignements), des matières apparemment plus contingentes (initiation au droit économique, management des organisations, histoire des faits économiques, économie européenne...). Ces matières « annexes » se destinent à ouvrir les étudiants à la pluralité des connaissances que requiert l'exercice efficace de leurs compétences au sein des entreprises qui les embaucheront. Le monde économique contemporain exige de ses acteurs, en plus de la maîtrise technique des instruments d'analyse et de décision, une maîtrise garantie par les deux socles principaux, *ingénierie* et *disciplinaire*, qu'ils soient en mesure d'inscrire leur activité dans une vision définitivement plus ample, multidimensionnelle, du contexte de leurs interventions. Une vision où s'agrègent des éléments de droit, de gestion ou de management organisationnel. En outre la maîtrise des langues étrangères (l'anglais, bien sûr, mais aussi une seconde langue) ainsi qu'une bonne connaissance de l'histoire économique, là où précisément se lisent les grandes orientations qui ont prélué au développement passé, sont désormais nécessaires pour être capable de réagir de façon optimale aux premiers signes d'évolution des tendances économiques et financières. Pour toutes ces raisons, la formation de l'ingénieur-économiste ne saurait faire l'impasse sur certains autres aspects des sciences humaines et sociales afin d'offrir aux étudiants les clés d'une compréhension profonde, rationnelle, de son rôle social futur. Les mécanismes internes de l'entreprise, la pensée économique et sociologique, la méthodologie de la science ou l'histoire des faits et des techniques définissent autant de domaines de la connaissance académique dont l'étude régulière et progressive permet de développer les capacités d'analyse, de synthèse et de communication qui, pour être complémentaires à celles acquises au cours de la formation spécialisée, affermissent le savoir technique en l'impliquant dans son contexte historique.

GLOSSAIRE

CMI-EFiQuaS : Cursus Master Ingénieur en Economie, Finance Quantitative et Statistique

CMI i : $i^{\text{ème}}$ année du CMI-EFiQuaS (i : 1,2,3,4,5)

DUIE : Diplôme Universitaire en Ingénierie Economique

DUIE i : $i^{\text{ème}}$ année du DUIE (i : 1,2,3)

ISF : Ingénierie Statistique et Financière (Master2 Professionnel)

LabEx : Laboratoire d'Excellence

LAE-SE : Licence d'Analyse Economique – Sciences-Economiques

LAE i : $i^{\text{ème}}$ année du LAE (i : 1,2,3)

LEMMA : Laboratoire d'Economie Mathématique et Micro-économie Appliquée

MIE : Master d'Ingénierie Economique

MIE i : $i^{\text{ème}}$ année du MIE (i : 1,2)

MME-DII : Laboratoire d'Excellence *Modèles Mathématiques et Economiques de la Dynamique, de l'Incertitude et des Interactions*

UPA-P2 : Université Panthéon-Assas Paris 2

EQUIVALENCES

CMI1 = LAE1 + DUIE1

CMI2 = LAE2 + DUIE2

CMI3 = LAE3 + DUIE3

CMI4 = MIE1 + Supplément CMI (voir tableau des correspondances en page 2)

CMI5 = MIE2 + Supplément CMI (voir tableau des correspondances en page 2)

CMI-EFiQuaS = LAE + DUIE + MIE